



FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE CAFÉ EN LA REPÚBLICA DOMINICANA EN RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Consejo Nacional para el Cambio Climático

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Esta copublicación es el resultado del trabajo conjunto entre la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE) y el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) de la República Dominicana. La publicación fue redactada por Ignacio Batista y Alejandro Roblero, Consultores, y Diana Ramírez, funcionaria de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Cambio Climático (UDACC) de la sede subregional de la CEPAL en México, con la supervisión de Julie Lennox, Jefa de la Unidad, y la colaboración de Paulina Smith. Se agradece toda el apoyo y cooperación del INDOCAFE y del CNCCMDL y las otras organizaciones y empresas dominicanas que participaron en el proceso de investigación y trabajo de campo. Se agradece la revisión de texto realizado por INDOCAFE y CNCCMDL.

En las mesas de diálogo se contó con la presencia de funcionarios del Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ), el Banco Agrícola de la República Dominicana (BAGRICOLA), la Fundación Sur Futuro, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD), el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), OXFAM y la Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO/UNPHU), además de productores y especialistas de extensión agrícola del INDOCAFE. Se agradece su participación y colaboración en el proceso de validación y retroalimentación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización y las instituciones asociadas.

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

Notas explicativas:

- La coma (,) se usa para separar los decimales.
- La palabra “dólares” se refiere a dólares de los Estados Unidos, salvo cuando se indique lo contrario.
- La palabra “pesos” se refiere a pesos de la República Dominicana, salvo cuando se indique lo contrario.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2020/39

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2020

Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México, 2020-55

Esta publicación debe citarse como: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE)/Consejo Nacional para el Cambio Climática y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), *Fortalecimiento de la cadena de valor de café en la República Dominicana: en respuesta al cambio climático* (LC/MEX/TS.2020/39), Ciudad de México, 2020.

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@un.org. Los Estados Miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solamente se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas.



FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE CAFÉ EN LA REPÚBLICA DOMINICANA EN RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO



NACIONES UNIDAS

CEPAL



INDOCAFÉ
INSTITUTO DOMINICANO DEL CAFÉ



PRESIDENCIA DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

Consejo Nacional para el Cambio Climático



**Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Sede subregional en México**

Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra N° 193, piso 12
Col. Granada • Alcaldía Miguel Hidalgo
CP 11520 Ciudad de México • México

Tel. (52) 55.4170.5600 - uacc-mex@cepal.org
www.cepal.org/mexico - repositorio.cepal.org
[www.cepal.org/es/sedes-y-oficinas/
cepal-mexico/desarrollo-agricola](http://www.cepal.org/es/sedes-y-oficinas/cepal-mexico/desarrollo-agricola)



Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE)

Calle Francisco Prats Ramirez Núm. 25 I
Ens. Evaristo Morales, Distrito Nacional
Santo Domingo, República Dominicana

Tel. (809) 533-1984 - info@indocafe.gob.do
<http://www.indocafe.gob.do/>

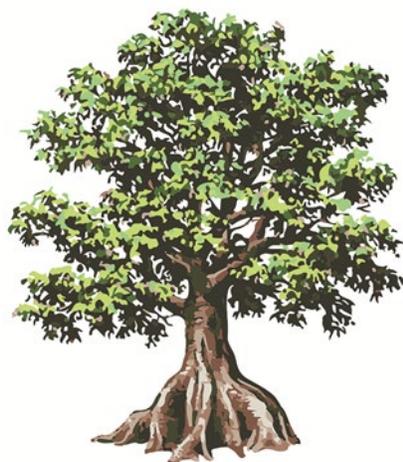


Consejo Nacional para el Cambio Climático

**Presidencia de la República Dominicana
Consejo Nacional para el Cambio Climático
y Mecanismo de Desarrollo Limpio**

Av. 27 de febrero Núm. 228, esquina Alma Mater
Torre Friusa 7mo nivel, La Esperilla
10107, Santo Domingo, República Dominicana

Tel. +1 809 472 0537 - info@cambioclimatico.gob.do
<https://cambioclimatico.gob.do/index.php>



Índice

Mensajes clave	9
Resumen	17
Introducción	19
I. Diagnóstico de la cadena de valor de café en la República Dominicana	23
A. Contexto internacional	23
1. Producción internacional	23
2. Precios internacionales.....	28
3. Exportaciones mundiales.....	32
4. Consumo mundial	33
5. Contexto nacional	36
6. Producción nacional	37
7. Precios internos	40
8. Exportaciones	42
9. Importaciones.....	45
10. Consumo nacional	46
II. Caracterización de la cadena de café: sus eslabones principales	49
A. Eslabones de la cadena de valor de café	50
1. Eslabón de insumos.....	52
2. Eslabón de producción.....	53
3. Eslabón de intermediación	58
4. Eslabón de beneficiado o poscosecha.....	59
5. Eslabón de industrialización	61
6. Eslabón de comercialización	63
B. Los circuitos comerciales.....	69
III. Gobernanza e institucionalidad de la cadena de valor de café	73
A. Gobernanza de la cadena	73
B. Instituciones de apoyo a la cadena de valor del café	74
1. INDOCAFE.....	74
2. Ministerio de Agricultura	77
3. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)	78

4. Banco Agrícola	78
5. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)	79
6. Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo (IDECOOP).....	79
7. Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF)	79
8. Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA-RD).....	79
9. Fondo Especial de Desarrollo Agropecuario (FEDA/Visitas Sorpresa).....	80
10. Unidad Técnica Ejecutora de Proyectos de Desarrollo Agroforestales (UTEPPDA).....	80
11. El Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFÉ)	81
C. Principales asociaciones del sector cafetalero	83
IV. Análisis de los costos, márgenes y competitividad	87
A. Costos	88
1. Producción de plantas de café	88
2. Producción de café	88
B. Pagos por la calidad y certificación en la cadena	98
1. Calidad	98
V. Cambio climático y la producción de café.....	105
A. Impactos del cambio climático.....	105
1. Adaptación en la cadena de valor del café.....	113
VI. Análisis de restricciones	125
A. Análisis FODA de la cadena de café	125
B. Restricciones sistémicas	128
1. Ausencia de una política de desarrollo cafetalero	128
2. Debilidad institucional	128
3. Bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo	128
4. Ausencia de normativas	128
5. Ausencia de política sobre cambio climático en el sector cafetalero	129
C. Restricciones por eslabón.....	129
1. Proveedores de insumos.....	129
2. Productores	130
3. Intermediarios.....	136
4. Beneficiado	137
5. Industria.....	137
6. Comercialización	138

VII. Buenas prácticas internacionales para la elaboración de programas y estrategias	141
A. Buenas prácticas frente a restricciones sistémicas	141
B. Buenas prácticas frente a restricciones por eslabón	143
1. Provisión de insumos	143
2. Producción	146
3. Intermediación	155
4. Beneficiado e industria	157
5. Comercialización	158
VIII. Propuesta de programas, estrategias y líneas de acción.....	163
A. Buena gobernanza para la competitividad y la innovación	165
B. Producción de café sostenible, adaptada y baja en emisiones	167
C. Fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad.....	170
D. Posicionamiento de un café sostenible y verificable	171
E. Matriz de comparación de las estrategias propuestas y su priorización.....	173
F. Indicadores para la medición del progreso de los programas de intervención	174
IX. Conclusiones	177
Bibliografía.....	179
Abreviaturas y acrónimos	189
Unidades de medida y equivalencias.....	191

Cuadros

Cuadro I.1	Exportaciones efectuadas por los países, de acuerdo con el tipo de café	32
Cuadro I.2	República Dominicana: importaciones de café, 2012 a 2018.....	46
Cuadro I.3	República Dominicana: consumo de café y molido y verde, 2018.....	47
Cuadro I.4	República Dominicana: café verde, 2018	48
Cuadro II.1	Actores entrevistados, agosto de 2019	49
Cuadro II.2	Cadena de valor de café: número de actores más importantes de acuerdo con la participación en los eslabones de la cadena	50
Cuadro II.3	República Dominicana: área de café sembrada y en producción, por regiones, 2016	54
Cuadro II.4	Tipos de empresas de producción de café	56
Cuadro II.5	Poscosecha del café: etapas, actores e infraestructura	61
Cuadro II.6	República Dominicana: industria, comercializadores y sus marcas.....	62
Cuadro II.7	República Dominicana: exportadores y productores de café registrados	65
Cuadro II.8	República Dominicana: normativas para la exportación de café	66
Cuadro II.9	República Dominicana: características básicas de los eslabones de la cadena de café.....	68

Cuadro II.10	República Dominicana: principales compradores en los circuitos comerciales del café dominicano.....	69
Cuadro III.1	República Dominicana: cantidad de personal técnico por oficinas regionales, 2019.....	75
Cuadro III.2	CODOCAFE: actividades de extensión y capacitación realizadas, 2017	75
Cuadro III.3	República Dominicana: proyectos auspiciados por distintas instituciones nacionales y extranjeras en zonas cafetaleras.....	82
Cuadro III.4	República Dominicana: algunas de las organizaciones de productores de café más importantes.....	85
Cuadro IV.1	Costo de producción tecnificada: plantación en fomento.....	89
Cuadro IV.2	Costo de producción tecnificada: plantación en renovación.....	90
Cuadro IV.3	Costo de producción tecnificada: plantación en mantenimiento	91
Cuadro IV.4	República Dominicana: ingresos por hectárea de producción tecnificada.....	91
Cuadro IV.5	Costo de producción tradicional: plantación en mantenimiento.....	92
Cuadro IV.6	Ingresos por hectárea de producción tradicional.....	92
Cuadro IV.7	Costos, ingresos netos, beneficios de café pergamino seco de acuerdo con el tipo de sistema de producción	93
Cuadro IV.8	República Dominicana: costo promedio mensual de la canasta familiar por quintil, 2019.....	93
Cuadro IV.9	República Dominicana: productores tecnificado y tradicional-beneficio mensual de acuerdo con el tamaño de la plantación de café	94
Cuadro IV.10	Características de los principales circuitos comerciales de café verde	99
Cuadro IV.11	República Dominicana: características de los principales circuitos comerciales de café tostado y molido en el mercado local	100
Cuadro V.1	Café arábica: efectos directos e indirectos de eventos climáticos extremos o inusuales en sus variedades	106
Cuadro V.2	Opciones de adaptación en la producción de café.....	114
Cuadro V.3	República Dominicana: fuentes de vulnerabilidad y estrategias de adaptación del sistema de producción de café	116
Cuadro V.4	República Dominicana: emisión de gases de invernadero en rubros agropecuarios seleccionados.....	117
Cuadro V.5	Fuentes de emisiones GEI en la producción de café y su origen.....	119
Cuadro V.6	Cadena de valor del café: medidas de mitigaciones de acuerdo con tipo de GEI	121
Cuadro VI.1	Análisis FODA por eslabón de la cadena de valor de café.....	125
Cuadro VI.2	Cadena de valor de café: causas de las principales restricciones sistémicas en la cadena	129
Cuadro VI.3	Síntesis de restricciones en la transformación del café, por eslabón.....	139
Cuadro VII.1	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones sistemáticas.....	144

Cuadro VII.2	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los proveedores de insumos.....	147
Cuadro VII.3	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones en la producción.....	151
Cuadro VII.4	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los intermediarios.....	156
Cuadro VII.5	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los beneficios e industria.....	159
Cuadro VII.6	Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de la comercialización.....	161
Cuadro VIII.1	República Dominicana: fortalecimiento de la cadena de café-síntesis de los programas que responden a las principales restricciones identificadas y estrategias propuestas por programa.....	164
Cuadro VIII.2	Programa I: buena gobernanza para la competitividad y la innovación.....	166
Cuadro VIII.3	Programa II: producción de café sostenible, adaptada y baja en emisiones.....	168
Cuadro VIII.4	Programa III: fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad.....	170
Cuadro VIII.5	Programa IV: posicionamiento de un café sostenible y verificable.....	172
Cuadro VIII.6	Indicadores de los programas de intervención.....	175

Gráficos

Gráfico I.1	Mundo: producción por variedades de café, 1980-2018.....	24
Gráfico I.2	Mundo: principales países productores de café, ciclo 2017/2018.....	26
Gráfico I.3	Mundo: producción de café, 1990-2018.....	26
Gráfico I.4	Mundo: producción de café, 1990-2018.....	27
Gráfico I.5	Mundo: precios internaciones del café, 1980-2019.....	28
Gráfico I.6	Mundo: exportaciones de todas las variedades y formas de café de todos los orígenes, 1990-2017.....	32
Gráfico I.7	Principales países consumidores de café: consumo por habitante, 2018.....	34
Gráfico I.8	República Dominicana: superficie sembrada y producción de café, 1992-2018.....	38
Gráfico I.9	Precios pagados a productores en países exportadores.....	41
Gráfico I.10	República Dominicana: exportación de café, 1980-2018.....	42
Gráfico I.11	República Dominicana: exportaciones anuales de café, 2012-2018.....	43
Gráfico I.12	República Dominicana: exportaciones de café por destino, 2010 a 2017.....	44
Gráfico I.13	Principales países de origen de las importaciones de café, promedio 2013 a 2017.....	45

Gráfico I.14	República Dominicana: producción e importación de café verde en grano, 2012-2019	46
Gráfico II.1	Productores entrevistados, de acuerdo con el tipo principal de mano de obra utilizada en la producción de café	56
Recuadros		
Recuadro I.1	El precio real del café climáticamente inteligente.....	31
Recuadro II.1	Glosario.....	54
Recuadro II.2	La roya de café	57
Recuadro VII.1	Buenas prácticas agrícolas.....	132
Recuadro VII.2	Trazabilidad en el mercado de café	133
Diagramas		
Diagrama II.1	República Dominicana: cadena de valor del café en el país.....	51
Diagrama IV.1	Esquema de acumulación de valor agregado del procesamiento del café en el mercado local	97
Diagrama V.1	Adaptación incluyente y sostenible	110
Diagrama V.2	Adaptación sostenible e incluyente y Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	111
Diagrama V.3	Esquema de las actividades en la producción y transformación de café que afectan a la huella de carbono.....	116
Diagrama VIII.1	Proceso de elaboración de estrategias	163
Diagrama VIII.2	Priorización de estrategias de fortalecimiento	173
Mapas		
Mapa I.1	República Dominicana: principales zonas de producción de café	37
Mapa VI.1	República Dominicana: regiones cafetaleras y rendimientos de café, por provincia, RCP 8.5, 2050 Y 2070	108
Imágenes		
Imagen I.1	República Dominicana: plantas de café, 2019.....	31
Imagen I.2	República Dominicana: paisaje cafetalero, 2019.....	39
Imagen II.1	República Dominicana: vivero de plantas de café, 2019	52
Imagen II.2	Café: proceso de despulpado, 2019.....	60
Imagen II.3	República Dominicana: estantes en supermercado, 2019	64
Imagen VI.1	Café: proceso de tostado, 2019.....	138
Imagen VII.1	República Dominicana: segunda mesa de diálogo, 2019	142
Imagen VIII.1	República Dominicana: mesas de diálogo, 2019	165

Mensajes clave

El café en la República Dominicana es un elemento integral nacional, no solamente en lo económico, comercial y productivo sino también en lo ambiental, social y cultural. En este país beber café es una tradición arraigada en la cultura y a diferencia de otros países productores, una gran parte de la producción se destina al consumo interno. La cadena de valor de café contribuye de manera directa e indirecta a la economía del país y de las comunidades productoras.

Esta copublicación forma parte de un programa de cooperación técnica que inició en 2017 entre el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) y la sede subregional de la CEPAL en México. Esta colaboración busca generar análisis y propuestas para incrementar la productividad sostenible e incluyente del sector cafetalero, integrando medidas para la reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático. En este documento se reporta el esfuerzo de integrar explícitamente el análisis de cuellos de botella y oportunidades de la metodología de cadenas de valor con los retos de adaptación y mitigación al cambio climático, planteando un camino para el desarrollo de una Acción Nacional de Mitigación Apropriada (NAMA, por sus siglas en inglés) café con medidas para asegurar la adaptación y mejorar los ingresos y bienestar de la población (NAMA café plus).

En este trabajo conjunto se han podido identificar estrategias para desarrollar una cadena de valor de café más productiva, adaptada al cambio climático y baja en emisiones de GEI, con miras a incrementar ingresos, reducir riesgos, mejorar las capacidades y las áreas de influencia de pequeños productores, empresas y organizaciones de la cadena de valor de café. Específicamente, los metaobjetivos que se busca alcanzar con esta propuesta de fortalecimiento de la cadena son: i) incrementar de manera sostenible la productividad y el fortalecimiento de los encadenamientos entre los actores de la cadena; ii) construir resiliencia para generar procesos de adaptación, y iii) reducir las emisiones de GEI en la cadena de valor de café.

La copublicación constituye un respaldo técnico requerido para diseñar la NAMA café plus propuesta por el INDOCAFE y el CNCCMDL, que demanda un compromiso a largo plazo con el objetivo de transformar la caficultura tradicional en la República Dominicana en una caficultura sostenible y productiva, con bajas emisiones de GEI y adaptada al cambio climático. Con esta transformación inclusiva también se pretende promover la investigación y el desarrollo en el sector cafetalero, incrementar la sostenibilidad económica de los productores y sus familias mediante la diversificación de las fuentes de ingresos, facilitar su acceso a mercados diferenciados y con mayor valor agregado, así como promover la inversión en prácticas productivas resilientes y sostenibles y en tecnologías bajas emisiones de GEI en el sector cafetero. La NAMA café plus es una valiosa oportunidad para materializar los esfuerzos de la República Dominicana y aprovechar las sinergias sectoriales, las metas del sector

productivo, los objetivos de mitigación y adaptación y las aspiraciones de desarrollo sostenible propuestos por instrumentos nacionales e internacionales ya desarrollados y que el país ha suscrito.

El café es uno de los *commodities* agrícolas más comercializados en los mercados internacionales. En la actualidad hay grandes preocupaciones en los países productores de café por el comportamiento deprimido de los precios en los mercados internacionales, ya que golpea severamente la rentabilidad del sector. La baja rentabilidad en la producción de café en la República Dominicana en las últimas décadas provocó una significativa disminución de los ingresos en las zonas productoras, desincentivó la inversión en este cultivo, generó cambios en el uso de suelo y propició el abandono de esta actividad por parte de algunos productores. No obstante, los datos de producción indican que desde 2016 la producción de café inició una lenta recuperación después de un largo retroceso y estancamiento.

Este producto es el principal cultivo en las zonas de montaña y se produce en las ocho regiones agropecuarias del país. Se cultiva en su mayoría café arábica, altamente valorizado en los mercados internacionales. Debido a sus atributos de calidad, el café dominicano es demandado en los mercados internacionales y valorado en los nichos de mercados. El tamaño promedio de las fincas de café es de alrededor de 3,4 hectáreas. En general, son fincas pequeñas con muy bajo nivel de productividad que escasamente alcanza los 193 kg de café por hectárea. Esta baja productividad se debe en mayor medida a la vejez de las plantaciones y a la baja innovación y tecnología empleada.

El mercado de café en la República Dominicana tiene características muy particulares con respecto a la mayoría de los países productores, incluyendo los centroamericanos. El precio local a nivel de finca es mayor que el precio internacional promedio. A medianos de 2019, en el nivel local, 63 kg de pergamino seco tenían un precio en finca de 156,8 dólares (2,48 dólares por kilogramo). El comportamiento de los precios internos está relacionado con algunas características específicas del mercado del café molido. En el país se consume mucho más de lo que se produce, por lo que la demanda es mucho mayor que la oferta nacional. Asimismo, la cadena de valor del café es bastante dispersa y simétrica a nivel de productores (muchos pequeños productores), pero existe una gran concentración en eslabones más avanzados de la cadena. Una empresa (Industrias Banilejas, S.A.S [INDUBAN]) procesa y vende más del 90% del consumo nacional, lo que es una posición de cuasimonopolio. Frente a esta, hay una demanda muy atomizada.

El café se produce bajo diferentes sistemas que presentan variaciones importantes entre sí. En un extremo están los sistemas tradicionales en los que el cafeto crece bajo un dosel del bosque; esto sistemas se basan en conocimientos empíricos, costumbres y hábitos heredados que no siempre resultan en beneficio de la productividad. En el otro extremo está la agricultura tecnificada que incorpora diversas tecnologías y soluciones asociadas a la agricultura moderna, en algunos casos climáticamente inteligentes, que permiten obtener una mayor productividad y capacidad adaptativa. No obstante, hay una gran variedad de sistemas de producción entre estos dos extremos que pueden involucrar elementos de manejo sostenible y de menor contaminación. Al mismo tiempo, se han identificado ciertas iniciativas para fortalecer los sistemas tradicionales de cultivo y actividades poscosecha con tecnologías mejoradas de la agricultura sostenible.

Con los datos de costos y productividad relacionada con el café se sabe que un pequeño productor tecnificado mejora significativamente su desempeño económico con respecto al productor tradicional, puesto que obtiene un beneficio mayor, pero no logra una escala de producción que genere ingresos mensuales suficientes para mantener a una familia, si depende solamente de la venta de café pergamino seco. Manteniendo los otros factores sin cambio, un aumento en el tamaño de la plantación de café daría beneficios suficientes para mantener a una familia. Si esta medida fuera complementada con la introducción de tecnologías sostenibles mejoradas en el cultivo, poscosecha y uso de los residuos en la misma finca, podría generar mayores beneficios sociales y ambientales.

El proceso para obtener café tostado y molido listo para el consumo requiere de distintas etapas. En cada uno de estos procesos interactúan un conjunto de actores que se enlazan formando eslabones para constituir la cadena de valor del café. Esta cadena está formada por siete eslabones principales: i) provisión de insumos, equipos y maquinarias; ii) producción; iii) beneficiado; iv) intermediación; v) industrialización, vi) comercialización y vii) consumo. Estos eslabones son descritos a lo largo de este documento; asimismo, se analizan las restricciones en cada uno de estos eslabones.

La calidad del café es el resultado de la interacción eficaz de todos los factores que intervienen en la producción: el clima, el suelo, el árbol y su manejo, las personas que realizan las labores y, sobre todo, el manejo adecuado del proceso de cosecha y poscosecha. El trabajo se inicia con la siembra de un cafeto, continúa con las labores y cuidados del productor y finaliza con buenas prácticas poscosecha, lo que se ve reflejado en el producto final. Se pueden obtener las mejores frutas de las plantaciones y llevar el peor producto al mercado. Un adecuado manejo poscosecha permite mantener la calidad del café, agregar valor e incrementar los márgenes de ganancia en el proceso productivo. Dada su importancia económica y de impacto en la calidad, el manejo poscosecha es quizá una de las labores más importantes en la administración de la empresa cafetalera.

La calidad del grano aún no tiene mucho impacto en el precio pagado en la cadena en el país. El mercado local, operando por medio de los diferentes circuitos y dominado por una gran empresa, no está organizado para valorar la calidad. No se paga prima por calidad en la gran mayoría del café vendido en el país. Esto se debe a que la mayor proporción del café producido se orienta a satisfacer la demanda local, que aún no concreta su aprecio por la calidad en una prima. El café se vende localmente sin que los compradores intermediarios o industriales exijan calidad porque el consumidor dominicano en general no demanda café diferenciado. Solo en algunos circuitos se valora la calidad y, en general, este café de calidad reconocida se vende a nichos del mercado internacional en pequeños lotes.

La eficiencia de los mercados depende de su capacidad para difundir información. No obstante, en la República Dominicana la red de comunicación de la cadena de café está compuesta por varios circuitos entre los cuales hay pocas conexiones y segmentación, lo que conduce a una baja remuneración de la calidad. La segmentación en la comercialización de la cadena genera altos costos de transacción —de contacto, de negociación y riesgo de engaño— debido al alto nivel de lealtad u obligaciones generadas entre los actores de cada circuito. La mayoría de los productores vende siempre al mismo comprador debido al financiamiento previo y a la capacidad de compra que tienen las principales empresas cafetaleras del país.

De acuerdo con la percepción de los actores consultados (desde el eslabón de la producción hasta el de comercialización), principalmente tres instituciones influyen sobre el sector: i) la acción del gobierno central mediante los proyectos agroforestales de la presidencia; ii) INDUBAN como la principal empresa privada que produce, compra, procesa y comercializa café, y iii) el INDOCAFE como institución rectora de la política cafetalera, incluyendo los servicios de apoyo a la producción que brinda a los productores.

Los acuerdos formales e informales entre actores a lo largo de la cadena de café adquieren características especiales en el caso de la República Dominicana, dado el poder y control que ejerce la empresa dominante (INDUBAN) y su incidencia directamente en el sistema de coordinación, regulación y control en la generación de valor agregado. Este tipo de gobernanza en la cadena de valor genera poco espacio para la innovación ya que muy pocos actores tienen la capacidad de generar incrementos en productividad e innovación. INDUBAN ejerce control en los diversos eslabones de la cadena, desde los invernaderos hasta la exportación. Es propietario de invernaderos, tierras de cultivo, beneficios, transporte, empresas de industrialización y comercialización y una red de cafeterías. Es el mayor comprador del producto, aunque en la mayoría de sus compras no se considera la calidad del producto, lo que genera pocos incentivos para mejorar la calidad. Además, como se mencionó, el flujo de información está concentrado en los circuitos comerciales, así que la información solo se difunde entre unos pocos actores y genera segmentación de la cadena y altos costos de transacción.

La planta de café es muy sensible a las condiciones ambientales, principalmente luz, temperatura, lluvia y humedad. El ciclo de producción de café en el país está acoplado al patrón de lluvias, que presenta un período intenso de mayo a octubre en la mayoría de las regiones de producción. El cultivo se ha adaptado también a la topografía, con producción de diferentes variedades de acuerdo con la altitud. Los cambios en las variables climáticas afectan la planta del café, ocasionando cambios en la calidad del grano (cuerpo, aroma, sabor) y en la productividad. Un aumento de la temperatura, como se ha previsto con el cambio climático, reduce la etapa de maduración del grano de café. De igual manera, la disminución de la precipitación impide el llenado completo del grano (madurez fisiológica). El café es vulnerable a eventos climáticos extremos, cambios inesperados en los patrones o tendencias y promedios del clima.

La variabilidad de lluvias es una característica del país, y existe creciente evidencia de cambios en los extremos de lluvia intensa, sequía y de alza progresiva de la temperatura (especialmente la nocturna), que están desencadenando efectos directos e indirectos en el cultivo del café. Entre estos efectos se incluye el cambio de incidencia de enfermedades, la degradación de suelos y la reducción de servicios ambientales como el control de plagas y la polinización. Los eventos extremos también impactan en la infraestructura que es parte de la cadena de procesamiento y transporte del producto.

En el marco de la iniciativa “La economía del cambio climático en Centroamérica y la República Dominicana” (ECC-CARD) se realizó un análisis sobre los impactos potenciales del cambio climático en este sector. Los resultados de este análisis indican que en el escenario RCP 8.5 la disminución de los rendimientos promedio sería de alrededor 18% al corte de 2050 con respecto al período 2001/2009. Los mayores decrementos serían los de las provincias

Sánchez Ramírez, Samaná, María Trinidad Sánchez, Monte Cristi e Independencia, en tanto que Santiago, Peravia, San Cristóbal, Santiago Rodríguez y Pedernales tendrían incrementos marginales. Hacia 2070, todas las provincias tendrían decrementos, y el rendimiento promedio bajaría un 36% con variaciones del 2% en Santiago hasta el 90% en Samaná (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

El proceso de adaptación requiere reconocer y considerar el potencial de experiencias que han fortalecido el bienestar de poblaciones asociadas al café con procesos productivos y manejo más sostenibles, además de considerar la diversificación de productos agropecuarios y fuentes de ingreso, manteniendo en lo posible la agroforestería. Estas medidas pueden reforzarse al reconocer la contribución del café a la protección de ecosistemas con el pago por dichos servicios y por los beneficios de reducir la deforestación y proteger la agroforestería por su impacto favorable en la biodiversidad y el recurso de agua. Así, un programa de adaptación en el sector podría rendir cobeneficios con mejoras en la sostenibilidad ambiental, incluyendo la reducción de emisiones de GEI. Sumando las acciones de adaptación a una NAMA para el sector, puede afianzar la capacidad de reducción de emisiones y ser parte de las medidas de reducción de los riesgos climáticos y de adaptación, como parte de la contribución nacional a la emergencia climática global.

La adaptación para la producción de café se puede abordar de diversas maneras y puede clasificarse de acuerdo con diferentes niveles de intervención, aunque es difícil reducir la exposición a las amenazas climáticas. Sobre algunas amenazas se tiene poco o nulo control, no obstante, se puede reducir la sensibilidad del sistema o aumentar su capacidad de adaptación. Esto se logra mejorando las habilidades de los productores para el manejo integrado de plagas, promoviendo la siembra bajo sombra y el manejo activo de los microclimas de las plantaciones, estableciendo sistemas de riego y manejo de suelo y humedad, promoviendo la diversificación de la producción y de las fuentes de ingresos de los hogares. Mediante la comprensión, planificación y adaptación a un clima cambiante, los productores y sus familias pueden aprovechar las oportunidades y reducir los riesgos.

Las principales fuentes de emisiones de GEI en los sistemas cafetaleros tecnificados son las relacionadas con fertilizantes nitrogenados, pesticidas, combustibles fósiles para maquinaria y transporte de grano, personal, leña y otros insumos, metano generado en el tratamiento de residuos y aguas residuales y uso de electricidad en las actividades de procesamiento del grano. Los GEI asociados a las emisiones en la producción de café son emisiones de óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂). Las medidas para reducir estas emisiones pueden incluir uso de insumos orgánicos, captura de metano en biodigestores, uso de energía solar, técnicas de uso eficiente del agua en las actividades de procesamiento y el uso de biodigestores para el tratamiento de aguas mieles, con el doble propósito de generar energía.

En el caso de la producción orgánica, el perfil de emisiones es diferente y está relacionado principalmente con la producción y aplicación de material orgánico (composta), la descomposición de material de los árboles de sombra, el procesamiento para quitar la pulpa y fermentación, y el consumo de energía en el secado y el transporte. Los sistemas tradicionales y de policultivo tienden a convertirse en sumideros de carbono, tener menos externalidades negativas —contaminación del agua y erosión—, y mayores efectos positivos para el clima

local —provisión de polinizadores y controladores de plagas—, que son importantes para la adaptación. La agroforestería sostenible con café podrá ser una opción para reforestar tierras degradadas al generar beneficios de adaptación y mitigación. Las capas de sombra en los cafetales pueden mejorar el microclima y el efecto sumidero de carbono, especialmente frente a escenarios de alza de temperatura.

Se requiere una visión estratégica con un conjunto de medidas específicas para maximizar los cobeneficios y minimizar los costos a nivel de finca y en la cadena de valor para beneficio de los pequeños productores. Se recomienda desarrollar y adoptar tecnologías y prácticas innovadoras con los productores que promuevan el aumento de la productividad, la adaptación y la mitigación como componente fundamental para una caficultura sostenible e incluyente. Es necesario proporcionar a los productores la capacidad técnica y organizacional y los incentivos necesarios, como programas de pago por servicios ambientales, para que se adapten a un clima cambiante y puedan aprovechar oportunidades de mercado, especialmente en el caso de los pequeños productores para quienes el café sigue representando una fuente importante de ingresos.

Identificar restricciones y oportunidades es necesario pero insuficiente para definir acciones y políticas. Resulta útil examinar buenas prácticas en el país y en otras realidades comparables, y extraer lecciones sobre la forma en que restricciones similares se resolvieron. La identificación de buenas prácticas se generó a partir de las restricciones encontradas en los eslabones de la cadena dominicana y se basa en el análisis selectivo de un conjunto de experiencias en diferentes contextos, con el objeto de derivar principios más generalizables. Para el caso específico de la cadena de café en la República Dominicana se identificaron tanto buenas prácticas frente a restricciones sistémicas, como las que son específicas para enfrentar restricciones por eslabón.

La propuesta de fortalecimiento prioriza programas que incluyen líneas de acción particulares para alcanzar los tres metaobjetivos planteados al inicio del diseño del proyecto: el aumento sostenible de la productividad, la adaptación al cambio climático y la reducción de emisiones. Los programas y estrategias que superan restricciones en productividad, mitigación y adaptación no se deben mantener por separado, sino incorporando líneas de acción con cobeneficios explícitos que permitan adaptar tecnologías y prácticas que contribuyan a estos fines.

A partir del análisis de buenas prácticas internacionales se propusieron programas para planificar y sistematizar la intervención para fortalecer la cadena. Ello requiere instrumentar una serie de estrategias y líneas de acción cuyo objetivo es la promoción y consecución de dicho fortalecimiento e involucran a diversos actores de la cadena, no solo al sector público. Los programas propuestos se agrupan en cuatro: crear buena gobernanza para la competitividad y la innovación, producir café de manera sostenible, adaptada y baja en emisiones, fomentar un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad y posicionar un café sostenible y verificable.

Las estrategias están diseñadas para resolver cada una de las restricciones observadas en una cadena. En el plan de buena gobernanza para la competitividad y la innovación las estrategias cubren un esquema de gobernanza y comunicación institucional, un plan de investigación académica y aplicada, la gestión conjunta de la cooperación internacional, el

monitoreo, reporte y verificación y el financiamiento para la transformación tecnológica sostenible y adaptada al clima.

Las estrategias del plan de producción de café sostenible adaptada y baja en emisiones son estándares y escalabilidad para semillas y plantas de variedades resistentes, buenas prácticas agrícolas (BPA) que incorporen agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC), tecnificación de la agroforestería considerando el paisaje y la diversificación de ingresos, fortalecimiento de asociatividad para mejorar la productividad, plan de fomento al involucramiento juvenil con enfoque de género, programa de mejora en capacidades de administración y gestión de la calidad y promoción de microempresas para la adaptación.

En el programa de fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad están contenidas las siguientes estrategias: escalamiento del beneficiado seco para nichos especiales, factibilidad y pilotaje de biodigestión y riego de pasto en beneficio húmedo para manejo de aguas mieles, programa piloto de sustitución de combustibles, desarrollo de capacidades en procesos de calidad (huella ambiental) y manejo de aguas mieles y otras prácticas poscosecha en productores pequeños.

El programa por posicionamiento de un café sostenible y verificable considera las siguientes estrategias: desarrollar un etiquetado ambiental, fomentar el consumo interno de café de calidad (énfasis en turismo), incorporar atributos de resiliencia en el plan de posicionamiento del país, desarrollar un plan de continuidad de negocios para logística de comercialización y un plan de relacionamiento comercial directo.

La fluctuación de los precios del café en la última década ha sido una constante. La mayoría de los países productores tienen poca o nula influencia en la formación de estos precios y la mayor parte de pequeños productores no tienen la liquidez o el nivel de ingreso suficiente para acceder a instrumentos de cobertura financiera ante esta variación. Muchas de las estrategias consideradas están encaminadas a diferenciar el café y obtener mejores precios y sobrepagos por medio de la calidad. La calidad se debe expresar mediante el cuidado en todos los eslabones de transformación, pero es una característica a la que no todos los orígenes cafetaleros pueden acceder, por limitaciones geofísicas. El acceso a mejores precios por medio de la calidad propicia mejoras en los procesos en producción, respaldados por mayor liquidez de parte de los productores, y estimula la productividad ya la resiliencia por un mejor manejo de los cafetales, creando un círculo virtuoso.

Resumen

En este documento se presenta un análisis de la cadena de valor de café en la República Dominicana con propuestas para su fortalecimiento e incorporación de mayor valor agregado, con base en un enfoque de sostenibilidad ambiental y respuesta al cambio climático. Es el segundo producto de un programa de cooperación técnica entre el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) y la sede subregional en México de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

El primer producto involucró un análisis de los impactos potenciales del cambio climático en el sector cafetalero y propuestas de respuestas desarrolladas en consultas entre los socios y otros actores claves. Esta segunda publicación aporta insumos para la próxima fase de cooperación destinada a desarrollar una propuesta de acciones de mitigación nacionalmente apropiadas (NAMA, por sus siglas en inglés) de café plus en la República Dominicana, con un enfoque sistémico de toda la cadena de valor y las necesidades de adaptación y sinergias respectivas.

En el documento se presenta el análisis y la propuesta desarrollados de forma conjunta entre el INDOCAFE, el CNCCMDL y la CEPAL con la participación de diversas instituciones relacionadas con el sector. Se realizaron misiones de campo entre septiembre y noviembre de 2019 para recoger información de los productores. Además, se contó con el apoyo técnico de expertos y se realizaron dos mesas de diálogo para discutir y validar los resultados con los actores clave e instituciones de apoyo de la cadena entre octubre y noviembre del mismo año.

Esta colaboración busca generar un análisis y propuestas para incrementar la productividad sostenible e incluyente del sector, integrando medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y avanzar en la adaptación al cambio climático. A nivel metodológico se busca integrar explícitamente el análisis de oportunidades y cuellos de botella en cadenas de valor con los retos de adaptación y mitigación al cambio climático, planteando un camino para el desarrollo de una NAMA café con medidas para asegurar la adaptación y mejorar los ingresos y bienestar de la población.

En este trabajo se brinda un mapeo de los eslabones que integran la cadena, así como las interacciones que existen entre ellos. Además, se evalúa el contexto interno y externo, el apoyo por parte del sector público, el sector privado y la comunidad internacional que brinda asistencia técnica a los productores. Se ofrece un panorama de las principales restricciones sistémicas que enfrentan las actividades productivas de la cadena en su conjunto y se identifican los cuellos de botella específicos que afectan a eslabones en particular.

Posterior al diagnóstico, se propone un paquete de buenas prácticas enfocadas a incorporar mayor valor agregado, fortalecer los procesos de producción mediante la innovación y tecnología verde, identificar estrategias para desarrollar una caficultura baja en emisiones de GEI y adaptada al cambio climático. Todas estas actividades están encaminadas a incrementar los ingresos de los pequeños productores. Asimismo, se destacan estrategias de políticas públicas y líneas de acción concretas para el desarrollo de una cadena de café productiva y resiliente al cambio climático.

Introducción

La baja rentabilidad en la producción de café en la República Dominicana en las últimas décadas provocó una significativa disminución de los ingresos en las zonas productoras, desincentivó la inversión en este cultivo, generó cambios en el uso de suelo y propició el abandono de esta actividad por parte de algunos productores. No obstante, los datos de producción indican que desde 2016 la producción de café inició una lenta recuperación después de un largo retroceso y estancamiento.

El presente documento obedece al objetivo compartido de la CEPAL, el INDOCAFE y el CNCCMDL de promover un desarrollo económico sostenible e incluyente y parte de la metodología participativa desarrollada por la CEPAL y diversos socios para analizar y fortalecer cadenas de valor. Con este trabajo en la cadena de café en la República Dominicana se integra un factor diferenciador a los análisis de cadenas de valor, ya que al análisis y propuestas se incorporan consideraciones para reducir emisiones de GEI y para hacer una adaptación sostenible e incluyente al cambio climático.

Pese a que la variabilidad en la precipitación es una característica de la República Dominicana, en los últimos años se han observado cambios en los extremos de lluvia intensa, cambios en la frecuencia y duración de las sequías, alza progresiva de la temperatura, cambios en la incidencia de enfermedades y plagas, proliferación de especies invasoras, degradación de suelos y reducción de servicios ambientales como control de plagas, polinización o regulación de microclimas. Lo anterior ha desencadenado efectos directos e indirectos en el cultivo del café, por lo que en este análisis se hace particular énfasis a los efectos del clima en la producción de café.

La producción de café bajo sombra puede ser un instrumento para conservar la biodiversidad y hacer frente al cambio climático. Igualmente, los cafetales bajo sombra albergan un gran acervo de diversidad biológica, su conservación puede frenar la expansión de la frontera agrícola, disminuir la presión sobre los bosques y contribuir a la conservación de suelos y del ciclo hidrológico. Asimismo, las plantas de café pueden contribuir significativamente a la mitigación del cambio climático mediante el secuestro de carbono, además de proporcionar recursos para la adaptación.

Ya se observan los impactos negativos del cambio climático en la economía y en la vida de las personas, las comunidades y los países, y sus efectos empeorarán en el futuro, dada la resistencia a los cambios estructurales necesarios para revertir la trayectoria de emisiones de GEI. Dentro de la Agenda 2030, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, se planteó como décimo tercer Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Asimismo, el décimo segundo objetivo busca fomentar el consumo y la producción sostenibles y el uso eficiente de los recursos y la energía. La agenda pretende crear un marco para que los países

avancen en soluciones viables para tener actividades económicas sostenibles y respetuosas con el ambiente, tales como promover prácticas agrícolas amigables con la biodiversidad, que protejan los bosques y conserven los niveles de biomasa forestal.

Conscientes de la importancia de adoptar medidas de respuesta ante el cambio climático en el sector café, desde 2017 la CEPAL acordó con el Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE, ahora INDOCAFE), la Mesa de Café, el Ministerio de Agricultura de la República Dominicana y el CNCCMDL realizar un análisis y una discusión técnica sobre los impactos potenciales del cambio climático en el café dominicano. Esta cooperación técnica quedó documentada en una reunión de expertos sobre el tema (agosto de 2017) y la copublicación *Café y cambio climático en la República Dominicana. Impactos potenciales y opciones de respuesta* (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018). En este primer análisis se estimó el efecto que podrían tener las variables climáticas en los rendimientos de café con dos escenarios de calentamiento (RCP 4.5 y RCP 8.5) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

Después de este primer acercamiento a los impactos del cambio climático sobre la producción de café, las mismas instituciones acordaron realizar una cooperación técnica para fortalecer el programa sectorial de apoyo a la cadena de valor de café con un enfoque de sostenibilidad ambiental, donde se incluya la reducción de emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático, con el objetivo de avanzar en la formulación de una NAMA para el sector café. Para la CEPAL, esta cooperación técnica permite conjugar dos de sus líneas de trabajo: adaptación sostenible e incluyente al cambio climático y cadenas de valor.

La finalidad de esta cooperación, reflejada en la presente copublicación, es fortalecer las capacidades de los integrantes de la cadena de valor de café, principalmente pequeños productores, e incrementar la capacidad del Estado para formular políticas públicas que incorporen el desarrollo sostenible e incluyente. Se pretende identificar estrategias para desarrollar una cadena de valor de café más productiva, adaptada al cambio climático y baja en emisiones de GEI, con miras a incrementar ingresos, reducir riesgos, mejorar las capacidades y las áreas de influencia de pequeños productores, empresas y organizaciones de la cadena de valor de café.

De acuerdo con la metodología desarrollada por la CEPAL para fortalecer cadenas de valor, el primer paso es definir los metaobjetivos, es decir, establecer el fin que se persigue con el fortalecimiento de la cadena. En este caso, los metaobjetivos se formularon mediante discusiones y acuerdos entre funcionarios del INDOCAFE, del CNCCMDL y de la CEPAL. Se acordó que el proceso se enfocara en tres metaobjetivos: i) incrementar de manera sostenible la productividad y fortalecer los encadenamientos entre los actores de la cadena; ii) construir resiliencia para generar procesos de adaptación, y iii) reducir las emisiones de GEI en la cadena de valor de café.

Los metaobjetivos planteados obedecen a los cambios fundamentales requeridos desde la perspectiva de mitigación del cambio climático que el país ya había planteado en su perfil de NAMA para el sector café presentado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Asimismo, al generar procesos de adaptación al cambio climático y fortalecimiento de capacidades dentro de la cadena se generan cobeneficios sociales, económicos y ambientales principalmente para los pequeños productores de café.

Tanto los metaobjetivos como la propuesta de la NAMA en el sector café están alineados con los compromisos internacionales asumido en las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) presentada a la CMNUCC en 2015¹ y con los instrumentos de política ambiental, de cambio climático y sectoriales como el Plan de Acción Nacional de Adaptación (PANA-RD, 2008); el Plan de Desarrollo Compatible con el Clima (DECCC, 2010); la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC, 2015); y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-RD, 2016).

También están en la línea con la Estrategia Nacional de Desarrollo (END, 2010), en la que las políticas y medidas nacionales y sectoriales están destinadas a enfocarse en el desarrollo sostenible, promoviendo acciones que mejoren la competitividad y las condiciones de vida de todos los ciudadanos, protejan el ambiente, hagan un uso racional de los recursos naturales y fortalezcan las instituciones y su acceso a ellos; todo con una perspectiva transversal de respeto a los derechos humanos y equidad de género, asegurando que las mujeres y las comunidades tengan una participación efectiva y plena en los procesos de toma de decisiones.

A la NAMA café que se pretende diseñar e implementar en la República Dominicana se le ha agregado un plus para evidenciar el esfuerzo de adaptación que se pretende alcanzar. Mediante esta NAMA café plus se pretende subrayar las incuestionables sinergias y cobeneficios entre adaptación y mitigación. Las acciones para reducir las emisiones de GEI en el sector café ofrecen valiosas oportunidades para desarrollar sinergias entre actividades relacionadas a la mejora de la productividad, la adaptación al cambio climático, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. De acuerdo con la FAO (2015), la reducción de las emisiones de GEI propuesta por una NAMA no solo limita los impactos del cambio climático abordando sus causas de raíz, sino que reduce los costos de adaptarse al cambio climático. Asimismo, hay numerosas actividades con beneficios tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático, por lo que ambas pueden y deben implementarse conjuntamente.

La propuesta de NAMA café plus se basa en los consensos a los que Centroamérica y la República Dominicana llegaron para formular la Estrategia de agricultura sostenible adaptada al clima para la región del SICA (EASAC) que cuenta con tres pilares: 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 a la reducción o eliminación de los GEI de los sistemas productivos agrícolas. De esta manera, la NAMA café plus es una valiosa oportunidad para materializar los esfuerzos de la República Dominicana y aprovechar las sinergias sectoriales, las metas del sector productivo, los objetivos de mitigación y adaptación y las aspiraciones de desarrollo sostenible propuestos por los instrumentos anteriormente mencionados.

Para realizar este análisis se aplicaron los pasos de la metodología para el fortalecimiento de cadenas de valor desarrollada por la CEPAL y sus socios (Oddone y otros, 2014). En esta metodología se incorpora a los actores económicos locales e instituciones de apoyo, tanto del sector público como privado. Así, en este caso se realizaron entrevistas a los actores de la cadena, consultas técnicas, misiones de campo y mesas de diálogo donde se

¹ La República Dominicana en su NDC tiene el compromiso de reducir el 25% de las emisiones de GEI por habitante para 2030 con respecto al año base (2010).

discutieron y validaron los resultados del diagnóstico y las propuestas de estrategias. Las mesas de diálogo fueron importantes para establecer un proceso participativo, generar una red activa de actores públicos y privados y facilitar su interacción. Estas reuniones también se aprovecharon para socializar la idea de generar una NAMA café plus y la importancia de poner en práctica las políticas públicas encaminadas a enfrentar los efectos negativos del cambio climático. Por ser una copublicación entre la CEPAL, el INDOCAFE y el CNCCMDL, en el proceso de elaboración de este documento se contó con la colaboración de los técnicos del INDOCAFE y del CNCCMDL en todo el proceso de investigación y análisis de la cadena de valor del café.

El diseño de la NAMA café plus responde al objetivo de transformar la caficultura tradicional en la República Dominicana en una caficultura sostenible y productiva, adaptada al cambio climático y con bajas emisiones de GEI. Esta transformación inclusiva también pretende promover la investigación y el desarrollo en el sector cafetalero, incrementar la sostenibilidad económica de los productores y sus familias mediante la diversificación de las fuentes de ingresos, facilitar su acceso a mercados diferenciados y con mayor valor agregado, así como promover la inversión en prácticas productivas resilientes y sostenibles y en tecnologías bajas emisiones de GEI en el sector cafetero.

Establecer este programa requiere información actualizada y conocer ampliamente el sector (diagnóstico) para establecer una línea base a partir de la cual se definan metas concretas a largo plazo. Asimismo, este cambio transformacional propuesto en la NAMA café plus se establece mediante intervenciones estratégicas y líneas de acción que fueron identificadas a partir de las restricciones a las que se enfrenta el sector, descritas también en el diagnóstico de este documento.

Los capítulos I, II, III y IV de esta publicación conforman el diagnóstico. En estas secciones se presentan los aspectos generales de la cadena de café a nivel global y nacional, destacando la producción, el consumo y comercialización, tanto a nivel mundial como nacional. En el capítulo II se ofrece una caracterización de la cadena con un mapeo detallado de sus principales eslabones y sus particularidades. En el capítulo III se analiza la gobernanza de esta cadena, incluyendo las instituciones de apoyo, así como las asociaciones del sector. En el capítulo IV se presenta el análisis de costos, márgenes y competitividad de la cadena. El documento incluye un resumen sobre el análisis del impacto del cambio climático. En el capítulo V se subrayan los riesgos que enfrenta la producción de café por cambios en temperatura y precipitación y se reportan algunas medidas de adaptación y de mitigación en la cadena; esta información es importante para elaborar la NAMA café plus.

A partir del trabajo de campo, las mesas de trabajo y recomendaciones de expertos, en el capítulo VI se describen las principales restricciones o cuellos de botella que enfrenta la cadena y limitan su capacidad para generar valor agregado. Las restricciones se agrupan en dos grandes rubros: las sistémicas y las específicas por eslabón. Posteriormente, en el capítulo VII se presenta una serie de buenas prácticas internacionales relevantes y exitosas para fortalecer cadenas de café, que pueden ayudar a tomar decisiones sobre estrategias a adoptar y adaptar. En el capítulo VIII se presentan las recomendaciones para programas y estrategias para fortalecer la cadena. Finalmente, este documento concluye con el capítulo IX con una serie de reflexiones, próximos pasos y retos sobre el proceso del fortalecimiento de la cadena de café.

I. Diagnóstico de la cadena de valor de café en la República Dominicana

La CEPAL ha desarrollado, en colaboración con diversos socios, una metodología para el fortalecimiento de cadenas de valor que se centra en la resolución de cuellos de botella o restricciones presentes en las cadenas de valor, lo que se refleja en su fortalecimiento por medio de una mejor articulación de los eslabones, la incorporación de nuevos actores, y un escalamiento económico y social (Oddone y otros, 2014). Esta metodología persigue generar una transformación productiva o escalonamiento de los eslabones de la cadena hacia mejores productos y servicios, procesos de producción superiores o actividades de mayor valor agregado y que sean más intensivas en conocimiento. La innovación es un elemento esencial del escalamiento, entendida en un sentido amplio y flexible. Por ende, abarca desde procesos y productos nuevos para los integrantes de la cadena, hasta innovaciones radicales con efectos estructurales y transformativos, como contribución a la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La metodología adopta un enfoque sistémico y participativo e incluye un diagnóstico, donde se analizan las restricciones principales, para después proponer estrategias que puedan hacer frente a las restricciones o cuellos de botella.

Este capítulo y los siguientes presentan un diagnóstico detallado de la cadena de valor de café en la República Dominicana y sus restricciones. Este capítulo contiene un panorama de la situación internacional del mercado de café, que incluye un análisis de la producción internacional, las tendencias y cambios en los precios, para contextualizar su importancia en el comercio y consumo mundial. Posteriormente, se incluye un análisis de la situación nacional de la producción en la República Dominicana. El contexto nacional incluye consideraciones sobre la forma en que se fijan los precios internos y los cambios recientes en el comercio y consumo interno. El diagnóstico continúa en los siguientes cuatro capítulos con una caracterización de la cadena, que incluye las características de los eslabones de la cadena desde los insumos, el proceso de producción, intermediarios, beneficiado, industria, comercialización y consumo final, la gobernanza de la cadena y el análisis de los costos, márgenes y competitividad.

A. Contexto internacional

I. Producción internacional

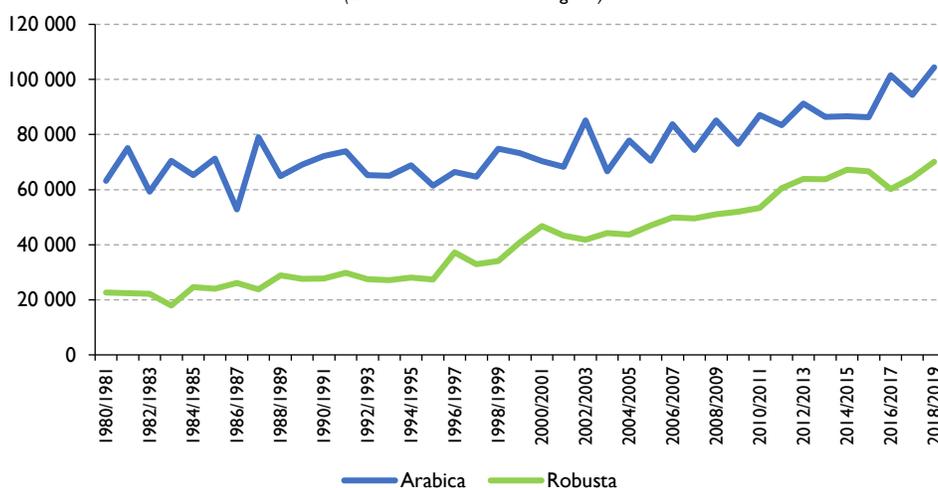
El café es uno de los productos agrícolas más comercializados en los mercados internacionales. Los países centroamericanos y la República Dominicana son miembros exportadores de la Organización Internacional del Café (OIC), la principal organización intergubernamental que se ocupa de resolver, mediante la cooperación internacional, los desafíos del sector. Los

miembros de la OIC representan el 97% de la producción mundial y más del 80% del consumo mundial de café.

En el mundo se comercializan dos especies de café: el café de la variedad robusta (*Coffea canéphora*)² y de la variedad arábica (*Coffea arábica*)³. En el ciclo 2018/2019 el café robusta representó el 40% de la producción mundial (USDA, 2019). Esta es una variedad con una mayor capacidad productiva, tiende a ser más resistente a las enfermedades y su rendimiento por árbol es considerablemente más alto que la arábica (produce aproximadamente un tercio más de granos por hectárea que el arábica), pero el mercado lo considera de menor calidad que la variedad tipo arábica. La producción de robusta ha crecido significativamente en la última década y Viet Nam⁴ es el mayor productor a nivel mundial (véase el gráfico I.1).

Gráfico I.1
Mundo: producción por variedades de café, 1980-2018

(En miles de sacos de 60 kg clu)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), "Coffee: World Markets and Trade" [en línea] <https://www.fas.usda.gov/data/coffee-world-markets-and-trade>, 2019.

Por su parte, la variedad arábica es la más apreciada en los mercados internacionales, presenta mayor variabilidad en su producción y en el ciclo 2018-2019 representó alrededor del 60% de la producción mundial⁵. Asimismo, se han generado híbridos de arábica y robusta para obtener mejores características de crecimiento y floración, rendimiento, tamaño y forma del grano, calidad en taza, contenido de cafeína, resistencia a enfermedades y resistencia a la sequía. El objetivo del cruce entre arábica y robusta es mejorar la variedad arábica para que adquiera vigor y resistencia a las enfermedades, así como mejorar la robusta para que adquiera

² El café robusta tiene aproximadamente el doble de cafeína que el arábica. Es una especie originaria de África Central que al crecer en zonas secas tiene un gusto final amargo, con mucho cuerpo y poco perfumado. Por estas características, el café robusta es utilizado fundamentalmente como mezcla.

³ La especie arábica es originaria de las montañas de Etiopía (Canet y otros, 2016).

⁴ Otros países productores de café robusta son el Brasil, Indonesia, la India, Uganda, Malasia, Costa de Marfil, Tailandia, el Camerún y Filipinas, entre los más importantes.

⁵ El café arábica posee una concentración de cafeína de un 1,7% como máximo; como resultado, crea una bebida más aromática y suave al paladar, y también es la más dulce. Las variedades Bourbon y Typica son de las más conocidas dentro del café arábico. A partir de estas se han generado otras nuevas variedades con características distintas, como el Mundo Novo y el San Ramón enano (en el Brasil), el Tico (en Centroamérica), y el *Jamaican Blue Mountain* (en Jamaica).

mayor calidad en taza. Ejemplos de estos híbridos son el Timor y el Catimor⁶, este último resistente a la roya del café (OIC, 2019).

Panhuysen y Pierrot (2018) consideran que es probable que la producción de robusta aumente a medida que el calentamiento global haga menos favorable las condiciones para el cultivo de los granos de arábica y genere más tierra apta para la variedad robusta. La demanda de café robusta se ha incrementado por el crecimiento del café soluble. Asimismo, gracias a los avances tecnológicos para procesarlo, las transnacionales han apostado por este tipo de café, sustituyendo las variedades arábicas (Figueroa y otros, 2015). Pero la producción y el consumo sostenibles, así como el desarrollo de mercados y mecanismos de comercialización de cafés especiales pueden generar oportunidades para el café arábica y sus productores.

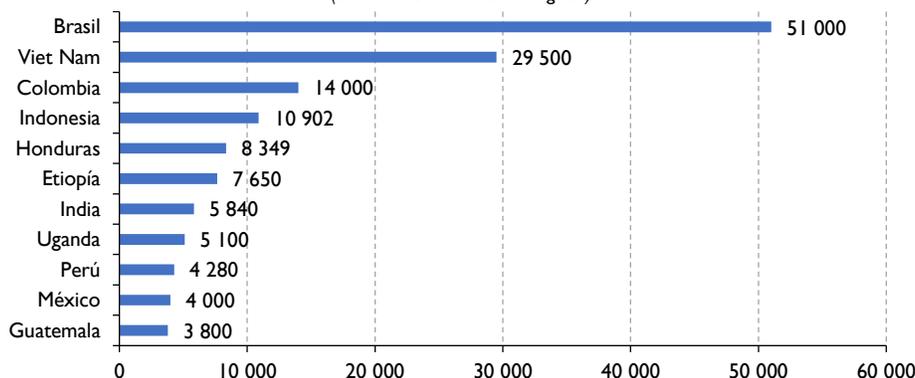
El mercado mundial de café ha sufrido grandes cambios durante las últimas décadas. El más trascendental fue sin duda la ruptura del Acuerdo Internacional del Café (AIC) en 1989. Este pacto establecía cuotas de producción, lo que permitía mantener la oferta, garantizando niveles razonables de precios para los agricultores. Pero también se han registrado fuertes modificaciones en las tendencias de la producción y el consumo. En primer término, desde hace más de 20 años se ha advertido una importante recomposición de los países productores de café, proceso que se siguió profundizando en los últimos años (FIRA, 2015). Países como Viet Nam e Indonesia han emergido como importantes productores.

En 2018 se cultivaron 11 millones de hectáreas en 51 países distribuidos en cuatro continentes. El 48% de la producción mundial de café se produce en América del Sur, el 28% en Asia y Oceanía, el 12% en México y Centroamérica y el 10% en África (OIC, 2019a). En el ciclo 2017-2018, el Brasil fue el principal productor de café, aportando alrededor del 32% de la producción mundial. Le siguen en importancia, Viet Nam (18%), Colombia (9%), Indonesia (7%), Honduras (5%), Etiopía (5%) y la India (4%) (véase el gráfico I.2). El Brasil, Viet Nam, Indonesia y la India exportan tanto arábica como robusta, en tanto que Colombia, Etiopía y el Perú exportan únicamente arábica.

El Brasil mantiene su participación en la producción mundial y pese a los cambios en el contexto mundial, sigue siendo el principal productor de café del mundo, mostrando una enorme capacidad de adaptación al nuevo entorno del mercado. Por su parte, países como Viet Nam, Honduras, Etiopía y la India han ganado terreno. En 1990 Viet Nam representaba el 1,5% de la producción mundial y en 2017 representó el 18%. En contraste, Colombia ha perdido participación; en 1990 su participación era de alrededor del 15%, pero en 2017 fue del 9%. En la actualidad, los cuatro principales países productores son el Brasil, Viet Nam, Colombia e Indonesia, que representan alrededor del 66% de la producción mundial. Centroamérica y la República Dominicana representan alrededor del 11%, porcentaje relativamente constante desde 1990 (véase el gráfico I.3).

⁶ Algunas variedades de Catimor son Anacafe 14 (Guatemala), Costa Rica 95, Fronton (Puerto Rico) [en línea] <https://varieties.worldcoffeeresearch.org/es/varieties>.

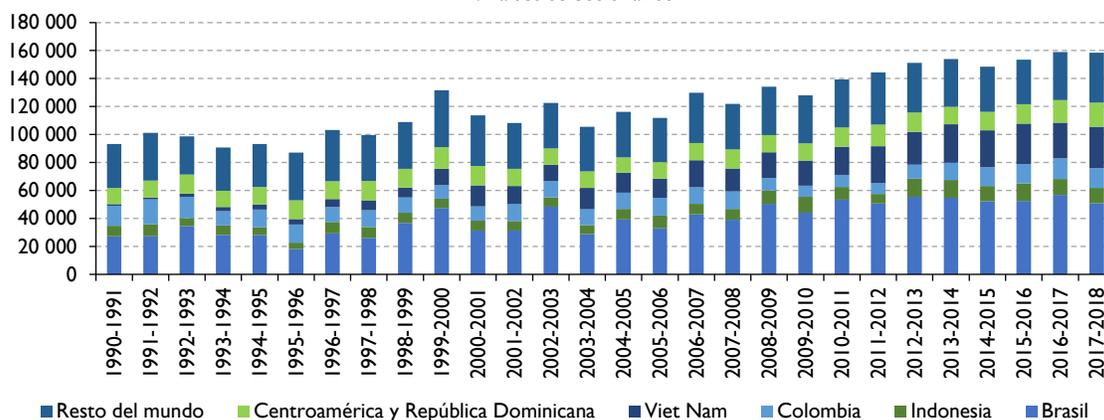
Gráfico I.2
Mundo: principales países productores de café, ciclo 2017/2018
 (En miles de sacos de 60 kg clu)



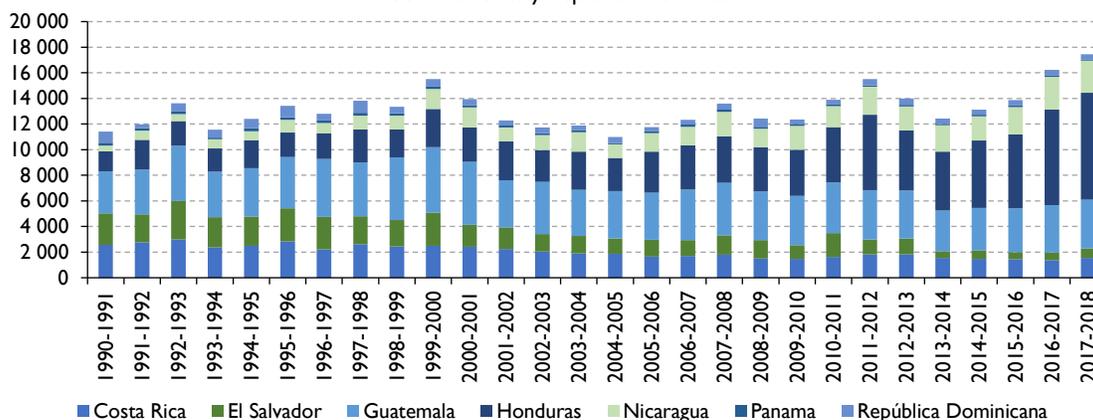
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

Gráfico I.3
Mundo: producción de café, 1990-2018^a
 (En miles de sacos de 60 kg clu)

A. Países seleccionados



B. Centroamérica y República Dominicana



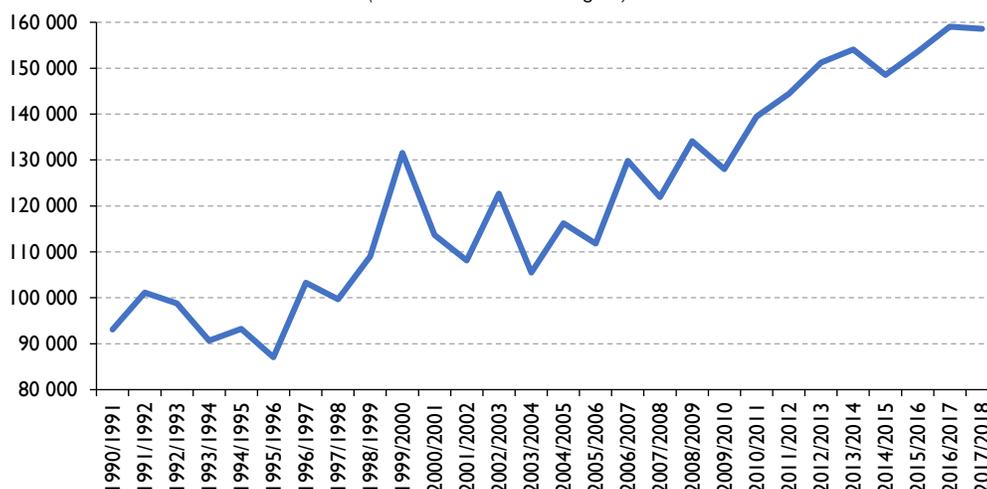
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

^a Cifras preliminares para 2018-2019.

El café, al igual que muchos otros cultivos perennes, presenta un ciclo alternante de producciones altas y bajas en años sucesivos, que se conoce como variación bienal. No obstante, diversos factores adicionales contribuyen a la inestabilidad de la producción mundial en las últimas décadas, especialmente por factores climatológicos adversos, lo que se ha reflejado en la elevada volatilidad de las cotizaciones internacionales de este producto. Algunos ejemplos son las heladas que afectaron a la producción en el Brasil en 1994, la falta de lluvia y temperaturas muy altas en varias regiones productoras y la presencia de la roya en Centroamérica entre 2013 y 2014.

Entre 1990 y 2010 la producción tuvo una tasa de crecimiento promedio anual del 1,6% y entre 2010 y 2018 fue del 1,8%. El mayor crecimiento fue en los ciclos 1996-1997, 1999-2000, 2002-2003 y 2006-2007, cuando la producción creció a una tasa de 19%, 21%, 13%, y 16% con respecto al año anterior. Los mayores decrementos en la producción ocurrieron en los ciclos 2000-2001 y 2003-2004, en ambos la producción decreció 14% con respecto al año anterior. Los ciclos 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007 y 2016-2017 han sido los de mayor crecimiento para la producción de arábica, con crecimientos de entre el 17% y el 25%. Para la producción de robusta lo han sido los ciclos 1990-2000, 2000-2001 y 2011-2012 con crecimientos de entre el 13% al 20% (véase el gráfico I.4).

Gráfico I.4
Mundo: producción de café, 1990-2018
(En miles de sacos de 60 kg c/u)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

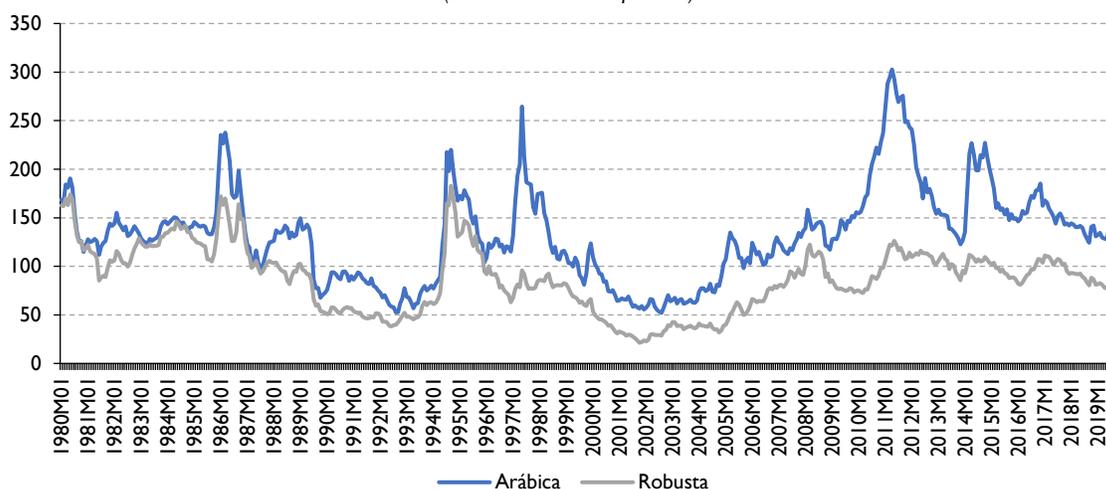
En el ciclo 2016-2017 se reportó el nivel máximo histórico registrado de 159 millones de sacos de 60 kg. De acuerdo con información de la OIC, la producción mundial de café calculada para 2018-2019 fue de 175 millones de sacos. El cálculo provisional de la producción de arábica fue de 104 millones de sacos, un 10% más alto que el año anterior debido al crecimiento de la producción del Brasil (15%). En cambio, el cálculo de la producción de robusta fue de 70 millones de sacos, un 9% más alta que la del ciclo pasado, debido en su mayor parte al crecimiento de la producción del Brasil (34%) y Viet Nam (4%).

2. Precios internacionales

El precio del café arábica de diversos orígenes se establece como diferencial en relación con los precios de futuros cotizados en la bolsa de café, azúcar y cacao de Nueva York. El precio de referencia para el café robusta se establece en el Mercado financiero internacional de futuros y opciones de Londres. En el mercado internacional del café la oferta se caracteriza por ser inelástica en el corto plazo y elástica en el largo plazo, debido a que lleva varios años para que los árboles nuevos sean productivos. La demanda es inelástica. Una situación de escasez de oferta da como resultado altos precios sin una reducción significativa del consumo (Ponte, 2002).

La variación en los precios del café es más elevada que la de los cereales y otros productos como el cacao, aunque más baja que la del azúcar o el té (OIC, 2019a). Después de que el AIC se suspendió en 1989, los precios del café cayeron inmediatamente a menos de 80¢ de dólar por libra. Permanecieron bajos durante cinco años hasta que las heladas afectaron la producción en el Brasil en 1994 y los precios se incrementaron por encima de los 200¢ (Fairtrade Foundation, 2012). Durante las últimas dos décadas el precio indicativo pasó por varios ciclos de precios altos y bajos, que oscilaron entre 50¢ y 300¢ de dólar por libra, mostrando tendencias diferentes. El precio del café arábica es mayor que el café robusta; ha habido períodos en que este diferencial ha sido mayor, por ejemplo, durante 1997, 2010, 2011 y 2014, cuando fue de más de 100¢ de dólar por libra. Se observan períodos en los que el precio del café arábica fue superior a 200¢ de dólar por libra: a principios de 1986, a mediados de 1994 y 1997, a fines de 2010, todo 2011 —cuando alcanzó el pico máximo en abril de 300¢ de dólar por libra—, y principios de 2012 y 2014 (véase el gráfico I.5).

Gráfico I.5
Mundo: precios internacionales del café, 1980-2019
(En centavos de dólar por libra)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Fondo Monetario Internacional (FMI), "IMF Primary Commodity prices" [en línea] <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>, noviembre de 2019.

A partir de 2016 los precios del café sufrieron una baja. El precio cayó en agosto de 2016, aumentó en 2017 y desde entonces ha mostrado un decremento. Específicamente, el precio indicativo compuesto de la OIC en diciembre de 2018 fue un 31% más bajo que el de noviembre de 2016. Los precios volátiles y bajos del café tienen graves efectos en el sector y ponen en

peligro los ingresos y el medio de vida de aproximadamente entre 20 a 25 millones de productores y los 100 millones de personas empleadas en la producción y el procesamiento del café verde (Panhuysen y Pierrot, 2018) y reducen los niveles de inversión amenazando la oferta futura de café (OIC, 2019a)⁷.

En la actualidad hay grandes preocupaciones en los países productores de café por el comportamiento deprimido de los precios en los mercados internacionales, ya que golpea severamente la rentabilidad del sector. Por lo general, los precios pagados al productor siguen la misma tendencia que el precio internacional. Pero un precio alto no se traduce automáticamente en mayores ingresos para los productores, ya que el diferencial de precios podría ser capturado por otros actores dentro de la cadena, como los intermediarios o procesadores.

Entre las causas que pueden contribuir al comportamiento de los precios internacionales se encuentra el aumento de los niveles de la oferta, grandes volúmenes de inventario acumulado y la depreciación del real brasileño⁸. El comportamiento del Brasil es sustancial ya que representa cerca de un tercio de la producción mundial de café y abarca alrededor de un cuarto de los volúmenes que entran a los mercados internacionales.

Debido a estas preocupaciones, la OIC (2019a) realizó una encuesta sobre el impacto de los precios bajos en 13 países exportadores (el Brasil, el Camerún, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Papúa Nueva Guinea, el Perú, Ruanda, Sierra Leona, Tanzania y Uganda)⁹. Los resultados de esta encuesta muestran los principales impactos de los bajos precios del café, que se enlistan a continuación:

- El costo de los fertilizantes aumentó en todo el mundo un 27% entre noviembre de 2016 y diciembre de 2018, período de descenso de los precios del café. Al combinar esta correlación negativa se observa que el 62% de los miembros exportadores redujo el uso de fertilizantes entre un 10% y un 62%, dependiendo del país.
- Los precios bajos del café tuvieron considerables efectos sociales —pérdida de empleos—, efectos ambientales —algunas áreas de café fueron sustituidas por otros cultivos—, además del efecto negativo en las economías. Alrededor del 46% de los países redujeron el tiempo dedicado por los agricultores a la producción y procesamiento del café. El empleo en finca se redujo en estos dos últimos años, con descensos reportados que variaron entre un 51% en el Camerún a un 25% en Honduras.
- Entre 2017 y 2018 el precio medio pagado a los productores de café de Sierra Leona y Papúa Nueva Guinea descendió respectivamente un 36% y un 30%. El resultado fue una reducción en los ingresos totales de los productores de entre el 7% y el 30% en dos años. Los países miembros de la OIC indicaron también que los jornales pagados a los

⁷ Véase [en línea] <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/oic-habla-de-los-precios-internacionales-del-cafe-bajos/261913>.

⁸ Véase Funds&Markets, Bolsas y mercados, “Estas son las causas de la fuerte caída del precio del café” [en línea] <https://dirigentesdigital.com/bolsas-y-mercados/causas-caida-precio-cafe-BY890300>, 5 de abril de 2019.

⁹ Esos países representan alrededor del 56% de la producción mundial y del 60% del volumen total de exportaciones de todos los países exportadores.

trabajadores agrícolas habían disminuido en un rango entre 53% en el Camerún y 15% en el Perú.

- Se registraron efectos sociales negativos como el aumento en la inseguridad alimentaria, dado que el consumo de alimentos de las familias disminuyó debido a la reducción de ingresos y del poder adquisitivo. Una considerable reducción en consumo de alimentos fue reportada por el Camerún (43%), el Perú (20%), Honduras (20%) y Tanzania (20%). Además, muchos países informaron de un gasto menor en salud y educación entre los productores y un aumento de la pobreza, con variaciones que pueden atribuirse a la importancia del café como actividad generadora de ingresos. Asimismo, se indicó que la proporción de agricultores que habían emigrado de zonas productoras de café en el período de referencia fue del 41% en el Camerún, del 20% en el Perú y del 18% en Honduras.
- La encuesta también confirmó que el café es una fuente importante de ingresos para muchos agricultores. Las fincas en las que el café es la fuente principal de ingresos (80% o más de los ingresos totales) representan en promedio el 60% del total de fincas en los países encuestados. Ese porcentaje es mucho más elevado en Honduras (92%) y en Ruanda (85%), países para los que el valor de las exportaciones de café representa el 12% y el 9% del total de exportaciones, respectivamente.
- El descenso en el precio pagado a los agricultores se refleja en ingresos más bajos, salarios agrícolas menores y pérdidas de empleo. En promedio los ingresos de los productores de café descendieron en promedio un 10% en 2018. La encuesta indicó que, si se prolonga el descenso en los precios del café, habrá más productores que no podrán cubrir los costos de producción y obtener ingresos suficientes para vivir de la caficultura. Eso agravará aún más los impactos sociales y económicos negativos en relación con la pobreza y oferta de café de calidad (OIC, 2019b).

De acuerdo con la OIC (2019c), los precios bajos de café no alcanzan a cubrir los altos costos y tienden a acelerar la concentración de la producción en unos cuantos países altamente competitivos. En 2018, los cinco principales productores (el Brasil, Viet Nam, Colombia, Indonesia y Honduras) suministraron más del 70% del café exportado a escala mundial. La menor diversificación espacial de la producción genera mayor dependencia de unos pocos países y posibles riesgos en la oferta. Por ejemplo, exposición a fenómenos meteorológicos extremos, fallas en la infraestructura y riesgos relacionados con la inestabilidad política en regiones productoras.

El Barómetro del Café 2018 (Panhuysen y Pierrot, 2018) indica que en el período 2012-2017, el consumo y la producción de café aumentaron en un promedio de 2% por año. En caso de continuar este ritmo de crecimiento, el sector requerirá 300 millones de sacos de café para 2050, lo que significa duplicar o incluso triplicar la actual producción mundial anual. No obstante, el sistema actual de producción de café podrá enfrentar serias limitaciones en las próximas décadas, por las debilidades arriba descritas y por los potenciales impactos del cambio climático. La producción mundial en 2050 podría incluso ser menor de lo que es hoy, si no se generan mayores esfuerzos para adaptar la producción de café al cambio climático de forma sostenible e incluyente.

Recuadro I.1 El precio real del café climáticamente inteligente

En la producción de café las externalidades ambientales y sociales se pasan por alto la mayoría de las veces. Toorop y otros (2017) evaluaron los costos y beneficios de la agricultura climáticamente inteligente (CSA, por sus siglas en inglés), en una muestra de 27 fincas en el estado de Chiapas, México. En este estudio el precio verdadero es una forma de cuantificar y monetizar la sostenibilidad. El precio verdadero es el precio de mercado de un producto más los costos sociales y ambientales externos y representa la cantidad que la sociedad en su conjunto paga por un producto. El precio verdadero para el café en este estudio tiene ocho costos externos naturales para analizar (cambio climático, contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, uso/transformación del suelo, energía, agua y uso escaso de materiales) y tres costos externos sociales (pago insuficiente de trabajadores contratados, baja retribución para los pequeños empresarios y la falta de seguridad social).

En este estudio los costos externos ambientales del café convencional están principalmente relacionados con la contaminación del suelo y del agua debido a la fertilización (agregan entre 3,50 dólares y 0,65 dólares). Los costos externos sociales incluyen las bajas ganancias de los pequeños productores (0,55 dólares), el pago insuficiente de los trabajadores y su falta de seguridad social (2,20 dólares). Tanto los ingresos como los salarios de los agricultores están muy por debajo de un ingreso que cubra el costo de vida en México.

Las conclusiones son que el café CSA tiene menores costos ambientales externos que el café convencional, porque utiliza menos fertilizante. Esto reduce la contaminación del suelo y el agua. Desde una perspectiva social, proporciona más ingresos a los agricultores eliminando el costo de la baja retribución. El café CSA permite a los pequeños agricultores ganar un salario digno y el precio de mercado es similar al del café convencional o incluso ligeramente inferior. Los autores concluyen que la CSA es sostenible, proporciona un medio de sustento digno a los agricultores y es factible. Además, las inversiones en café CSA tienen un mayor retorno sobre la inversión gracias a las mejoras en el rendimiento, pero también a las ganancias ambientales en capital natural y mayor secuestro de carbono. Esto es rentable, aunque el apoyo para que los agricultores puedan hacer esta transición tiene su costo.

En este tipo de análisis se incorporan los costos y beneficios externos y se genera una evaluación comparativa de diferentes sistemas de producción para ayudar a decidir sobre inversiones en café producido con menos costos externos.

Fuente: A. de Adelhart Toorop y otros, "El precio verdadero del café climáticamente inteligente. Cuantificación del impacto potencial de la agricultura climáticamente inteligente para el café mexicano", Publicación de Solidaridad Network y True Price, México, 2017.

Imagen I.1
República Dominicana: plantas de café, 2019

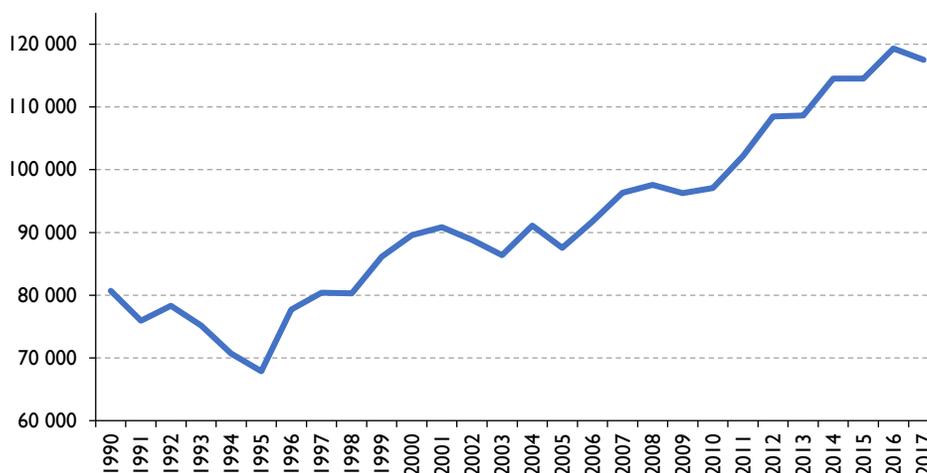


Fuente: Elaboración propia.

3. Exportaciones mundiales

Las exportaciones han tenido una tasa de crecimiento de 1,4% promedio anual en las últimas tres décadas. No obstante, los últimos años han sido más dinámicos, ya que de 2010 a 2017 la tasa de crecimiento promedio anual fue de 2,7%. Las exportaciones efectuadas en 2017 (117,5 millones de sacos de 60 kg) fueron de 2% más bajas que las de 2016 (119 millones de sacos) (véase el gráfico I.6). Las exportaciones mundiales efectuadas de noviembre de 2018 a octubre de 2019 fueron de 129,5 millones de sacos, lo que representa un aumento del 7,2% en comparación con el mismo período de 2017 a 2018. Las exportaciones arábicas aumentaron un 9,6%, ubicándose en 83,83 millones de sacos, en tanto que las exportaciones de robusta aumentaron un 3%, esto es, 45,7 millones de sacos.

Gráfico I.6
Mundo: exportaciones de todas las variedades y formas de café de todos los orígenes, 1990-2017
(En miles de sacos de 60 kg clu)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

El crecimiento de las exportaciones de café arábica en el período de noviembre de 2018 a octubre de 2019 relativo al período anterior fue impulsado por el crecimiento en las exportaciones del Brasil, que aumentaron un 23% y se ubicaron en 41,5 miles de sacos (OIC, 2019d).

Cuadro I.1
Exportaciones efectuadas por los países, de acuerdo con el tipo de café
(En miles de sacos de 60 kg)

Tipo	Nov 2017- Oct 2018	Nov 2018- Oct 2019	Cambio porcentual
Arábicas	76 506	83 835	9,5%
Robustas	44 398	45 715	1,4%
Total	120 904	129 550	7,2%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

El mercado mundial del café se ha caracterizado históricamente por la concentración a nivel de empresas comercializadoras y tostadoras, aunque es difícil obtener información sobre el alcance exacto de esta concentración. Las empresas dominantes son privadas y, por lo tanto, no están obligadas a compartir datos y cifras de manera pública (Panhuysen y Pierrot, 2018). Las comercializadoras generalmente negocian en grandes cantidades y márgenes estrechos. Sus ingresos se derivan de comercializar volúmenes muy grandes y abastecer a las mayores compañías multinacionales de tostado de café. Desde la década de 1990 esta gran concentración ha operado como una barrera de entrada, sobre todo en el mercado del café estándar. En esta última década han ocurrido aún más fusiones y adquisiciones, aunque también han surgido nuevos competidores.

También ha habido un rápido crecimiento de los cafés especiales *premium* y *gourmet*¹⁰, con lo que ha aumentado el número de tostadores de pequeña escala. No obstante, los grandes volúmenes de café siguen siendo comercializados por las multinacionales que tradicionalmente han dominado esas actividades. En los cafés especiales también hay concentración, pero debido a las características del negocio esta es más limitada.

La concentración de los participantes en la exportación de café verde es menor que en café tostado. En el primer caso los diez principales exportadores acumulan un 63% del total; en el segundo caso, los diez principales exportadores acumulan un 95% del total (López, 2014). Pese a lo anterior, poco a poco países productores como el Brasil, Indonesia, Colombia, México, Costa Rica y El Salvador intentan vincularse a las etapas de mayor valor agregado, así como aumentar su participación como proveedores de café tostado, en muchos casos comercializado con marcas propias de los productores para ser colocados en el canal minorista o en el canal institucional que corresponde a hoteles, restaurantes y cafeterías entre otros. Esta participación se da en un contexto de amplia competencia con grandes compañías transnacionales de café procesado.

4. Consumo mundial

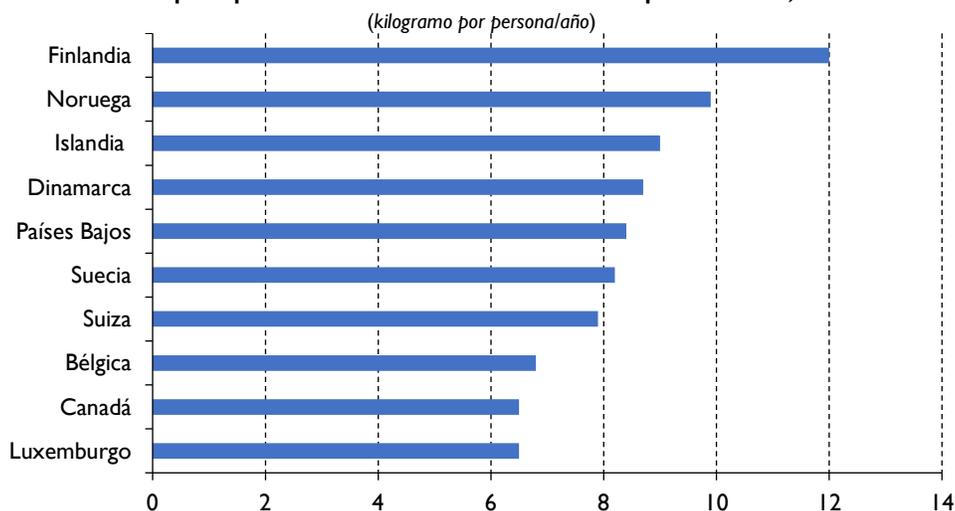
El consumo de café a nivel mundial se ha incrementado en las últimas décadas. En la Unión Europea aumentó un 23%, pues su consumo de 34 millones de sacos en 1990 pasó a 42 millones en 2017. En los Estados Unidos el consumo aumentó un 43%, ya que en 1990 se consumieron 18 millones de sacos y en 2017 fueron 26 millones. El Japón acrecentó su consumo en un 53%, pasando de 5 millones de sacos en 1990 a 7,7 millones en 2017 (OIC, 2019).

Las estadísticas de consumo indican que los principales países consumidores de café son los Estados Unidos, el Brasil, Alemania, el Japón, Francia, Italia, el Canadá, la Federación de Rusia y España. El Brasil, que es el mayor productor y exportador de café del mundo, consume cerca del 35% del café que produce. Se estima que entre 2018 y 2019 su población

¹⁰ El café de especialidad es aquel que, tras haber sido evaluado por catadores certificados, obtiene una calificación de más de 80 puntos en una escala de 100. Este café proviene de zonas geográficas y microclimas claramente identificados, es cultivado por pequeños productores en microlotes y la calidad es prioridad desde el cultivo hasta la taza final. Su etiqueta informa sobre la fecha de tueste, el origen, la altura, el proceso y la variedad. El café *premium* es el que no alcanzó el puntaje mínimo necesario para ser considerado de especialidad. El café *gourmet* no tiene una definición estándar y se refiere a aquel café que ha sido seleccionado con cuidado para conservar sus atributos, que provienen de la recolección y el procesamiento, y es consumido por personas que aprecian la calidad. Puede ser orgánico, de altura o de comercio justo. Su nombre podría inferir alta calidad o simplemente ser solo una etiqueta comercial para aumentar las ventas.

consumió alrededor de 22 millones de sacos. Al considerar el consumo por habitante el orden cambia: los principales países consumidores son europeos (véase el gráfico I.7). Los Estados Unidos, el mayor importador de café del mundo, ocupa la posición 23, y el Brasil, el principal país productor, ocupa la posición 20, sin que exista ningún otro país productor entre las 25 primeras posiciones (Infocafé, 2019).

Gráfico I.7
Principales países consumidores de café: consumo por habitante, 2018



Fuente: K. Bernard, "Top 10 Coffee-Consuming Countries" [en línea] <https://www.worldatlas.com/articles/top-10-coffee-consuming-nations.html>, 2018.

A nivel global la demanda mundial de café aumentó un 2% anual entre 2000 y 2015 (FIRA, 2015) y se calcula que el consumo mundial en 2018-2019 fue un 2% mayor con respecto al año anterior, y se ubicó en 165 millones de sacos. No obstante, la tasa de crecimiento del consumo de cafés diferenciados (especial, *premium* y *gourmet*) es mucho mayor hoy en día que las del café tostado y molido convencional. De acuerdo con Je y Giovanucci (2013) la tasa de crecimiento anual de algunos cafés diferenciados es de dos dígitos, en tanto que el café tradicional se expande un 2% anual.

El consumo de café en el mundo ha transitado por diferentes etapas. A partir de 1960 el consumo de café empezó a crecer (a esto se le llamó la primera ola), cuando empezó a ser un producto de fácil acceso para la población. El público consumidor comprendía mayoritariamente adultos de más de 30 años. La segunda ola llegó a partir de 2000 con los cafés especiales. Los productores empezaron a apostar por la calidad, por la producción de variedades y el posicionamiento de los cafés de origen. Los tostadores y empresarios del café se interesaron por la calidad y cafés diferenciados. Los sellos y certificaciones empezaron a ser protagonistas en la cadena del café. Aparecieron campañas agresivas para incrementar el consumo mundial y las tiendas y bares de café pusieron de moda una mayor diversidad de preparaciones de cafés fríos y calientes. De esta forma, se logró cambiar y generar hábitos de consumo, sobre todo en el público joven. En los últimos años apareció la tercera ola, donde el protagonista es un consumidor "educado". Pero el objetivo principal es el público joven, al que se quiere atraer mediante una mayor diversificación de las preparaciones de café como las de

extracción en frío. La población joven objetivo conforma el 44% de los consumidores potenciales en los Estados Unidos y la tendencia parece ser mundial (Gómez, 2018).

La diferenciación por la calidad y por la certificación de las condiciones de producción ha ganado terreno como una nueva forma de competir en el mercado, pero aún no se generaliza porque es una innovación que requiere grandes inversiones en tecnología, mayor infraestructura, capacitación y posiblemente un gran cambio en la actitud del sector. No obstante, ofrece una interesante perspectiva con beneficios sociales y ambientales hacia el futuro. Esta podría ser parte del camino para los productores que no pueden competir en un producto homogéneo (*commodity*), por su baja producción y altos costos de producción, que no consideran las externalidades ambientales y sociales positivas.

A nivel mundial existen algunas tendencias en las decisiones de compra de los importadores y del cliente final relacionadas con la importancia que pone el consumidor final en un café de mejor calidad y más natural (ProColombia, 2017). Entre las principales tendencias se encuentran el aumento de cafeterías o *coffee shops*, que se han convertido en una parte integral de la vida de los jóvenes; la mayor exigencia para consumir café certificado que garantice un producto social y ambientalmente responsable; el aumento de la popularidad de utilizar máquinas en casas y oficinas; la búsqueda del cliente por la historia atrás de su taza de café: el consumidor quiere conocer qué hay detrás del producto que compra, es decir, cuáles son sus ingredientes, materia prima y las condiciones de fabricación y quiénes se benefician de su producción y comercialización.

El desarrollo del sector de especialidad o diferenciado ha frenado la concentración y ha generado un crecimiento en el número de pequeños tostadores que operan en todo el mundo. No obstante, los pequeños tostadores casi no compran directamente en el origen y hacen sus adquisiciones mediante importadores que puedan ofrecer cierta seguridad de abastecimiento y un ahorro en el costo. En muchos casos importar directamente de origen supone comprar un contenedor completo cargado con unos 300 sacos (18 toneladas), lo que es sin duda un pedido demasiado grande para la mayoría de los pequeños tostadores (CCI, 2016).

A consecuencia del desarrollo de los sectores de cafés especiales (*premium, gourmet*) en muchos países ahora se dispone ampliamente de café tostado de origen único. No obstante, las mezclas de café tostado de diferentes orígenes siguen siendo el producto que predomina en el mercado y esto hace que los productores tengan dificultades para entrar por sí mismos en el mercado minorista. Hay grandes expectativas sobre el crecimiento de la demanda y el potencial de cafés especiales en los mercados de Europa, los Estados Unidos, el Canadá y el Japón, particularmente. Los Estados Unidos es un mercado donde el café especial está cobrando importancia. Hardie (2017) menciona que entre 2008 y 2016, el consumo de café *gourmet* aumentó de 13% a 36% entre los jóvenes de 18 a 24 años; y de 19% a 41% para los de 25 a 39 años. En la actualidad más de la mitad (59%) de las tazas de café consumidas en este país son *gourmet* (NCA, 2019).

Al mismo tiempo, hay un incremento significativo del consumo de café convencional, sobre todo debido al aumento del ingreso per cápita de las economías emergentes y a la diversidad de tipos de café ofertados (instantáneos, saborizados, mezclas diversas, entre otros) que ha estimulado la integración de nuevos segmentos de consumidores. Este fenómeno ha dado lugar a una disminución del café arábica en las mezclas del producto, sustituido por café

robusta. El café tipo robusta tecnificado y bajo sol tiene una productividad mayor, lo que permite generar mayores volúmenes para satisfacer la demanda. Esto ha dinamizado la demanda de robusta a nivel mundial. No obstante, también hay una mayor segmentación y diferenciación de los cafés especiales, *premium* y *gourmet* representados por los arábica, cuya demanda ha sido de rápido crecimiento, principalmente en nichos específicos de los países desarrollados.

La concentración del mercado del café tostado y molido aumentó significativamente, especialmente durante el decenio de 1980 y a fines de la década de 1990. El mercado internacional del café tostado y molido está dominado por grandes multinacionales como Kraft Foods, Sara Lee/DE y Nestlé, si bien en muchos países los tostadores pequeños de base local están prosperando (CCI, 2011). La mayoría del café tostado y molido consumido en los países importadores proviene de mezclas (generalmente antes de tostar los granos), para garantizar una cierta uniformidad del producto acabado. Las mezclas confieren flexibilidad a los tostadores que así dependen menos de una única fuente de suministro. También hace posible compensar los cambios de sabor del grano de café y al uso de otros cafés si hay problemas de disponibilidad o de precio. Las ventas mundiales de café tostado en el mercado minorista se concentran en los establecimientos del canal moderno¹¹, especialmente supermercados que pertenecen a cadenas nacionales o internacionales. En 2013 las ventas de café en el canal moderno acumularon 3,4 millones de toneladas métricas, un 70% de las ventas totales (López, 2014).

5. Contexto nacional

El café fue introducido en la República Dominicana hace más de 200 años y se ha convertido en un elemento integral de su paisaje, no solamente en lo económico, comercial y productivo sino también en lo ambiental, social y cultural. La producción de café contribuye de manera directa e indirecta a la economía del país y de las comunidades productoras. De esta actividad dependen alrededor de 28.224 familias, cerca de 50.000 empleos directos permanentes y más de 70.000 empleos temporales. La cadena en su conjunto involucra a más de 500.000 personas (CODOCAFE, 2017; IDIAF, 2013). Aunque la producción de café ha reducido su participación en el PIB, el café es la fuente principal de ingresos para el 67% de los miembros de hogares caficultores (Susaña, 2012).

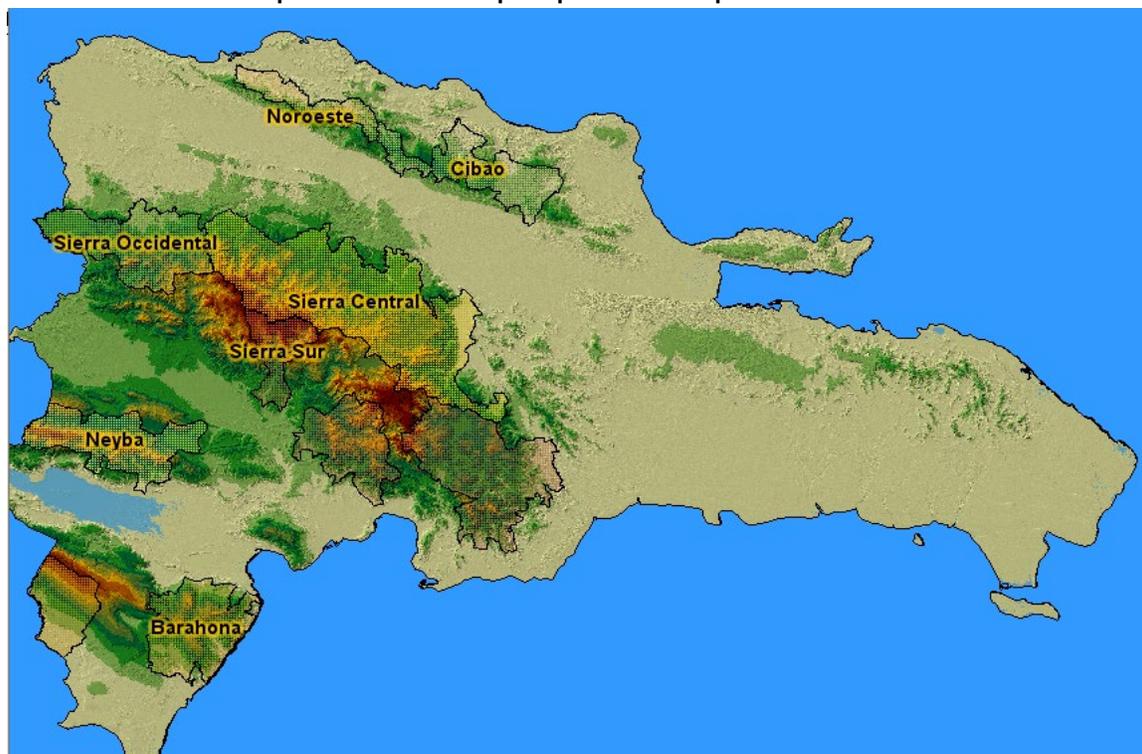
En el país se cultiva principalmente café arábigo altamente valorizado en los mercados internacionales, aunque en la actualidad la mayor parte de la producción se destina al mercado nacional. La oferta de café de calidad de la República Dominicana generalmente proviene de las zonas altas y de los sistemas de producción tradicionales bajo sombra. Actualmente, este producto tradicional y las poblaciones asociadas a su producción enfrentan amenazas de múltiples orígenes exacerbadas por cambios en el clima.

¹¹ El canal moderno incluye tiendas de conveniencia, bodegas y supermercados de bajo costo, hipermercados y supermercados. El canal tradicional incluye tiendas especializadas de licores, tabaco y alimentos, y tiendas independientes (colmados), panaderías, entre otros. Otros canales incluyen máquinas dispensadoras, compras por internet, entre otros.

6. Producción nacional

La cadena de valor de café contribuye de manera directa e indirecta a la economía del país y de las comunidades productoras. Este producto es el principal cultivo en las zonas de montaña de la República Dominicana y se produce en las ocho regiones agropecuarias del país, aunque principalmente en las regiones norte, central, norcentral y sur. Las regiones productoras más importantes se ubican en las principales zonas montañosas de las cordilleras Septentrional, Central, la Sierra de Neyba y la Sierra de Bahoruco (Jiménez y otros, 2007) (véase el mapa I.1). La zona cafetalera más extensa está ubicada en las regiones central y sur, al sur de la Cordillera Central y la Sierra de Neyba; representa el 44% de la superficie cultivada total y concentra el 37% de las fincas cafetaleras en comunidades de las provincias San Cristóbal, Peravia, Ocoa, Azua, San Juan y Elías Piña. En el mapa I.1 se muestran las áreas de montaña de la República Dominicana donde se produce café. En el país se producen variedades principalmente arábicas, tales como típica, caturra y catimores. Muy pocos productores tienen plantaciones de la variedad robusta. Además, la mayoría del café se produce bajo sistemas de producción agroforestales.

Mapa I.1
República Dominicana: principales zonas de producción de café

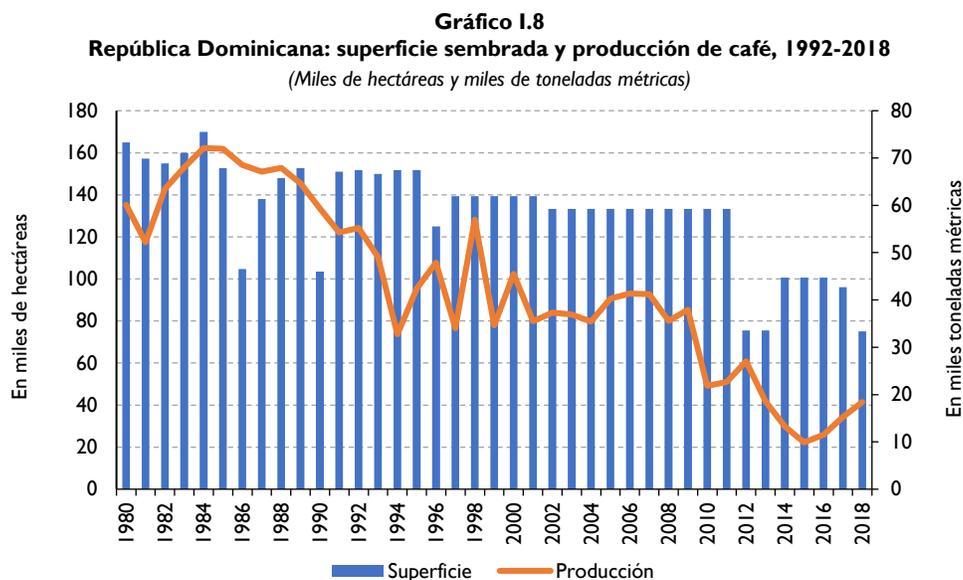


Fuente: A. Escarramán y otros, "Determinación de los atributos de calidad del café en zonas productoras de la República Dominicana", Publicación del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) y del Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE), Santo Domingo, República Dominicana, 2007.

De acuerdo con estimaciones del Ministerio de Agricultura, en 2018 el área cosechada de café fue cercana a 75.000 hectáreas (1.194.000 tareas) con una producción de 18.400 toneladas métricas. Se estimó asimismo que en esta actividad están involucrados alrededor de 28.000 productores. La producción nacional de café ha decrecido a una tasa aproximada del

5% anual en las últimas tres décadas, no de manera constante, sino en un patrón de altibajos (véase el gráfico I.8). Los mayores volúmenes de producción fueron a principios de la década de 1980. Después, la producción empezó a decrecer significativamente hasta mediados de la década de 1990. El período 1999-2004 fue de altibajos, en tanto que el período 2000-2008 fue estable, con alrededor de 40.000 toneladas por año. La cosecha de café de 2015 ha sido la peor en los últimos 15 años, con apenas 9.900 toneladas de café. Este valor representó el 24% de la producción de la mejor cosecha obtenida en 2006. La razón principal de esta pérdida extraordinaria está relacionada con el ataque masivo de la roya del café a partir de 2009-2010. No obstante, desde 2015 la producción se ha recuperado, principalmente por el fomento de variedades tolerantes a la roya del café, la renovación de plantaciones y mejoras en el manejo con el uso de fertilizantes y otros componentes.

En 2001 se contabilizaron 133.000 hectáreas de café en el Censo Nacional de ese año; en 2012 se contabilizaron 75.500 hectáreas y en 2018 se estimó una superficie de café cercana a 75.000 hectáreas, lo que indica cierta estabilidad en los últimos años. No obstante, en 17 años la República Dominicana ha perdido alrededor de 58.000 hectáreas de café, una reducción equivalente al 43% del área cultivada de café en 2001.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de CEPAL Siagro [en línea] https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e, diciembre 2019.

El tamaño promedio de las fincas de café es de alrededor de 3,4 hectáreas (54,3 tareas). En general, son fincas pequeñas con muy bajo nivel de productividad que escasamente alcanza los 193 kg por hectárea (26,7 lb/tarea). Esta baja productividad se debe en mayor medida a la vejez de las plantaciones (se estima que el 74% de las plantaciones tiene más de 60 años y el 15% entre 25 y 30 años), y a la baja tecnología e innovación empleada¹². En las pequeñas fincas

¹² El uso de tecnología en la agricultura se refiere al uso de métodos químicos, mecánicos, biológicos, de la agricultura orgánica, entre otros, e innovación en el uso de diversos métodos como de labranza para reducir erosión, eficiencia en el uso de recursos como el agua y uso de semillas resilientes, entre otros. De esta manera, en este documento se considera que el uso de tecnología e innovación no se restringe a la aplicación de agroquímicos.

las innovaciones (son mínimas o nulas, en general el marco de plantación (distribución y separación necesaria entre las plantas para que se desarrollen con normalidad) no es el apropiado y más del 80% de las variedades son susceptibles a la roya del café (CODOCAFE, 2016a). Lo anterior constituye un círculo vicioso donde no se invierte en el cultivo porque no hay producción.

La disminución y variabilidad en la producción de café en la República Dominicana ha sido generada por distintos fenómenos climáticos, fitosanitarios y económicos. En el período 1995-2004 llegó al territorio dominicano la broca del café; además el paso del huracán George en 1998 redujo los volúmenes de producción y la extensión de la superficie sembrada y cultivada; los bajos precios internacionales entre 1999 y 2004 resultado de una sobreoferta de café a nivel mundial, impactaron de manera negativa a los precios locales, colocándolos en niveles inferiores a los costos de producción. Por último, el ataque masivo de la roya del café a partir de 2009-2010. Debido a la reducción de la rentabilidad de la caficultura, cientos de familias salieron de la actividad cafetalera en busca de alternativas más rentables. El número de productores de café se redujo de 70.000 en 1981 a 50.000 en 2007 y actualmente se estima hay solo 28.000 productores (CODOCAFÉ, 2016a).

El impacto de la roya de café ha sido dramático porque se asentó en sistemas productivos muy débiles. Las plantaciones de café se vieron afectadas por la vejez, la prevalencia de variedades susceptibles a plagas y enfermedades, la baja densidad de siembra, la escasa aplicación de paquetes tecnológicos adecuados e innovaciones en el cultivo y por último la deficiente aplicación de buenas prácticas de manejo del cultivo (manejo de tejido, nutrición, manejo integrado de plagas y enfermedades, control de sombra, entre otras prácticas).

Imagen 1.2
República Dominicana: paisaje cafetalero, 2019



Fuente: Elaboración propia.

7. Precios internos

El mercado de café en la República Dominicana tiene características muy particulares con respecto a la mayoría de los países productores, incluyendo los centroamericanos. El comportamiento de los precios internos está relacionado con algunas características específicas del mercado del café molido. En el país se consume mucho más de lo que produce, por lo que la demanda es mucho mayor que la oferta nacional. Asimismo, y de acuerdo con Jiménez y otros (2007), la cadena de valor del café es bastante dispersa y simétrica a nivel de productores (muchos pequeños productores), pero existe una gran concentración en eslabones más avanzados de la cadena. Una empresa (INDUBAN) procesa y vende más del 90% del consumo nacional, lo que es una posición casi monopolista. Frente a esta, hay una demanda muy atomizada.

El precio local a nivel de finca es mayor que el precio internacional promedio. A mediados de 2019, a nivel local, 63 kg¹³ de pergamino seco tenían un precio en finca de 156,8 dólares (2,48 dólares por kilogramo). Estos 63 kg de pergamino seco equivalen a 50,4 kg de café verde¹⁴. Es decir, cada kilo de café verde a nivel de finca tiene un precio de 3,11 dólares, mientras que el precio internacional actual es de alrededor de 2,10 dólares por kilogramo. Es decir, el precio local en finca es 1,4 veces mayor que el precio internacional. Este diferencial entre el precio pagado en finca (3,11 dólares) y el precio internacional (2,10 dólares) es generado por el alto nivel de consumo de café en el país que genera una demanda interna por encima de la oferta local¹⁵.

Debido a la alta rentabilidad en la transformación y comercialización del café tostado y molido los procesadores de café (particularmente la empresa INDUBAN) pueden pagar precios a nivel de finca superiores al precio internacional. El diferencial por encima del nivel internacional a nivel de finca se agudizó sobre todo a partir de 2011, cuando el impacto de la roya generó un decremento en la producción de café. El precio “sobreevaluado” es un mecanismo para garantizar la lealtad de los productores a la empresa dominante y limitar el volumen de café que pasa a los exportadores locales competidores. Asimismo, el consumidor considera necesario contar con un porcentaje de café dominicano aromático en la mezcla que consume.

Aun pagando precios a nivel de finca superiores al internacional, la empresa dominante genera una rentabilidad significativa en el mercado local. El costo de la materia prima (pergamino seco) es de 2,48 dólares por kilogramo. El costo de transformación de café pergamino seco a tostado y molido es de 0,90 dólares por kilogramo, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los procesadores. Suponiendo un costo adicional de envase, comercialización, entre otros, de un 30% (1,01 dólares/kg), entonces, el costo total sería de 4,39 dólares (2,48 dólares +0,90 dólares +1,01 dólares) por kilogramo de café tostado y molido.

¹³ En la comercialización de café pergamino seco a nivel local se utiliza el kilogramo (kilo) como unidad de medida. Un saco de café pergamino seco es equivalente a 63 kg.

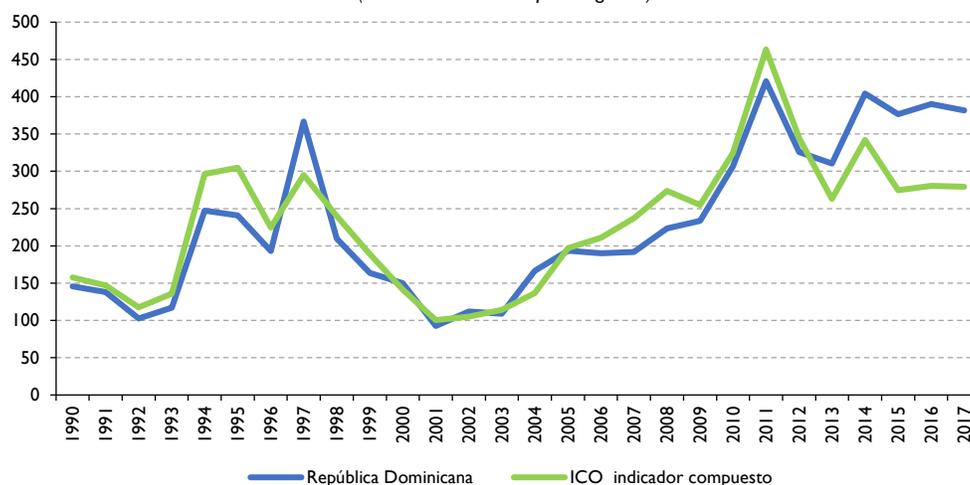
¹⁴ La conversión de pergamino seco a café verde es 1:1,25 (0,8).

¹⁵ Este precio es una especie de equilibrio en el que el intermediario paga al productor un precio suficientemente alto para generar lealtad y al mismo tiempo desincentivarlo a agregar mayor valor agregado, pero no tan bajo como el precio internacional.

El precio de venta al detallista es de 8,62 dólares/kg. Es decir, que el margen bruto estimado es de 4,23 dólares por kilogramo (8,62 dólares -4,39 dólares)¹⁶.

La empresa dominante fija el nivel de precio pagado a los productores tomando como referencia el precio internacional, en tanto que la debilidad de la competencia en el mercado interno le permite realizar estas acciones y captar un alto porcentaje de la producción nacional. Los precios pagados por la principal empresa en los últimos cinco años se han mantenido entre 2,48 dólares y 3,11 dólares por kilogramo de café pergamino seco. En el caso de la mayoría de los productores individuales, este precio es suficiente para desalentar o desinteresar a los productores a agregar valor al producto. Lo anterior genera que los precios internacionales no impacten directamente a la mayoría de los productores dominicanos orientados al mercado local. Si bien el café para exportación requiere de una clasificación por tamaño de grano, número de defectos y calidad de taza, el café que se vende en el mercado local no tiene estos requerimientos, ya que la empresa dominante lo recibe como café pergamino seco. Los precios internos en el mercado minorista de las distintas marcas de café tienen necesariamente como referencia el precio de la marca dominante Santo Domingo de INDUBAN.

Gráfico I.9
Precios pagados a productores en países exportadores
(En centavos de dólar por kilogramo)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Organización Internacional del Café (OIC) "Datos históricos" [en línea] http://www.ico.org/es/new_historical_c.asp?section=Estad%EDstica, diciembre de 2019.

De acuerdo con las entrevistas hechas a 81 productores, el 39% vende el café en pergamino seco de agua, 37% pergamino seco, 17% café oro y 7% café uva. Para que los productores que realizan las etapas de secado, trillado, clasificación, torrefacción, molienda y empacado agreguen valor, requieren de la disponibilidad de capital para adquirir equipos y materiales necesarios para transformar el producto. No obstante, el acceso a capital es muy limitado para los pequeños productores, tanto por la banca privada como la estatal. Afortunadamente, algunas asociaciones de productores están incursionando en la producción y comercialización de café tostado y molido¹⁷, obteniendo mayores ganancias.

¹⁶ Costos de referencia a mediados de 2019.

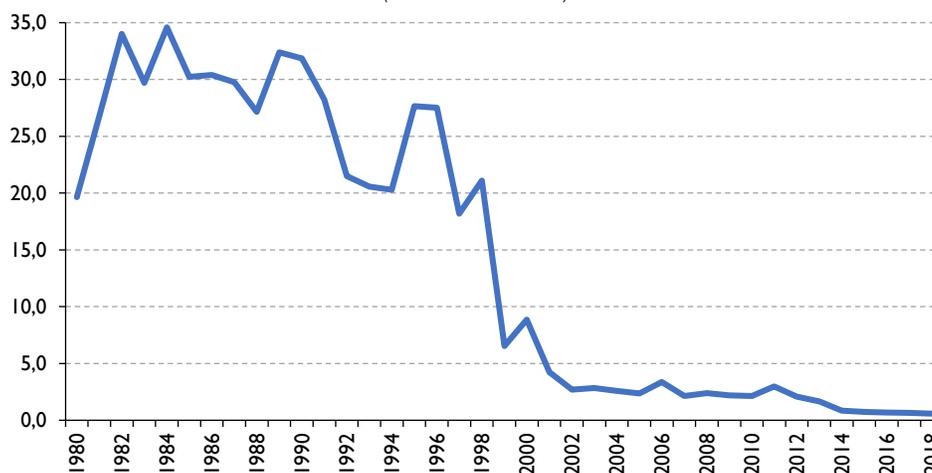
¹⁷ Algunos ejemplos son ASOCAES, ASOCAÍN, FECADESJ, MOVICAC, FEDECARES, entre otras.

8. Exportaciones

Debido a sus atributos de calidad, el café dominicano es demandado en los mercados internacionales, valorado en los nichos de mercados especiales y buscado por las compañías tostadoras a nivel mundial para utilizarlo como materia prima que mejora la expresión de los atributos en la taza de un café (*performance*). Algunos ejemplos de este reconocimiento son el galardón Sello de Oro en París (Francia) en junio de 2004 al café Perla Negra, el tercer lugar en la celebración de la Copa Mundial de Café Siphon de Taiwán (China), en julio de 2011, el reconocimiento por la Unión Europea como una Denominación de Origen Protegida (DOP) al café tipo Valdesia, en junio de 2016.

Pese a sus condiciones de calidad reconocidas a nivel internacional, el café destinado a la exportación se ha reducido en forma significativa debido a la baja producción nacional (véase el gráfico I.10). El volumen de exportación de café verde ha sido menor a 3.000 toneladas desde 2002, muy inferior al promedio de 38.500 toneladas anuales (849.000 quintales) en el período 1975-1984 (Jiménez y otros, 2007). Las exportaciones del producto empezaron a decrecer a causa de medidas tributarias, recargos por el tipo de cambio¹⁸, los efectos acumulados del huracán David, la tormenta tropical Federico, ambos en 1979, el huracán George en 1998 y la presencia de plagas y enfermedades como la broca y la roya.

Gráfico I.10
República Dominicana: exportación de café, 1980-2018
(En miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de CEPAL Siagro [en línea] https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e, diciembre 2019 y de información proporcionada directamente por personal técnico del Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), 2019.

No obstante, pese a las medidas tributarias y eventos extremos, las exportaciones de café en la década de 1980 siguieron siendo una importante fuente de divisas, aunque con tendencia menguante, hasta caer al 1% de las exportaciones totales en 1999. Así, en la década de 1990 disminuyó la importancia del café en el producto agrícola y en el aporte en divisas a

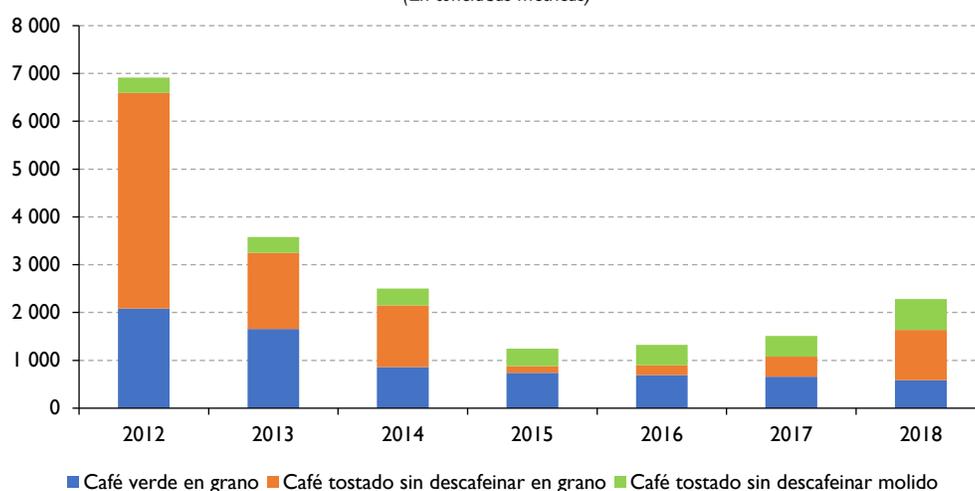
¹⁸ En el período de 1975 a 1990 se utilizaron gravámenes por concepto de exportación que llegaron hasta los 348 millones de pesos dominicanos en las temporadas 1983-1984 y 1989-1990, más otras contribuciones, como la aplicada por recargo cambiario a las exportaciones del producto (36%), equivalente a más de 100 millones de pesos en un período de 18 meses entre enero de 1985 a julio de 1986 (Jiménez y otros, 2007).

la economía, debido al crecimiento de cultivos más rentables como las frutas y los productos pecuarios. A partir de 2000, las exportaciones de café verde, ya muy reducidas, tienen una tendencia decreciente como resultado de la reducción de la producción cafetalera.

La exportación de café tostado y molido significa que el país logra participar más en actividades de la cadena con mayor rentabilidad y retiene mayor valor agregado. Poco a poco países productores del grano como el Brasil y Colombia han comenzado a participar como proveedores de café tostado en el mercado internacional, con lo que llevan al mercado un producto con mayor valor agregado. No obstante, exportar café tostado implica superar retos relacionados con la escala de producción, contar con disponibilidad de materia prima para realizar mezclas, logística, empaque y promoción del producto (López, 2014). Por tanto, no todos los países productores tienen la capacidad para insertarse en el mercado internacional con volúmenes significativos de café tostado y molido.

En los últimos años el café tostado sin descafeinar en grano y molido concentra la mayor parte de las exportaciones de café dominicano. Existe un comportamiento diferente entre las exportaciones de café verde y tostado. En algunos años esta diferencia se ha visto afectada por el incremento de las ventas de café tostado ya sea molido o en grano. El café en verde es demandado por los comercializadores, tostadores y procesadores de mezclas en el mercado internacional. Las exportaciones de café verde han seguido una tendencia decreciente, en tanto que las exportaciones de café tostado molido se han mantenido, pero se observa un ligero incremento en los últimos años. Por su parte, las exportaciones de café tostado en grano decrecieron significativamente de 2012 a 2015 y a partir de 2016 han presentado una tenue recuperación. Probablemente el comportamiento del café tostado esté relacionado con la demanda de café de los dominicanos residentes en el exterior, sobre todo en los Estados Unidos, quienes muestran un arraigo muy fuerte de la marca dominante en el mercado nacional (café Santo Domingo).

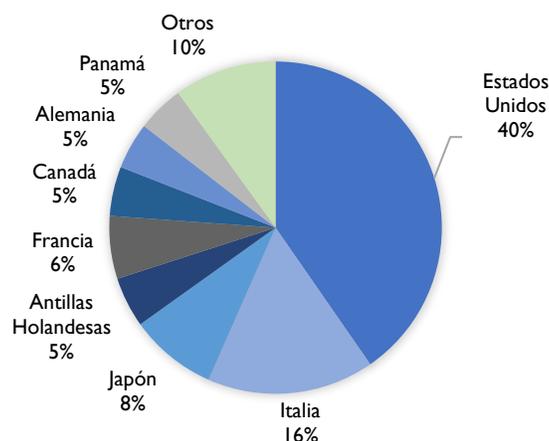
Gráfico I.11
República Dominicana: exportaciones anuales de café, 2012-2018
(En toneladas métricas)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Agricultura, "Estadísticas agropecuarias"[en línea] <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>, diciembre 2019.

Se ha incrementado la venta de microlotes con características particulares como las denominaciones de origen, café de finca (*estate coffee*)¹⁹, mercado justo, café orgánico, entre otros. Este tipo de producto está dirigido a nichos de consumidores principalmente de Europa y de los Estados Unidos. El café de la República Dominicana se exporta principalmente a los Estados Unidos, el Japón y la Unión Europea. Los Estados Unidos es el principal mercado, por lo que en el período 2010 a 2017 representó el 40% en promedio. Por su parte, Italia representó el 16% y el Japón el 10%.

Gráfico I.12
República Dominicana: exportaciones de café por destino, 2010 a 2017
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada directamente por personal técnico del Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), 2019.

La Unión Europea es un mercado importante para el café de la República Dominicana, y puede estar abriendo retos y oportunidades de mercado para productos sostenibles. En 2013 la Comisión Europea inició un programa piloto para definir las reglas de categoría de la huella ambiental (Product Environmental Footprint Category Rules, PEFCR) de un grupo seleccionado de productos del sector industrial y de alimentos que importa esta región, entre los que se encuentra el café. Se espera que en los próximos años entrarán en vigor los nuevos estándares y se habrá definido su modalidad de implementación y comunicación.

Estas nuevas normas para el mercado europeo tendrán impactos en el comercio de productos del sector alimentos, por tal motivo los productores latinoamericanos de café han constituido la Red Latinoamericana y del Caribe de la Huella Ambiental del Café, actualmente conformada por Colombia, Costa Rica, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, el Perú y la República Dominicana. Los objetivos de este grupo son participar en el programa europeo en calidad de socios o *stakeholders* para representar la perspectiva de los productores latinoamericanos, incidir en la definición del estándar y capacitarse para levantar datos y medir la huella ambiental de su café (Frohmann y otros, 2015). Lo anterior permitirá a los productores de café avanzar en la medición y reducción de su huella ambiental, incidir en la definición de los estándares ambientales que en el futuro registrarán el

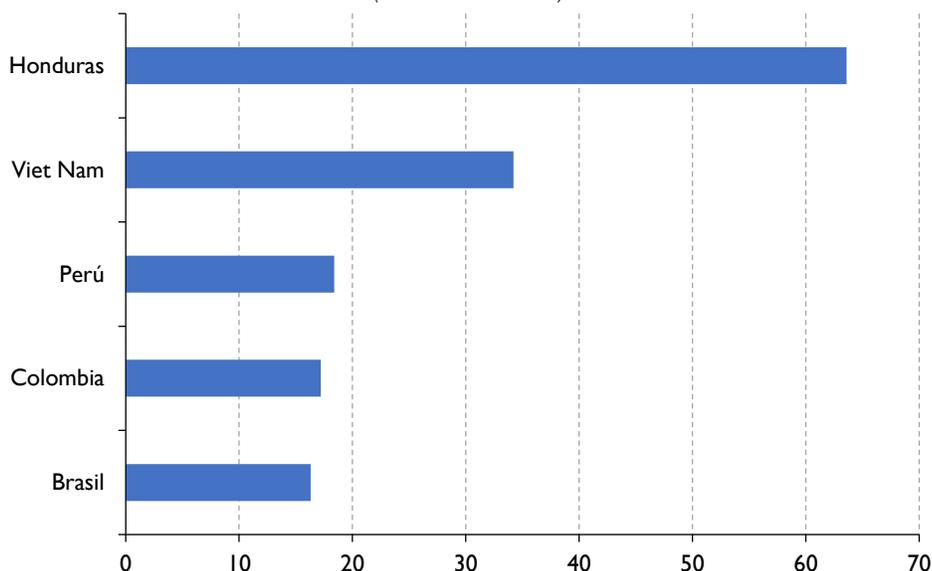
¹⁹ Se refiere al café proveniente de una parcela específica o una sola finca, generalmente de alta calidad y con un perfil de sabor característico.

mercado europeo y tener una certificación de productos “verdes”, que gozan de ventajas en términos de comercializaciones y reciben un precio mayor.

9. Importaciones

La importación de café verde es realizada por las grandes empresas nacionales procesadoras de café, principalmente INDUBAN, para utilizarlo como materia prima en sus mezclas de café molido. Los principales países de origen del café importado son Honduras, Viet Nam y el Perú (véase el gráfico I.13). El principal producto importado es el café verde en grano, los demás productos (descafeinado, tostado, tostado descafeinado) no tienen importancia significativa (véase el cuadro I.2). El volumen de café importado en el período 2012-2015 se incrementó significativamente hasta alcanzar casi 20.000 toneladas en 2015; en este año la producción alcanzó un punto mínimo de 10.000 toneladas.

Gráfico I.13
Principales países de origen de las importaciones de café, promedio 2013 a 2017
(En millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada por el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), Plan Estratégico del Fortalecimiento del INDOCAFE, Santo Domingo, República Dominicana, 2019 y Ministerio de Agricultura, “Estadísticas agropecuarias”[en línea] <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>, diciembre 2019.

No obstante, a partir de 2015 inició un descenso progresivo de las importaciones, hasta 15.000 toneladas en 2018, debido al incremento de la producción. El incremento de la producción de café en los últimos tres años ha permitido reducir las importaciones de café verde (véase el gráfico I.14). En el caso del café tostado sin descafeinar molido se observa una tendencia ascendente con ciertas fluctuaciones, que es visible en los anaqueles de las cadenas de supermercados locales; marcas brasileñas, hondureñas, entre otras, se pueden adquirir en esos establecimientos.

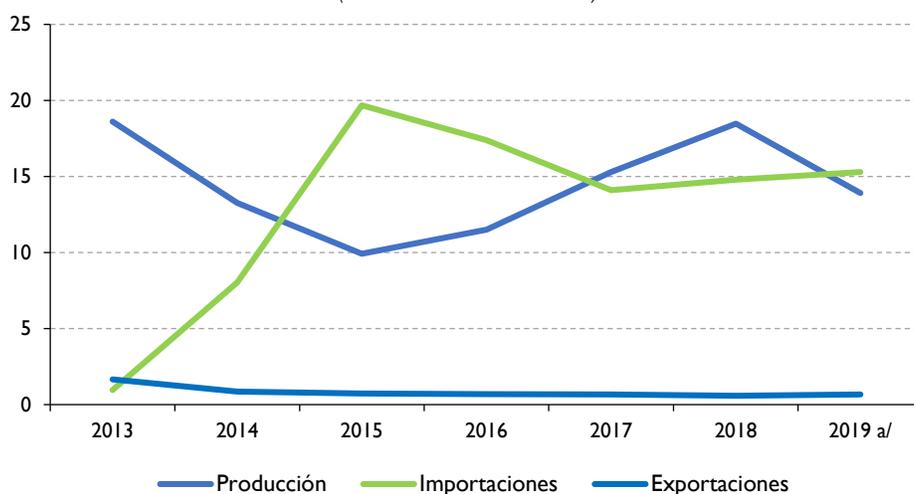
Cuadro I.1
República Dominicana: importaciones de café, 2012 a 2018
 (En toneladas métricas)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 ^a
09 Café	286,02	1 193,02	8 304,50	19 923,70	17 652,07	14 445,68	15 050,14
0901.11.00 Café verde en grano	3,73	959,34	8 029,22	19 680,49	17 377,13	14 106,51	14 797,23
0901.12.00 Café descafeinado	18,79	19,96	19,52	43,05	27,17	19,44	23,22
0901.21.10 Café tostado sin descafeinar en grano	10,46	16,11	2,48	11,68	30,75	27,46	21,65
0901.21.20 Café tostado sin descafeinar molido	91,57	89,12	104,03	153,23	190,42	266,44	169,92
0901.22.00 Café tostado descafeinado	161,08	107,28	147,45	34,93	25,97	23,36	35,35
0901.90.10 Sucedáneos del café que contengan café en cualquier proporción	0,39	1,21	1,80	0,32	0,64	2,48	2,77

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Agricultura, "Estadísticas agropecuarias" [en línea] <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>, diciembre 2019.

^a Cifras preliminares para 2018.

Gráfico I.14
República Dominicana: producción e importación de café verde en grano, 2012-2019
 (En miles de toneladas métricas)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Agricultura, "Estadísticas agropecuarias" [en línea] <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>, diciembre 2019.

^a Cifras preliminares.

10. Consumo nacional

Una tradición muy arraigada en la cultura local de la República Dominicana es beber café²⁰. A diferencia de otros países productores, el consumo interno de café en este país es significativo. Se ha estimado la demanda nacional de café en 2,81 kg de café molido por persona al año²¹ (Jiménez y otros, 2007). Además, este país es uno de los destinos turísticos más

²⁰ Ofrecer una taza de café al visitante es tradición en la mayoría de los hogares y empresas dominicanas.

²¹ Existen datos que ubican el consumo de café molido en 3,7 kg por persona por año (EUROMONITOR, 2017). No obstante, este parece un dato bruto y algo exagerado. El dato de Jiménez y otros (2007) es un dato obtenido mediante una metodología rigurosa de cálculo, ponderando los datos a partir de una encuesta sustentada en una muestra de carácter probabilístico. La encuesta fue aplicada por Gallup a nivel nacional.

importantes del Caribe. Esto significa un mercado potencial debido al número de consumidores de café que, en muchos casos, exigen un producto diferenciado o interés dentro de su experiencia turística de probar un café nacional de renombre.

En su “Estudio del mercado interno del café en la República Dominicana” Jiménez y otros (2007) estimaron que el 78,5% de los hogares toman café diariamente, algo menos del 8% no prepara café todos los días y el 14,5% restante no toma café. De acuerdo con el XIX Censo Nacional de Población y Vivienda (2010) hay alrededor de 2.671.979 hogares en la República Dominicana. Extrapolando los datos y utilizando las estimaciones de Jiménez y otros (2007) sobre el consumo promedio de los hogares (10 kg anuales) se calculó que el volumen de café consumido por los hogares es de más de 27.000 toneladas de café molido o 33.750 toneladas de café verde.

Además, en el país existe una gran cantidad de espacios laborales donde se brinda café a los empleados y a los clientes. El análisis de Jiménez y otros (2017) constató que el 50,5% de las instituciones y empresas del sector formal establecidas en el país brindan café a sus empleados y clientes. El promedio de consumo en dichos establecimientos es de alrededor de 19,6 kg al año. Tomando como base el número de establecimientos del Directorio de Empresas y Establecimientos (DEE) 2018, se cuenta con 94.593 establecimientos y un consumo anual de 1.850 toneladas de café molido o 2.300 toneladas de café verde.

A esto se suma el consumo de café en los 5.150 negocios de alojamiento y servicio de comida. En total, se ha calculado el consumo en este rubro en 1.150 toneladas al año de café molido, equivalente a 1.430 toneladas de café verde. Sumando las tres grandes categorías, se estima un consumo anual de 29.700 toneladas de café molido. Utilizando una conversión de 1:1,25 de café listo para preparar a café verde, el resultado indica que en el país la demanda real agregada supera las 37.500 toneladas de café verde.

Del análisis anterior se observa que el consumo de café verde a nivel local es más del doble de la cantidad producida en el país de 18.400 toneladas en 2018. Para satisfacer la demanda interna, la República Dominicana tiene que importar café verde desde distintos países, generando una alta dependencia de café importado. No obstante, esta dependencia se ha venido reduciendo en los últimos años, después de alcanzar su punto máximo en 2015.

Cuadro I.3
República Dominicana: consumo de café y molido y verde, 2018

	Número	Consumo promedio <i>(kilogramo al año)</i>	Consumo total de café molido <i>(En miles de toneladas)</i>	Consumo total de café verde <i>(En miles de toneladas)</i>
Hogares	2 671 979	10,0	26,72	33,75
Establecimientos	94 593	19,6	1,85	2,30
Establecimiento de alojamiento y servicio de comida	5 150	223,58	1,15	1,43
Total			29,72	37,48

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la Oficina Nacional de Estadística (ONE), ENHOGAR y H. Jiménez y otros, Mercado interno del café en la República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, República Dominicana, 2007.

De acuerdo con los datos oficiales de 2018, de producción, exportaciones e importaciones de café verde del Ministerio de Agricultura y la Dirección General de Aduanas (DGA), para satisfacer el consumo nacional existe un volumen de café verde no regulado que representa alrededor de 4.110 toneladas (véase el cuadro I.4).

Cuadro I.4
República Dominicana: café verde, 2018

Categoría	<i>Miles de toneladas</i>
Producción	18,42
Exportaciones	0,58
Importaciones	15,05
Disponibilidad	32,89
Consumo (estimado)	37,48
Café no regulado importado	4,59

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de del Ministerio de Agricultura, "Estadísticas agropecuarias" [en línea] <http://agricultura.gob.do/category/estadisticas-agropecuarias/>, diciembre 2019.

El café no regulado podría representar el 12% del consumo de café en el país. No existen registros para establecer el origen del café no regulado, pero informalmente se conoce del tránsito de café de Haití a la República Dominicana. En los registros estadísticos publicados por la DGA no aparecen importaciones de Haití durante el período de enero de 2012 a septiembre de 2019. De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Café de Haití, la producción de café en 2018 fue de 21.000 toneladas. No obstante, de acuerdo con personal técnico consultado, esta cifra está sobrestimada²².

En el estudio del Banco Mundial (2010) sobre evaluación de riesgos de la cadena de suministro de café de Haití, se encontró que el 28% de la producción de café de Haití se comercializa en la República Dominicana; la mayor parte de este comercio se realiza de manera informal por medio de la frontera. El 28% de la producción de Haití es alrededor de 5,8 toneladas, cifra cercana a las 4,6 toneladas de café no reguladas en la República Dominicana. De acuerdo con este estudio, debido a la proximidad geográfica, la mayor parte del café producido en las regiones de Thiotte y Baptiste se vende a comerciantes en la República Dominicana. Inicialmente, este comercio era llevado a cabo por los comerciantes informales en una escala pequeña y consistía en gran parte de café sin lavar. En los últimos años, la actividad ha evolucionado y ahora el grueso del comercio consiste en café semilavado. Tostadores de la República Dominicana han instalado estaciones de lavado cerca de la frontera donde pesan y recogen el café para lavar y secar antes de clasificarlo para su posterior tostado. Los tostadores dominicanos ofrecen múltiples incentivos a los productores haitianos como crédito por la compra de máquinas despulpadoras, pago en pesos (moneda de la República Dominicana) y algunos bienes.

²² Los datos sobre la producción de café en Haití parecen estar sobrestimados. De acuerdo con el Instituto Nacional de Café de Haití, la producción de café en 2018 fue de 21.000 toneladas [en línea] <http://incah-haiti.gouv.ht/statistique/consommation>. De acuerdo con técnicos especialistas consultados el área de café en Haití es inferior a la de la República Dominicana.

II. Caracterización de la cadena de café: sus eslabones principales

El cultivo de café no solamente forma parte de la actividad económica, también tiene impactos ambientales y sociales y es un elemento importante de la identidad dominicana. Como se comentó anteriormente, el café de la República Dominicana se produce en las ocho regiones agropecuarias del país, principalmente en las regiones norte, central, norcentral y sur. Las regiones productoras más importantes se ubican en las principales zonas montañosas de las cordilleras Septentrional, Central, la Sierra de Neyba y la Sierra de Bahoruco (Jiménez y otros, 2007).

Para la realización de este documento se realizaron 115 entrevistas durante agosto de 2019 a diferentes actores de la cadena de valor del café. El número de entrevistas realizadas por actor se detalla en el cuadro II.1. Las entrevistas a productores se realizaron en 22 provincias del país. El 90% de los productores entrevistados poseen menos de tres hectáreas dedicadas al cultivo de café y el 100% de ellos siembra café con otros cultivos como aguacate, cítricos o guineo.

Cuadro II.1
Actores entrevistados, agosto de 2019

Actores	Total
Productores	81
Tostadores	3
Industriales/torreafactores	4
Proveedores de insumos, maquinarias y equipos	3
Proveedores de plantas	2
Exportadores	6
Intermediarios	4
Asociaciones	6
Coffee shops	3
Detallistas	3

Fuente: Elaboración propia.

En el país se cultiva en su mayoría café arábica, altamente valorizado en los mercados internacionales. La oferta de café de alta calidad de la República Dominicana generalmente proviene de las zonas montañosas de los sistemas de producción tradicionales bajo sombra. Actualmente, este producto y las poblaciones asociadas enfrentan amenazas de múltiples orígenes exacerbadas por cambios en el clima. No obstante, para entender los retos y las oportunidades del café, es importante considerar toda la cadena agroindustrial, constituida por una serie de etapas que conforman su proceso de transformación desde el cultivo hasta el café tostado y procesado.

A. Eslabones de la cadena de valor de café

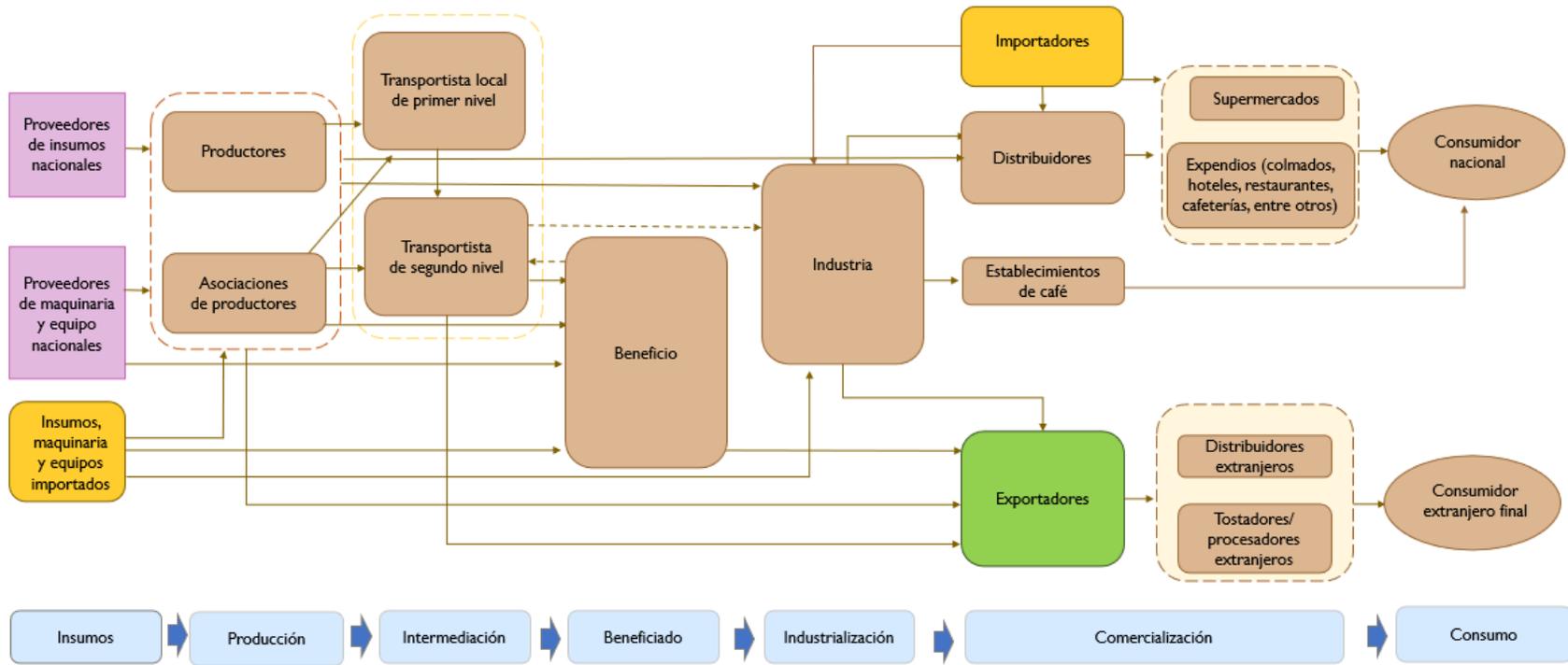
El proceso para obtener café tostado y molido listo para el consumo requiere de distintas etapas. En cada uno de estos procesos interactúan un conjunto de actores que se enlazan formando eslabones para constituir la cadena de valor del café. Esta cadena está formada por siete eslabones principales: i) provisión de insumos, equipos y maquinarias; ii) producción; iii) intermediación; iv) beneficiado; v) industrialización; vi) comercialización y vii) consumo. En el cuadro II.2 se presenta una estimación del número de actores que conforman la cadena de valor de café en la República Dominicana y en el diagrama II.1 se presentan las conexiones y los principales actores que intervienen.

Cuadro II.2
Cadena de valor de café: número de actores más importantes de acuerdo con la participación en los eslabones de la cadena

Participación	Número de actores
I. Insumos	
Proveedores de plantas	46
Proveedores locales de maquinarias	1
Proveedores de agroquímicos	3
II. Producción	
Productores	28 000
Asociaciones de productores	250
III. Intermediación	
Intermediarios de primer nivel	No disponible
Intermediarios de segundo nivel	No disponible
IV. Beneficiado	
Beneficios	100 (76 en operación)
V. Industrialización	
Empresas privadas	11
Asociaciones	7
VI. Comercialización	
Exportadores	23
Cadenas de supermercados	21
Pequeños expendios de abarrotes (colmados)	65 000
Cafeterías, <i>coffee-shops</i> , <i>coffee-bars</i>	238
VII. Consumo	
Hogares	3 110 954
Establecimientos comerciales	79 627

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada por el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE) y consulta a personal técnico.

Diagrama II.1
República Dominicana: cadena de valor del café en el país



Fuente: Elaboración propia.

I. Eslabón de insumos

La producción, beneficiado, industrialización y comercialización del café en la República Dominicana requiere de la provisión de insumos (plantas y agroquímicos) y de equipos y maquinarias. En estos procesos se involucran actores públicos y privados. La producción de plantas de café de buena calidad a nivel de viveros es la base para lograr una mejora significativa de la productividad y producción de café. La mayoría de los proveedores de plantas de café son empresas privadas. De acuerdo con entrevistas realizadas en el INDOCAFE, existen 35 empresas privadas que las producen. También el INDOCAFE produce plantas en 11 viveros, para un total de 46 viveros en el país.

En el período 2017-2018 se produjeron 47.000 plantas de café, de las cuales el 75% fue producido en los viveros privados y 25% en los viveros del INDOCAFE. Del total de las plantas producidas, más del 90% corresponden a variedades resistentes a la roya, alta capacidad productiva y buena calidad de taza, incluidas en el grupo de los catimores (líneas T-8667, Monte Bonito y las variedades Lempira, Costa Rica 95, Castillo, Obatá, Acauá y Tupi, entre otras). La semilla de las líneas locales (T-8667 y Monte Bonito) es adquirida en el país, la de otras variedades es importada.

De acuerdo con los tres proveedores privados de plantas consultados, el costo de producción por planta es de 0,09 dólares y el precio de venta promedio a los productores es 0,19 dólares. Las plantas producidas en los viveros del INDOCAFE son donadas a los pequeños y medianos productores. Por lo general, los grandes productores compran las plantas de los viveros privados. La mano de obra utilizada en los viveros es principalmente dominicana, que es fija y, ocasionalmente, se contrata mano de obra haitiana. Por lo general, predomina la mano de obra masculina, aunque las mujeres participan en el llenado de las bolsas con tierra.

Imagen II.1
República Dominicana: vivero de plantas de café, 2019



Fuente: Elaboración propia.

Las principales empresas proveedoras de agroquímicos y equipos son empresas privadas: Fertilizantes Santo Domingo (FERSAN), Fertilizantes Químicos Dominicanos, S. A. y Abonos Dominicanos (ABODOM)²³. Los insumos de mayor demanda corresponden a fertilizantes y herbicidas, que son importados. El uso de fertilizante en la producción de café es muy limitado, ya que se estima que apenas el 10% de las fincas cafetaleras son fertilizadas con productos comerciales tradicionales²⁴, pero un mayor porcentaje abona las fincas utilizando productos no comerciales. El equipo de mayor uso son las bombas mochila, para el control químico de malezas. En el país existe una demanda limitada de agroquímicos.

En el caso de las maquinarias para el beneficiado y torrefacción del café, solo existe una empresa (Talleres Denna) como proveedor local, ubicada en la ciudad de Santiago de los Caballeros. De acuerdo con la entrevista al propietario, la empresa fabrica despulpadoras de café uva, tanto mecánicas como manuales. Las unidades compactas de beneficiado (UCB) de las marcas Phinallense, entre otras, son fabricadas en el exterior y comercializadas por empresas locales como FERQUIDO y otras. Estas unidades despulpan y quitan el mucílago del café con un bajo consumo de agua. Además, tienen una alta capacidad de procesamiento para la transformación del café uva a pergamino húmedo por día. Estas unidades son adquiridas principalmente por productores individuales con fincas de más de 31 hectáreas y algunas asociaciones de productores. El precio es alrededor de 20.000 pesos.

2. Eslabón de producción

Las principales zonas de producción de café arábica están ubicadas en altitudes de 500 msnm a 1500 msnm de las cordilleras Central y Septentrional, y en las sierras de Neyba y Bahoruco. En esta última región también se concentra la producción de café tipo robusta y su superficie, de cerca de 1.248 hectáreas, representa alrededor del 1% del total nacional.

El sistema de producción de café se encuentra diversificado, incluye la siembra de café con musáceas (banano principalmente), guama (como árbol de sombra), naranja agria, limón, mango y aguacate en algunas zonas. La inclusión de estos cultivos en el sistema productivo contribuye con la diversificación del ingreso y alimentación (autoconsumo) de las familias caficultoras.

En 2016, el área total sembrada de café fue de 101.765 hectáreas, de las que el 57% estaba en producción o recibió algún tipo de manejo (58.368 hectáreas). El manejo que aplican los caficultores a las áreas en producción es control de malezas, establecimiento y manejo de sombra, aplicación de fertilizantes, control de plagas, entre otras prácticas. El resto del área corresponde a cafetales sin ningún tipo de manejo en los cuales solo se realiza la recolección de café (véase el cuadro II.3).

²³ Con la entrada de ABODOM en el negocio de los fertilizantes en 2013, el precio se redujo en aproximadamente un 20%. En comparación con Centroamérica los fertilizantes son más caros en el país, entre otros factores por la alta tasa impositiva y el carácter oligopólico de las empresas vendedoras.

²⁴ Los principales fertilizantes que se utilizan en la producción de café son las fórmulas 15-15-15, 14-7-21 y urea como fuente nitrogenada. Los herbicidas de uso común son el glifosato y el paraquat.

Cuadro II.3
República Dominicana: área de café sembrada y en producción, por regiones, 2016

Región	Área sembrada (En hectáreas)	Área en producción (En hectáreas)
Norte	12 164,40	6 690,44
Norcentral	6 640,75	3 652,45
Noroeste	6 700,69	3 685,34
Nordeste	3 206,16	1 763,39
Central	10 916,03	6 003,83
Sureste	12 734,08	7 003,77
Este	2 040,88	1 569,81
Suroeste	15 628,05	8 595,40
Sur	35 279,30	19 403,64
Total	101 764,65	58 368,05

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada directamente por personal técnico del Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), 2019.

La región sur tiene la mayor área de café en producción (19.404 hectáreas), equivalente al 33,2% del área total en producción. Incluye los municipios de Barahona, Polo, Enriquillo, Pedernales, Neyba y Postrer Ríos. Es seguida en orden de importancia la región suroeste, de la que forman parte los municipios de Hondo Valle, El Cercado, Bohechío y Padre Las Casas, con 8.595 hectáreas. Después está la región sureste, que incluye los municipios de Cambita, Yamasá y Monte Plata, en donde se encuentran 7.004 hectáreas en producción. En las regiones norte y norcentral la producción de café se concentra en los municipios de Juncalito, Las Placetas, Jarabacoa y Bonao, con 10.343 hectáreas.

Recuadro II.1 **Glosario**

Café cereza: es el fruto del arbusto de café (cafeto) que se recoge en las fincas en las épocas de cosecha, en las zonas cafeteras, y luego se somete a un proceso de adecuación para que pueda ser comercializado (beneficio húmedo). Este proceso se realiza en la misma finca cafetera.

Café beneficiado: café que ha pasado por el proceso de separación de la cáscara y el pergamino.

Café pergamino seco de agua/oreado: café que ha pasado por un proceso muy incipiente de secado.

Café pergamino seco: es el producto del beneficio del grano que se obtiene después de quitarle la cáscara y el mucílago, lavarlo y secarlo hasta una humedad del 12%. También es el nombre del café que comercializa el caficultor al interior del país. Su contenido de agua está entre el 10% y el 12%.

Café trillado: es el café que se ha sometido al proceso de quitarle la cáscara cuando se trata de café sin lavar o el pergamino cuando se trata de café lavado.

Café verde: a este estado del grano de café también se le conoce en ciertos países como “café oro”. Se obtiene después de la remoción del pergamino como resultado del proceso de trilla. Se trata del café pergamino sin su parte externa. El café verde es el insumo básico para elaborar el café tostado, el soluble y los extractos de café, y es la forma más común en la que es exportado a otros países.

Café tostado: es el café obtenido por torrefacción del café verde mediante tratamientos térmicos que producen cambios físicos y químicos fundamentales en la estructura y composición de la materia prima, brindándole oscurecimiento en su color y desarrollando las características de sabor de un café tostado.

Fuente: Federación Nacional de Cafetaleros de Colombia [en línea] <https://federaciondefeteros.org/wp/glosario/>.

El cultivo de café requiere un clima caluroso y húmedo, con temperaturas preferiblemente entre 18 °C y 23 °C, con precipitaciones entre 1.500 mm y 1.800 mm por año, y una altitud de entre los 800 msnm y los 1.400 msnm. Las plantaciones generalmente se sitúan en montañas o mesetas para la especie arábica y en las planicies o llanuras para la especie robusta. Tradicionalmente la primera etapa en la producción de café es el acondicionamiento del suelo, mediante el chapeo de malezas y matorrales, con los cuales se construyen barreras muertas transversales a la pendiente del terreno. Después se realiza el trazado y marcado (orientación de las líneas de café) de acuerdo con el marco de plantación o distancia de siembra para la variedad seleccionada. Esta labor se completa con la construcción de un hoyo de 20 cm de ancho por 20 cm de profundidad y la siembra de la planta.

El cultivo se realiza por medio de plantas que previamente han sido germinadas y crecidas en viveros, y luego son trasplantadas en la finca. La planta de café tarda alrededor de tres años a partir de la siembra para tener la primera cosecha comercial y alcanza su potencial productivo cerca del quinto año. En el caso de la fertilización se aplica en el fondo del hoyo un fertilizante a base de fósforo (súper fosfato triple) y dos aplicaciones por año cada tres a cuatro meses. Asimismo, de acuerdo con el tipo de plaga y enfermedad presentes en el cafetal, se hacen aplicaciones de pesticidas o se aplica control biológico. En el caso de la producción de algunos cafés especiales u orgánicos se prohíbe el uso de pesticidas (FAO, 2015).

La etapa de cosecha o recolección para la especie arábica ocurre de 7 a 9 meses después de la floración y para la especie robusta entre 9 a 11 meses, cuando las cerezas (frutos del cafeto) alcanzan un color rojizo. Los recolectores repasan los cafetos y recogen de forma manual una a una las cerezas maduras (café uva o cereza) en un proceso minucioso. El café recolectado se despulpa en una maquina despulpadora el mismo día de la cosecha, se coloca en una tina de fermentación y al día siguiente se lava adecuadamente dando paso al proceso de beneficiado.

En la producción de café, la mano de obra es el principal componente en la estructura de costos de cada kilo producido. En la empresa familiar tradicional la mano de obra constituye el 91,8% de este costo, en la familiar renovada, 87,1%, y en la capitalista, 72,4% (Galtier y Batista, 2007). De acuerdo con el tipo de mano de obra utilizada, el capital de trabajo, el nivel tecnológico aplicado y la fuente principal de ingresos, existen tres tipos de empresas que participan en la producción cafetalera: la familiar tradicional, la familiar renovada y la capitalista (véase el cuadro II.4).

De acuerdo con los productores entrevistados (productores tradicionales y aquellos que utilizan algún tipo de tecnología, ya sea química, mecánica, biológica, de la agricultura orgánica, entre otras), la mano de obra constituye el 75% de los gastos en la producción de café. Los tipos de mano de obra que utilizan los productores para las diferentes actividades en las fincas, sobre todo en la cosecha de café son, en orden de importancia, haitiana contratada (52%), dominicana contratada (33%) y la familiar (15%) (véase el gráfico II.1). Existe una gran dependencia de la mano de obra haitiana, sobre todo en la época de cosecha (alrededor del 80% de los recolectores son haitianos). Los productores consideran que esta dependencia es una seria limitante que pone en riesgo esta actividad productiva por el aumento de los

controles migratorios del Gobierno dominicano para evitar o reducir el ingreso informal al país de haitianos, lo que puede producir escasez y encarecimiento de la mano de obra²⁵.

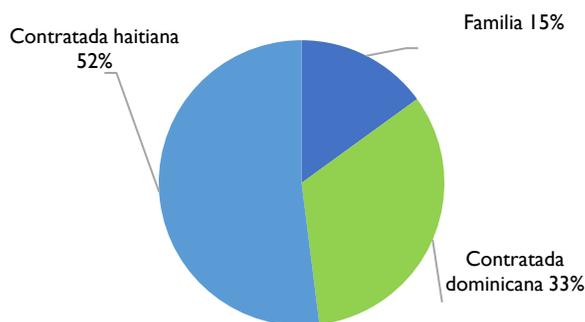
Cuadro II.4
Tipos de empresas de producción de café^a

Tipo de empresa	Características	Porcentaje
Familiar tradicional	1. Mano de obra familiar principalmente 2. Carece de capital de trabajo 3. Fuente principal de ingresos: actividades fuera de la finca y ayuda familiar 4. Cafetal poco tecnificado (nivel tecnológico bajo)	90
Familiar renovada	1. Mano de obra familiar principalmente. Se contrata mano de obra para algunas actividades y sobre todo para la recolección del café 2. Capital de trabajo limitado 3. Fuente principal de ingresos: café 4. Cafetal semi tecnificado (nivel tecnológico medio)	5
Capitalista	1. Mano de obra contratada 2. Capital de trabajo suficiente 3. Fuente principal de ingresos: café, actividades comerciales e industriales 4. Cafetal tecnificado (nivel tecnológico alto)	5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de F. Galtier, F. e I. Batista, *Estudio de la cadena de comercialización del café en la República Dominicana*, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, República Dominicana (2007) y consultas a personal técnico.

^a La participación en términos porcentuales de cada tipo de empresa se mantiene actualmente, aunque el número absoluto, principalmente en el caso de los productores tradicionales, se ha reducido, de acuerdo con los técnicos de café consultados.

Gráfico II.1
Productores entrevistados de acuerdo con el tipo principal de mano de obra utilizada en la producción de café
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a productores.

²⁵ Debido a la pandemia de COVID-19 las personas inmigrantes haitianas no han podido regresar a Haití debido a que la frontera está cerrada desde el 18 de marzo de 2020. Las personas inmigrantes indocumentadas no pueden solicitar las ayudas del Estado. La cosecha de café se podría enfrentar a menos personas trabajadoras disponibles, debido a las restricciones de movimiento (véase [en línea] <http://clac-comerciojusto.org/2020/04/actualizacion-sobre-los-efectos-del-covid-19-en-america-latina-y-el-caribe/>). No obstante, las labores de cosecha de café en la Cordillera Central inician a partir de septiembre, por lo que la mano de obra todavía no ha sido afectada.

La presencia masiva de trabajadores haitianos en el cultivo de café tiene su origen en la década de 1980, con la crisis de la industria azucarera dominicana²⁶. No obstante, la situación de crisis de la producción cafetalera a partir de 2010, debido a la roya del café, provocó una reducción del número de trabajadores haitianos en ese cultivo, creando un movimiento hacia otros sectores agropecuarios, como el banano, la construcción o el comercio minorista en los centros urbanos. Las Encuestas Nacionales de Inmigrantes (ENI) 2012 y 2017 indican que muchos haitianos que residían en la zona rural han emigrado hacia los centros urbanos. Asimismo, y de acuerdo con estas encuestas, hay un descenso del porcentaje de inmigrantes ocupados en el sector agropecuario, del 8,8% al 6,7% a nivel nacional. El decremento de mano de obra haitiana hace más difícil las labores de la producción cafetalera dominicana, sobre todo en la época de cosecha, porque hay menor disponibilidad y aumento del costo de producción.

De acuerdo con la opinión de los productores consultados, la participación de la mujer en la producción de café es baja y se incluye dentro de la mano obra familiar. Su participación se visibiliza en la época de cosecha de café y en menor medida en el llenado de bolsas en el vivero, en la preparación de los alimentos a los trabajadores, la comercialización del café y la administración de la finca. No obstante, no se cuenta con un registro o patrón de trabajadores para conocer más características de los trabajadores ni de la participación de la mujer en la producción de café.

Recuadro II.2 La roya de café

La producción de café en la mayoría de las plantaciones exhibe baja productividad de las plantaciones (entre 181 kg y 207 kg por hectárea). Entre los factores que generan esta baja productividad se encuentran la vejez de las plantaciones, la falta de fertilización, el control deficiente de malezas y la presencia de plagas y enfermedades como la broca y la roya del café. En el caso de la roya, su reaparición en el 2009 alcanzó niveles de incidencia de hasta 26,20% y severidad del 11,06% en 2013, lo que ocasionó una reducción en la producción de café del 35% en el período 2013-2014 (CODOCAFE, 2016a).

La roya ha contribuido al deterioro del parque cafetalero y fue el último elemento entre muchos que finalmente obligó a cientos de familias caficultoras a abandonar el café por otras actividades más rentables en el corto plazo. El número de productores de café se redujo de 50.000 en 2007 a 28.000 productores en 2012 (CODOCAFE, 2016a). Debido a la preocupación nacional por la epidemia de la roya en 2013, se creó la Comisión Nacional del Manejo Integrado de la Roya del Cafeto (Decreto 101-13). El INDOCAFE (antes CODOCAFE) desde el 2014 está promoviendo y apoyando la ejecución de un programa de renovación de cafetales con variedades más tolerantes.

Así, entre 2014 y 2018 se produjo un cambio en las plantaciones de variedades susceptibles a la roya (Típica y Caturra) por Catimores (variedades tolerantes). Los Catimores corresponden a variedades mejoradas con resistencia, con alta capacidad productiva y buena taza de café. En este sentido, de los productores entrevistados (79%) indicaron que han sustituido en sus fincas las variedades Típica y Caturra por Catimores. En el siguiente gráfico se presenta la participación porcentual de los productores que realizaron cambio de variedades. Se observa que el 13% de los productores mantienen áreas de café con la variedad Típica y el 8% de Caturra, que son susceptibles a esta enfermedad.

²⁶ La isla de La Española acoge a dos países: la República Dominicana ocupa la parte este y Haití la parte oeste. Los indicadores de las condiciones de vida de la población haitiana son menos favorables que en la República Dominicana. Esta situación impulsa permanentemente a una parte de la población de Haití a movilizarse en búsqueda de mejores oportunidades económicas. El flujo constante de la población haitiana es también el resultado de una frontera con un control migratorio limitado.

Productores entrevistados que realizaron cambio de variedad de café
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a productores.

El programa de cambio varietal ha permitido la renovación parcial del área cafetalera a nivel nacional, con la siembra de 16.509 hectáreas (262.497 tareas) de café en el período 2016-2018. Esta área incluye los aportes del Proyecto de Desarrollo Agroforestal de la Presidencia de la República, el proyecto PROCAGICA-RD (auspiciado por IICA), productores y el INDOCAFE. Este programa de renovación de los cafetales ha contribuido de manera importante a la recuperación de la caficultura dominicana con un aumento sostenido en la producción de café en los últimos tres años.

Fuente: Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE), "Plan estratégico institucional 2016-2028", Santo Domingo, República Dominicana, 2016.

3. Eslabón de intermediación

En la cadena de valor del café, la intermediación está formada por negocios formales e informales, estos últimos sin reglamentación ni normativas claras. No existe un registro del número y de las operaciones de los intermediarios en el negocio de compra y transporte de café. Su participación varía de acuerdo con la oportunidad que presente la actividad cafetalera cada año. En este eslabón participan tres tipos de intermediarios:

- i) **Intermediarios locales de primer nivel.** Se caracterizan porque generalmente residen en la zona cafetalera, disponen de transporte para movilizar el producto desde la finca a los centros de acopio, no exigen calidad y compran directo a los productores individuales y a las asociaciones de productores. En algunos casos proveen financiamiento para comprar insumos y pagar la mano de obra para actividades de manejo de la plantación y durante la cosecha. Este tipo de intermediario compra el café uva o pergamino seco de agua; este último es el de mayor proporción. Para la transacción comercial usan como base el precio fijado por la industria (INDUBAN). Si aplica, deducen el costo de procesamiento del café hasta transformarlo a pergamino seco, que ronda alrededor del 10%. Este tipo de intermediario vende a otro intermediario de segundo nivel.
- ii) **Asociaciones de productores.** Son cooperativas o asociaciones de productores que reciben el café de los socios a un precio preestablecido, tomando como referencia el precio de la industria (INDUBAN). Por lo general tienen su centro de acopio en la zona y en algunos casos fuera de ella, disponen de transporte del producto desde la finca a los centros de acopios. Compran directo a los productores, pero no pagan un mejor precio por mejor calidad, debido a que la empresa receptora del café fija el precio sin considerar este aspecto del producto. Solo en el caso de café para exportación, la

calidad del producto es reconocida y pagada con una prima. Eventualmente proveen financiamiento a los productores con recursos que reciben de donaciones, préstamos del Banco Agrícola o de intermediarios. Reciben el café en estado pergamino seco de agua y pergamino seco. Toman como base el precio de la industria y el estado en que reciben el café. Deducen el costo de procesamiento, dependiendo el estado en que reciban el café y, si aplica, se coloca una tara (reducción del precio por defectos²⁷). Este tipo de intermediario vende a la industria y en algunos casos a exportadores.

- iii) Intermediarios locales de segundo nivel.** Este tipo de intermediario reside fuera de la zona cafetalera y dispone de un buen transporte para el producto desde la zona cafetalera a los centros de acopio o procesamiento. En algunos casos toman en consideración la calidad, pero no pagan por ella, porque la mayor parte del café que se vende de forma local para el procesamiento no se diferencia por su calidad. Compran directo a los productores que tienen infraestructura para intervenir en algunas etapas del procesamiento, como el secado del café. Reciben el café pergamino seco de las asociaciones y cooperativas y del intermediario de primer nivel. Eventualmente proveen financiamiento a los productores durante la producción para comprar insumos y pagar mano de obra durante la cosecha. Generalmente dan este apoyo financiero mediante los intermediarios del primer nivel y de asociaciones que reciben café en estado pergamino seco de agua, pergamino seco o pilado. Utilizan como base el precio de la industria y la apariencia (olor, color, humedad, daños físicos, entre otros) en que reciben el café. Este tipo de intermediario vende a la industria y en algunos casos a exportadores y pequeños tostadores.

La mayoría de los productores consultados venden su café a los intermediarios de primer y segundo nivel o de forma directa a INDUBAN, la empresa dominante del sector cafetalero dominicano. En menor medida los productores comercializan el café mediante alguna asociación, cooperativa o con exportadores individuales.

4. Eslabón de beneficiado o poscosecha

El manejo poscosecha de café o proceso de transformación conlleva una serie de prácticas en la que el producto es transformado de café uva (frutos maduros) hasta café verde (oro). El café uva es despulpado, fermentado, lavado y secado en el beneficio. Este proceso se completa con el pilado o trillado (descascarado del café) y su clasificación por tamaño y defectos para la producción de café verde. Un adecuado manejo poscosecha permite mantener la calidad del café, agregar valor (de café uva a café pergamino seco) e incrementar los márgenes de ganancia en el producto final (café verde, tostado y molido). Existen actualmente 100 estructuras de beneficiado instalado, de las cuales 76 están en operación. Las demás no están operando debido principalmente a la baja en la producción de café, entre otros factores.

El beneficiado consiste en dos fases, la húmeda y la seca. Por lo general, la fase seca es realizada por la industria. La fase húmeda incluye el despulpado (separación de la pulpa del grano) con máquinas desulpadoras, desmucilaginado (fermentación en tinas y separación natural o mecánica del mucílago del grano), lavado —incluye la eliminación de la miel que

²⁷ Grano negruzco o azuloso, arrugado, atacado por hongos, con orificios provocados por insectos, con heridas y oxidado, aplastado, con mal olor, entre otros.

queda adherida al pergamino (capa amarilla opaca que cubre al grano) por medio de la inmersión y el paso por corrientes de agua—, y secado de café al sol en pisos de cemento o túneles (infraestructuras cubiertas de plástico), o secadoras mecánicas, hasta llevar el grano al 12% de humedad (café pergamino seco).

La mayoría de los productores entrevistados (75,6%) realiza el beneficiado húmedo (despulpado, fermentado, lavado y secado) en la finca mediante la transformación del café uva a pergamino seco de agua (oreado o secado muy incipientemente) y en algunos casos llegan hasta el pergamino seco (contenido de agua entre el 10% al 12%). Los productores venden el café en pergamino seco de agua y pergamino seco, lo que indica que en términos generales el manejo poscosecha del café se realiza en un alto número de pequeños beneficios, lo que dificulta la aplicación de estándares de calidad y de medidas que permitan mejorar el manejo de la pulpa, aguas residuales y reducir la emisión de gases GEI en este eslabón. La proliferación de beneficios sin estándares o controles de calidad afecta la calidad del café debido que no se utiliza un manejo estándar de las prácticas del beneficiado²⁸. Durante el proceso de beneficiado el café es susceptible de impregnarse y adquirir sabores extraños por contacto con sustancias potencialmente contaminantes.

Imagen II.2
Café: proceso de despulpado, 2019



Fuente: Elaboración propia.

El eslabón de beneficiado es complejo. Esta etapa es considerada como la más delicada y crítica en el manejo poscosecha del café, ya que en ella se conserva, deteriora o daña la calidad natural del producto. Este eslabón es llevado a cabo por varios actores de la cadena: productores, intermediarios y la industria (véase el cuadro II.5). La mayoría de los productores realizan la fase húmeda en la finca hasta pergamino seco de agua, que se completa con el

²⁸ En todo el proceso se deben seguir controles estrictos de calidad y tiempos. Toda fruta cosechada está sujeta a procesos de fermentación por su actividad biológica. La fermentación del fruto inicia naturalmente después de la cosecha, por lo que el transporte del café debe realizarse con prontitud para que su proceso de beneficiado proceda durante el mismo día. En el despulpado se deberá supervisar la limpieza del equipo para evitar la presencia de granos de café rezagados o restos de pulpa, a fin de prevenir que ocurran problemas de calidad.

secado de café por los intermediarios o la industria. Esto se debe, por lo general, a que los productores no disponen de área física para el secado. En la mayoría de las veces es la industria la que realiza la fase seca.

Cuadro II.5
Poscosecha del café: etapas, actores e infraestructura

Etapas	Actores	Infraestructura, equipos y maquinarias
1. Beneficio húmedo (despulpado, fermentado y lavado)	Productores e intermediarios locales de primer nivel	Maquinarias y equipos para el beneficio húmedo (casa de despulpado, área de fermentación y lavado)
2. Transporte del área de lavado al área de secado	Productores e intermediarios locales de primer nivel	Equipos manuales (carretilla, caja, latas) y vehículos de motor
3. Secado	Productores, intermediarios locales de primer nivel, intermediarios locales de segundo nivel y la industria	Infraestructura de secado (túneles, secadero abierto en piso de cemento y secadoras mecánicas)
4. Almacenamiento	Productores, intermediarios locales de segundo nivel y la industria	Almacén
5. Procesamiento de café (trillado o pilado de pergamino seco a café oro, tostado, molido y embazado)	Industria	Molino de pilado, trilladora mecánica, balanza, equipo de envasado.

Fuente: Elaboración propia.

El beneficiado del café requiere de estructuras o instalaciones debidamente equipadas donde se realiza la transformación del café (despulpado, fermentación, lavado, secado y almacenamiento). Mediante este proceso se resaltan los atributos de aroma, sabor y acidez del café y se obtienen cafés suaves o lavados que son reconocidos en el mercado por su calidad.

5. Eslabón de industrialización

La segunda fase del beneficiado es la seca y consiste en la transformación del café pergamino seco a café verde u oro. En esta etapa se elimina el pergamino y las impurezas y se clasifican los granos por tamaño. Incluye el almacenamiento, descascarado (pilado), trillado, clasificación, tostado, molido y envasado del café. Una vez terminado el beneficiado, en el caso de cafés especiales se someten a procesos de clasificación definidos por la forma, tamaño y peso del grano uniformados, de acuerdo con los contratos de venta del grano. El café está listo para comercializarse como café verde, que se transporta en sacos de yute, dispuestos cuidadosamente para que el aire circule entre ellos, eliminando el riesgo de moho o condensación. El valor agregado de este proceso reside en la producción de lotes de calidad diferenciada. No obstante, el proceso de industrialización finaliza cuando el grano se somete al proceso de tostadura, molienda y embazado (Canet y otros, 2016).

En este eslabón participan como actores la industria que se encarga del pilado, clasificación, tostado y molido del café y los exportadores que realizan el pilado y clasificación de café verde. En la actualidad hay 18 empresas registradas que realizan estas funciones (véase el cuadro II.6), pero el número es creciente debido a la incursión de pequeños tostadores. La principal empresa es Industrias Banilejas (INDUBAN) debido al alto volumen de café que procesa. Esta empresa domina más del 90% del mercado.

Cuadro II.6
República Dominicana: industria, comercializadores y sus marcas

Núm.	Comercializadores	Marca
1	Américo Melo	Café Familiar
2	Asociación de Caficultores La Esperanza (ASOCAES)	Café La Esperanza
3	Asociación de Caficultores y Productores Agropecuarios del Puertecito	Café El Puertecito
4	Asociación. de Caficultores de Juncalito, Inc.	Café Juncalito
5	Asociación. de Caficultores La Independencia, Inc. (ASOCAIN)	Café Atabey
6	Belarminio Ramírez E Hijos, CxA	Café Monte Alto
7	Café Perla Negra	Café Perla Negra
8	Eddy Sierra	Café Don Miolán
9	Federación de Caficultores y Agricultores para el Desarrollo de San Juan de la Maguana	Café Monte Frio
10	Grupo de Desarrollo Rural Nacional	Gran Café Orgánico
11	Industrias Banilejas CxA (INDUBAN)	Café Santo Domingo
12	José Paiewonsky E Hijos, CxA	Café Puro
13	Liniera Agroindustrial	Café Serrano
14	Monte Alegre Holding	Café Monte Alegre
15	Movimiento Cafetalero de Acción Comunitaria, Inc. (MOVICAC)	Café La Tambora
16	Natura Bella, S.R.L.	Café El Cibao
17	Regiomontano, S.A.	Café Mamá Inés/Café Montana Verde
18	Samir, SRL	Café Samir

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada directamente por personal técnico del Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), 2019.

Actualmente no hay barrera a la entrada en este tipo de actividad, pero INDUBAN tiene posición dominante y los demás participantes procesan una proporción muy baja del volumen total de café disponible en el país. Se produce café para exportación (verde y tostado en grano o molido) y café para consumo nacional tostado y molido. Este proceso incluye las siguientes etapas:

- i) Limpieza del café pergamino: se separa la masa de café del polvo y objetos extraños (piedras, palos, objetos metálicos, entre otros), para lo que se utilizan zarandas vibratorias o elevadores neumáticos.
- ii) Pilado: consiste en eliminar el pergamino del grano de forma mecánica. Se realiza con un molino que esté limpio, libre de granos de procesos anteriores y en buenas condiciones. Se revisa el proceso constantemente para asegurarse de que el grano de café está siendo pilado (sin granos rotos ni aplastados, granos a temperatura ambiente y libre de cascarilla). Se debe revisar la cascarilla y comprobar que no hay granos de café.
- iii) Separación de granos por tamaño: asegura que la separadora por tamaño esté limpia, en buenas condiciones y posee la capacidad de procesamiento requerida. Se requiere que la máquina tenga instalada las zarandas requeridas y que estén operando correctamente.

- iv) Separación de granos por densidad o peso: se utilizan maquinas gravimétricas en buen estado y limpias. Se debe comprobar que el café esté siendo separado de acuerdo con su densidad.
- v) Separación de granos por color: se separa por vía electrónica los granos que no tengan el color deseado (verde azulado homogéneo).
- vi) Separación manual de granos defectuosos: se separa manualmente la masa de café de los granos de café defectuosos (granos negros, rotos, aplastados, manchados, entre otros).
- vii) Envasado: esta actividad consiste en disponer el café previamente clasificado y pesado en sacos de yute, donde aparecen impresas la leyenda y códigos requeridos internacionalmente para la exportación de café verde.
- viii) Tostado, molido y empacado: este tipo de producto es producido por la industria y tostadores medianos y pequeños, así como asociaciones de productores que procesan pequeñas cantidades de café. Consiste en tostar y triturar el grano para darle las características finales al producto. La granulometría del café condicionará su sabor y aroma. De la molienda resulta un tamaño de las partículas de los granos que impactará en el sabor. Con un molido no fino el agua lo atravesará de forma superficial, limitando su sabor; por el contrario, un molido más fino disolverá los componentes menos aromáticos y más amargos. Se utilizan equipos de torrefacción como tostador, molino, equipo para empacado, envasado conocimiento del proceso y generalmente de una marca registrada. En la mayoría de los casos, se trata de cafés de calidad estándar para un consumidor cuya referencia es la accesibilidad al precio. El café se envasa en sobres (bolsas) de 1, 8, 12 y 16 onzas.

6. Eslabón de comercialización

En este eslabón participan la industria, exportadores, tostadores, expendios de café, pequeñas tiendas (colmados), supermercados, tiendas de café (*coffee Shops*) y barras de café (*coffee Bars*). La mayor participación en este eslabón en el mercado local corresponde a INDUBAN, dado que esta empresa dispone de una gran red de distribución de café a nivel nacional para colmados, supermercados, restaurantes y hoteles en el sector turístico. Además, tiene una fuerte estrategia de promoción con alta inversión en los medios de comunicación e incursiona directamente en el negocio de las cafeterías o *coffee Shops* con su marca principal, Café Santo Domingo.

a) Mercado local

De forma oficial existen 18 empresas comercializadores registradas con marcas propias a nivel local (véase el cuadro II.6), que son los mismos reportados como industria. Se vende a intermediarios de segundo nivel y a establecimientos locales. En este mercado se comercializa generalmente el café de calidad no exportable estándar. No obstante, en los últimos años el precio en este mercado ha estado por encima de los precios pagados en los mercados internacionales. Como se ha comentado anteriormente, la baja producción nacional de café ocasiona que para satisfacer la demanda del mercado local se recurra a importaciones de Centroamérica, América del Sur, Viet Nam y Haití.

A escala local, el café pilado se comercializa sin clasificación por tamaño en envase de 50 kg, a precios establecidos por la industria. En algunos casos se reconoce la calidad y se paga por ella, pero este valor no llega normalmente al productor ya que es recibido por el intermediario de segundo nivel. La valoración de la calidad incluye café pergamino seco con buena apariencia, muy pocos granos brocados (perforados por la broca del café) y humedad del 12%.

El mayor volumen de café tostado y molido se vende a los consumidores mediante los colmados, que son pequeños expendios de alimentos, bebidas y productos domésticos básicos ubicados en los barrios y comunidades rurales. El café que se vende en estos negocios es suplido de manera directa por la industria y, en algunos casos, por distribuidores individuales de diferentes productos. Estos distribuidores, además de vender a colmados, también venden a hogares y punto de venta de tazas de café en pequeños negocios y vendedores de la calle. De acuerdo con la Federación Nacional de Comerciantes y Empresarios de la República Dominicana (FENACERD), el número de colmados asciende a 65.000, equivalentes a más del 70% del comercio nacional. Todos los colmados venden café molido al detalle en presentaciones de 1, 8, 12 y 16 onzas de café tostado y molido. El envase de mayor demanda a nivel nacional es el sobre de una onza de café.

El café de calidad superior de las medianas y grandes empresas industriales se vende en los supermercados de manera directa, en envases de 8 y 16 onzas. Es respaldado por contratos escritos con un calendario de entregas y condiciones de pago. Existen 21 cadenas de supermercados en el país con múltiples sucursales en las principales ciudades²⁹. Las principales cadenas de supermercados son El Nacional, Jumbo, Pricemart, La Sirena, Bravo, Hiper-Mercado Olé, Carrefour, La Fuente, La Cadena, Super Pola, Trébol y Don Lindo.

Imagen II.3
República Dominicana: estantes en supermercado, 2019



Fuente: Elaboración propia.

²⁹ Véase Directorio dominicano, “Supermercados” [en línea] <https://www.livio.com/directorio/negocios-y-economia/supermercados/>.

b) Mercado internacional o exportación

Oficialmente existen 23 empresas exportadoras de café registradas (véase el cuadro II.7), 13 de las cuales son las mismas que la industria y los comercializadores. Las exportaciones de café se han reducido de forma consistente desde 2012, hasta llegar a menos del 4% de la producción nacional en 2018. De acuerdo con exportadores y técnicos entrevistados, dos factores que explican esta reducción de la comercialización del café dominicano en los mercados de exportación son: i) los bajos precios en la bolsa y, consecuentemente, el bajo diferencial pagado en los nichos de café especiales, y ii) el precio atractivo en el mercado local.

Cuadro II.7
República Dominicana: exportadores y productores de café registrados

Núm.	Exportadores o productores de café
1	Agrotécnica Cafetalera, S.A.
2	Alfredo Díaz
3	Alisandro A. Rodríguez C.
4	Asociación de Caficultores de Juncalito, Inc.
5	Asociación de Caficultores La Independencia, Inc. (ASOCAIN)
6	Américo Melo & Co. CxA
7	Belarminio Ramírez e Hijos, CxA
8	Federación de Caficultores de la Región Sur, Inc. (FEDECARES)
9	Grupo de Desarrollo Rural Nacional
10	Industrias Banilejas, CxA
11	José Paiewonsky E Hijos, CxA
12	Mari Coffee Export, SRL
13	Movimiento Cafetalero de Acción Comunitaria, Inc. (MOVICAC)
14	Natura Bella, S.R.L.
15	Regiomontano, S.A.
16	Samir, S.R.L.
17	Biocafcao, S.A.
18	Chadley T. Wallace
19	Antonio R. Taveras Agroindustrial
20	GFJ Export, S.R.L.
21	INCAT CARIBE
22	Liniera Agroindustrial
23	Monte Alegre Holding

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada directamente por personal técnico del Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), 2019.

La mayoría del café exportado es café verde. Este café se comercializa por el tamaño del grano, que se mide por la cantidad de granos retenida por mallas de distintos diámetros expresados en milímetros. Los rangos mayores de tamaño del grano están entre las mallas 16 a 17, correspondiente al 80% del café clasificado. El café de exportación debe estar sobre malla 16. La humedad para exportación debe estar entre el 10,5% y el 12,5%. El producto debe responder a los requerimientos del comprador en cuanto al sabor, cuerpo, aroma y acidez. Solo se exporta arábica y puede disponer de diferentes sellos, como el tipo Valdesia, el tipo Barahona, de Comercio Justo Orgánico, de Comercio Justo Convencional, entre otros. El precio depende de la calidad y otros atributos, y del tipo de negociación. Existe un conjunto de normativas para la exportación de café que se presentan a continuación (véase el cuadro II.8).

Cuadro II.8
República Dominicana: normativas para la exportación de café

Normas / Requisitos	Descripción	Autoridades, formularios que deben ser utilizados y costos de ser el caso
Sanitarios, fitosanitarios e inocuidad (Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias)	Inspección y certificación de que el producto cumple estándares de inocuidad y sanidad (libre de cochinilla y de otras plagas).	Dirección de Inocuidad Agroalimentaria (DIA) y la Dirección de Sanidad Vegetal (DSV) del Ministerio de Agricultura, respectivamente.
Técnicos	Para los cafés diferenciados, verificación a nivel de finca, beneficios húmedos y secos.	D.O y I.G. personal del Consejo Dominicano de Café ^a , Acreditado bajo los estándares ISO17020 para verificación, guía 065 para certificación y 17025 para laboratorio.
	Análisis físico, químico y sensorial, organoléptico, para el control de la calidad, laboratorio de calidad.	INDOCAFE ^b .
Normas de comercio justo (FLO-CERT)	Los estándares <i>fair trade</i> apoyan el desarrollo social y económico de las asociaciones de productores, sus miembros y la comunidad.	Certificaciones especiales (comercio justo, comercio orgánico, entre otros), formularios a cargo de certificadoras privadas autorizadas y reconocidas.
	Auditoría anual para la certificación de comercio justo sobre trazabilidad del producto.	Normas de comercio justo (FLO-CERT).
Legales	Inspección del contenedor antes y durante el llenado por autoridades de la DNCD, en almacén. Revisión del contenedor en puerto por una comisión multisectorial.	DGA y DNCD.
Licencia de exportación	La cédula de exportación debe estar validada por el CEI-RED y la DGA.	CEI-RED y DGA.
	Los estatutos deben estar vigentes, los estados financieros auditados y la cédula de exportación validada.	CEI-RED y DGA.
Financieros	Costos del capital de trabajo utilizado en las actividades administrativas y de proceso de exportación del café.	Bancos e instituciones financieras.

Fuente: Elaboración propia.

^a El Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE) era la institución que dirigía la política cafetalera antes de la creación del INDOCAFE en 2017, de acuerdo con la Ley 246-17.

^b Este servicio se ofrece a los exportadores y los productores de cafés especiales que monitorean la calidad de la cosecha por año. Existe un registro de este proceso.

c) *Eslabón de consumo*

Se reconoce que los principales determinantes del consumo de café son el ingreso, los precios, las campañas de promoción, clima, legislación —restricciones contra la difusión de las bebidas alcohólicas— y la cultura. Este último factor puede implicar comportamientos diferentes, de acuerdo con la edad y el sexo (Jiménez y otros, 2007). Distintos estudios realizados sobre el comportamiento de los consumidores de café en períodos de variaciones normales de precios establecen que la demanda del café es inelástica con respecto al precio³⁰. Es decir que, cuando los precios del café aumentan, las personas no reducen su consumo de manera proporcional; y cuando los precios bajan, el consumo de café no aumenta de manera proporcional. Este

³⁰ Jiménez y otros, 2007. Véase también Lewin B., D. Giovannucci y P. Varangis, “El mercado del café: nuevos paradigmas en la oferta y demanda global” [en línea] <https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/3.ElMercadodelCafe.pdf>. Banco Mundial, Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018.

resultado es coherente con la idea de que los consumidores, cuando están acostumbrados a beber café, no cambian su comportamiento.

En el caso de la República Dominicana, de acuerdo con el Banco Central, el gasto en bebida de café a nivel de hogares es de menos del 1% (0,32613%) del costo promedio mensual en pesos dominicanos de la canasta familiar de 2018. Este consumo se ha mantenido relativamente estable en las últimas décadas. No obstante, este comportamiento puede cambiar en momentos particulares cuando los precios del café, en la comercialización al detalle, exhiben aumentos significativos o cuando hay un aumento del precio de los combustibles (por afectar al costo de distribución) y también debido al alza en el precio del azúcar³¹. En esa situación, algunos consumidores reducen el consumo de café, como sucedió a mediados de la década de 1970 y, posteriormente en 2003, coincidiendo con las crisis económicas que elevaron la inflación a niveles extraordinarios³².

Pese a ello, no existe una gran diferencia entre los distintos estratos sociales para el consumo de café. Una consecuencia directa de esta uniformidad de los gastos anuales para café en todas las clases sociales es que el café representa un porcentaje mucho más alto de los gastos totales para los hogares más pobres (0,8%) que para los más ricos (0,1%) (Jiménez y otros, 2007). Pero sí hay grandes diferencias entre el tipo de café que beben los distintos estratos sociales.

En este sentido, el café tostado y molido preparado en greca de café es la forma más frecuente de beber el café en los hogares dominicanos y servido en las empresas e instituciones. En general se prepara un café estándar. Este café se obtiene regularmente en las tiendas (colmados) y supermercados en distintas presentaciones. La marca de la empresa dominante (Santo Domingo) es la de mayor venta (en sobres de 1 onza, o en envases de 8 y 16 onzas)³³. También es frecuente la adquisición de café en puestos ambulantes o fijos en las calles, en vaso de plástico o taza (alrededor de 30 ml y 60 ml, respectivamente). Este es el tipo de café de consumo popular y que beben regularmente los estratos sociales bajos y medios.

Un segmento de la población con familiares residentes en los Estados Unidos recibe una marca de café estadounidense (Bustelo) en los bultos de artículos del hogar que envían con frecuencia a sus familiares residentes en el país. Ese café también se importa y aparece en los anaqueles de los supermercados. En el caso de los dominicanos ausentes (residentes en el exterior) la marca de café Bustelo tiene una demanda importante, aunque no compite con la marca tradicional (Santo Domingo), que domina también este mercado.

Hay un número importante de consumidores de café instantáneo soluble y recientemente consumidores de café en cápsulas (*pods* de café molido) de múltiples marcas en hogares y empresas en las zonas turísticas. Además, hay que agregar el creciente número de personas (aún pequeño pero cuyo porcentaje no ha sido determinado) que buscan un café

³¹ El azúcar es un producto complementario importante en la bebida de café del dominicano.

³² Véase Organización de Estados Americanos (OEA), "República Dominicana - Plan de Acción para el Desarrollo Regional de la Línea Noroeste, Unidad Técnica del Proyecto DELNO (1973-1975) Gobierno de la República Dominicana, Programa de Desarrollo Regional, 2.2 Antecedentes de la situación económica y social" [en línea] <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea17s/ch13.htm>; y Hoy Digital, "Precios alimentos subieron hasta 100% en 2003" [en línea] <https://hoy.com.do/precios-alimentos-subieron-hasta-100-en-2003-2/>, enero de 2004.

³³ El consumo de café molido en 2018 se estimó en 32,7 millones de kg. Por ende, alrededor del 90% de ese valor (29,4 millones de kg) representaría la venta de la marca dominante (Santo Domingo).

diferenciado por región o por atributos organolépticos (sabor, aroma, acidez). Lo anterior estaría indicando una tendencia de diversificación de los gustos y preferencias de los consumidores de café en el país.

En los centros urbanos de la República Dominicana es más frecuente que haya cafeterías o tiendas de café (*coffee shops* o *coffee bars*) con una clientela de personas jóvenes, entre 18 y 35 años. Actualmente, este tipo de negocio está vinculado a las grandes empresas dominicanas de la industria de café como Santo Domingo³⁴, pero ya incursionan otras pequeñas empresas, probablemente atraídas por la rentabilidad de este tipo de negocio. Se estima que el número de este tipo de negocios en el país es de 238, lo que está relacionado con la relativamente reciente irrupción de la cultura barista. Es claro que es un fenómeno de generaciones que son más receptivas a los cambios en las costumbres globales y que con los años mejoran sus ingresos económicos y capacidad adquisitiva. Asimismo, es un fenómeno relacionado con los estratos sociales de mayores ingresos (García-Canclini y otros, 2012). En el cuadro II.9 se sintetizan las características de cada uno de los eslabones de la cadena del café dominicano.

Cuadro II.9
República Dominicana: características básicas de los eslabones de la cadena de café

Tipo	Provisión	Producción	Beneficiado	Intermediación	Industria	Comercialización	Consumo
Actores	Viveros	Caficultores	Beneficiadores	Intermediarios de primer nivel	Empresas privadas	Tiendas (Colmados)	Hogares
	Empresas de agroquímicos	Asociaciones de caficultores	Caficultores	Intermediarios de segundo nivel	Asociaciones de productores	Supermercados	Empresas públicas y privadas
	Fabricantes locales de maquinarias y equipos	Empresas privadas				Coffe shops	Hoteles
	Distribuidores de maquinarias y equipos importados					Asociaciones de productores	
Actividades o servicios	Producción de plantas	Establecimiento de cafetales	Despulpado	Compra y venta de café	Donación de plantas de café	Exportación de café verde	Compra y consumo de café tostado y molido
	Venta de agroquímicos	Manejo de las plantaciones	Fermentado	Beneficiado de café	Pilado	Exportación de tostado y molido	
	Promoción de agroquímicos	Cosecha de café	Lavado		Clasificación	Importación de café tostado y molido	
	Fabricación de maquinarias y equipos		Secado		Molido	Venta local de café tostado y molido	
	Importación de maquinarias y equipos		Transporte		Envasado	Promoción de café	
	Venta de maquinarias y equipos		Almacenamiento		Distribución de café tostado y molido	Transporte	
	Promoción de maquinarias y equipos				Transporte	Almacenamiento	
Producto	Plantas de café	Café uva	Café seco de agua	Café pergamino seco	Café verde exportable	Café verde exportable	Café listo para su consumo
	Fertilizantes		Café pergamino seco		Café tostado y molido envasado	Café tostado y molido envasado para consumo local y exportación	
	Pesticidas						
	Herbicidas						
	Maquinarias y equipos						

Fuente: Elaboración propia.

³⁴ Algunos ejemplos son Casa Barista, Café Maguana, Poesía Colada, Café Cibao, Urban Coffee, Caribbean Coffee and Tea y Café Carmel. Además, ya hay noticias de la futura participación de grandes cadenas reconocidas internacionalmente en este mercado.

B. Los circuitos comerciales³⁵

La red de comunicación de la cadena de comercialización (circuitos comerciales) del café en la República Dominicana está compuesta por los compradores (emisores-receptores) y por las relaciones comerciales entre ellos (canales de comunicación). Un circuito es una red que permite establecer una comunicación entre zonas de producción y algunos mercados, además del flujo del producto. Mediante un circuito se permite la conexión entre la oferta de atributos (café de las zonas) y la demanda de atributos (mercados). De acuerdo con las características de esta conexión y la información compartida, la calidad del café se puede o no valorar.

Un circuito está compuesto por un exportador o torrefactor y todos los oferentes (atrás) a lo largo de la cadena. La cabeza del circuito (el exportador o el torrefactor) es el punto de entrada de la información que viene de los mercados (internos o externos). Esta información se difunde hacia sus oferentes por medio de las negociaciones comerciales. Por ejemplo, debido a la forma como la red de comunicación es construida la información, sobre posibles primas de calidad, que entra en la cadena por un torrefactor o exportador se difunde solamente dentro de este circuito, llegando solamente a las zonas de producción donde tiene influencia la cabeza del circuito.

La eficiencia de los mercados depende de su capacidad para difundir información. No obstante, en la República Dominicana la red de comunicación de la cadena de café está compuesta por varios circuitos entre los cuales hay pocas conexiones. La segmentación de los circuitos genera deficiencias en la conexión entre oferta de atributos de las diferentes zonas cafetaleras en el país y demanda de atributos de los mercados, lo que conduce a una baja remuneración de la calidad. La segmentación de la cadena genera altos costos de transacción (costos de contacto, de negociación y riesgo de engaño).

Una dificultad con el análisis de los circuitos se debe a su heterogeneidad. Algunos compradores son asociaciones que valorizan atributos relacionados con el proceso de producción mediante sellos de calidad (orgánico y comercio justo). Otros son empresas privadas que valorizan más los atributos relacionados con el producto: físicos (tamaño, densidad y color de los granos) y de taza (sabor y cuerpo). Otros solamente consideran una valorización estándar (aparición del grano, porcentaje de granos rotos, de pulpa, de humedad, entre otros). Los principales circuitos de comercialización del café dominicano están definidos por las empresas que aparecen en el cuadro II.10.

Cuadro II.10
República Dominicana: principales compradores en los circuitos comerciales del café dominicano

Empresa	Zonas de influencia	Valorización de atributos
Agrotécnica Cafetalera	Ocoa	Características físicas y organolépticas
Alfredo Díaz	La Sierra	Café de alta calidad
ASOCAIN	Bonao	Estándar
Asociación de Caficultores de Mata Grande	La Sierra	Estándar
Belarminio Ramírez e Hijos	Jarabacoa, La Sierra, Sur	Características físicas y organolépticas
Cafetaleros Unidos	Todo el país	Estándar
Caribbean Coffee	Todo el país	Café diferenciado

³⁵ Esta sección está elaborada fundamentalmente sobre la base del estudio de Galtier y Batista (2007).

Empresa	Zonas de influencia	Valorización de atributos
César Ross	Barahona	Café diferenciado
Cooperativa de Productores/as de Café de Calidad de la Sierra de Neyba, Inc. (COOPROCASINE)	Sierra de Neyba	Sellos de calidad
Federación de Caficultores y Agricultores para el desarrollo de San Juan, Inc. (FECADESJ)	Sur	Estándar
FEDECARES	Región Sur	Sellos de calidad
INDUBÁN	Todo el país	Características físicas y organolépticas
Industrias Cafetaleras Melo	Barahona	Características físicas y organolépticas
Ismael Perdomo	Región Sur	Estándar
José Antonio Ureña	Todo el país	Características físicas y organolépticas
José Paiewonsky e Hijos	Todo el país	Características físicas y organolépticas
MOVICAC	Valdesia	Características físicas y organolépticas
NACAS	San Cristóbal	Estándar
Natura Bella	Todo el país	Sellos de calidad

Fuente: Elaboración propia.

En muchos casos el precio pagado no depende de la calidad ofrecida, sino de otros factores (crédito, transporte, entre otros). Es muy probable que las relaciones comerciales y la red de comunicación (el conjunto de los canales entre los actores) no permita poner en conexión, de manera eficiente, la oferta y la demanda de atributos de calidad del café. Esto implica que puede haber oportunidades de mercado y valoración perdidas. Por ejemplo, probablemente algunos de los mercados de Japón, con los cuales una empresa dominicana no tiene relaciones comerciales, estarían dispuestos a pagar más por los atributos del café que tiene disponible. Recíprocamente, tal vez los compradores de Francia, Alemania e Italia, que son clientes de un circuito, preferirían el café de otra zona; pero el circuito de la empresa con la cual tienen relación comercial no permite hacerles llegar la información sobre los atributos de otro café. Estos límites se generan porque los circuitos comerciales tienen conexiones solamente con algunos mercados (por una parte) y algunas zonas de producción de café (por otra).

En la República Dominicana, los circuitos son muy diversos: algunos tienen conexiones con pocas zonas, como, por ejemplo, FECADESJ, MOVICAC y Asociación de Caficultores de Mata Grande. Otros cuentan con múltiples zonas dentro de sus circuitos, como INDUBÁN, Natura Bella, José Antonio Ureña, Cafetaleros Unidos y José Paiewonsky e Hijos. Esta segmentación de la cadena por circuitos cerrados tiene fuertes implicaciones para la conexión entre oferta y demanda de café con diversos atributos:

- i) Algunos productores de café de zonas específicas tienen conexión con muy pocos mercados, lo que implica que reciben pocas señales del mercado internacional.
- ii) Es muy probable que productores en algunas zonas no tengan conexión con los mercados que están dispuestos a pagar un mejor precio por los atributos de su café.
- iii) Algunos compradores/mercados tienen una conexión con pocas zonas y probablemente no con las zonas que producen el café con los atributos que desearían.

- iv) Los exportadores tienen muy pocas conexiones externas, lo que impide que llegue información sobre el mercado internacional. De manera intencional, ningún exportador quiere difundir hacia los otros exportadores la información que tiene sobre las primas y la demanda externa.

Un funcionamiento normal de la cadena (sin demasiada segmentación entre los circuitos) permitiría un cierto nivel de difusión de esta información y conduciría a buscar nuevos mercados en el exterior. Esta circulación (no intencional) entre los exportadores permite facilitar la búsqueda de nuevos mercados en el exterior del café dominicano.

La segmentación de esta parte de la cadena por circuitos se debe al alto nivel de lealtad u obligaciones generadas entre los actores de cada circuito. La mayoría de los productores vende siempre al mismo comprador debido al financiamiento previo y la capacidad de compra que tienen las principales empresas cafetaleras del país. Tres causas principales conducen a un suplidor a ser fiel a su comprador: la escala pequeña de producción; límites en su capacidad de financiación propia (se necesita crédito o por lo menos un pago rápido); alto nivel de los costos y riesgos de diversificar la transacción, como los costos de contacto, los costos de negociación y los riesgos de engaño, que una relación de largo plazo permite reducir y que le impide cambiar de comprador.

III. Gobernanza e institucionalidad de la cadena de valor de café

A. Gobernanza de la cadena

La gobernanza de la cadena define el marco en el que se relacionan las empresas, sus vinculaciones entre sí y con otras instituciones públicas y privadas. La gobernanza no es estática, se modifica en el curso del tiempo y depende de cambios en las estrategias de las empresas participantes, de factores institucionales, tecnológicos e innovaciones organizacionales, entre otros elementos. Las restricciones en materia de gobernanza, así como los incentivos político-institucionales diseñados para su superación resultan decisivos para el desempeño de los eslabones y de la cadena en general (CEPAL, 2017a).

Examinar los mecanismos, procesos y reglas mediante los cuales los productores y las empresas se relacionan económicamente entre sí, con el gobierno y otros actores es un paso obligado para determinar la conducta de los agentes de la cadena, los vínculos y relaciones que se establecen entre estos, así como las reglas explícitas y tácitas en que se enmarcan las conductas de todos los involucrados en la cadena.

Los acuerdos formales e informales entre actores a lo largo de la cadena de café adquieren características especiales en el caso de la República Dominicana, dado el poder y control que ejerce la empresa dominante (INDUBAN) y su incidencia directamente en el sistema de coordinación, regulación y control en la generación de valor agregado. La empresa dominante ejerce el liderazgo en la cadena y representa alrededor del 90% del mercado, establece el precio (mayor al internacional), generando lealtad de los productores y limitando el volumen a los competidores locales.

Debido a que la mayoría de los productores le vende su producto a esta empresa, ejerce control sobre las compras y genera dependencia del productor³⁶. En este caso, la capacidad de negociación de los productores es baja y la asimetría de poder es alta, lo que impide el ascenso de productores a otras etapas de la transformación de café. Esta empresa también está presente en todos los eslabones de la cadena y domina la transformación y comercialización del café tostado y molido, capturando un gran porcentaje del valor agregado de la cadena (el porcentaje podría llegar a ser más del 50% si realiza el proceso industrial y venta al consumidor).

Este tipo de gobernanza en la cadena de valor genera poco espacio para la innovación ya que muy pocos actores tienen la capacidad de generar incrementos en productividad e innovación. INDUBAN ejerce control en los diversos eslabones de la cadena, desde los

³⁶ En algunas ocasiones llega a financiar a los pequeños productores para asegurar la compra de café.

invernaderos hasta la exportación³⁷. Es propietaria de invernaderos, tierras de cultivo³⁸, beneficios, transporte, empresas de industrialización y comercialización y una red de cafeterías. Es el mayor comprador del producto, aunque la mayoría de sus compras no considera la calidad del producto, generando pocos incentivos para la mejora de calidad. Además, como se mencionó, el flujo de información está concentrado en los circuitos comerciales, así que la información solo se difunde entre unos pocos actores, generando segmentación de la cadena y altos costos de transacción.

La institucionalidad en el sector cafetalero de la República Dominicana agrupa un conjunto de actores públicos y privados que interviene de distintas maneras en su dinámica. En el gobierno hay instituciones encargadas de proveer asistencia técnica, financiera y capacitación a los productores. Otras entidades públicas realizan investigaciones y proveen servicios de laboratorios, y otras se ocupan de elaborar y aplicar las regulaciones y normas, así como crear espacios de diálogo y convergencia entre los distintos intereses existentes en el sector cafetalero. Hay organizaciones no gubernamentales (ONG) y organismos internacionales que también realizan distintas acciones a favor de las comunidades cafetaleras.

B. Instituciones de apoyo a la cadena de valor del café

Las principales instituciones de apoyo al sector cafetalero se describen a continuación.

I. INDOCAFE

El Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE) fue creado mediante la Ley 246-17, que fue promulgada por el Poder Ejecutivo el 5 de diciembre de 2017. El Instituto se creó como una modificación del Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE), para relanzar el sector en la República Dominicana. El INDOCAFE es la institución rectora del sector cafetalero. Su objetivo es regir todo lo que tenga que ver con la cadena de valor de la caficultura en el país. Es decir, regular, eficientizar y desarrollar la producción cafetalera en la República Dominicana.

El INDOCAFE se rige por un Consejo Directivo, presidido por el Ministro de Agricultura, junto con los representantes de otras seis instituciones oficiales relacionadas con la actividad cafetalera: el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC); el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA); el Banco Agrícola; el Instituto Agrario Dominicano (IAD); el Centro de Exportaciones e Inversiones de la República Dominicana (CEI-RD), y el Banco Nacional de Exportaciones (BANDEX). En términos financieros, depende de las asignaciones presupuestarias del Gobierno dominicano al sector agropecuario, mediante el Ministerio de Agricultura. Para 2018, el presupuesto ejecutado fue de 297 millones de pesos³⁹, de acuerdo con datos de la Dirección General de Presupuesto (DIGEPRES), que también indican que este presupuesto se ha mantenido prácticamente estable desde 2012.

³⁷ INDUBAN exporta café procesado.

³⁸ De acuerdo con información del INDOCAFE se calcula que posee alrededor del 3% del área cultivada, es decir aproximadamente 2.500 ha, por lo que es uno de los principales productores de café en el país. No solo produce café de la especie arábica, sino también robusta.

³⁹ Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), "Ejecución del gasto y aplicaciones financieras 2018" [en línea] <http://INDOCAFE.gob.do/transparencia/index.php/presupuesto/category/384-2018>.

El INDOCAFE ofrece varios servicios al sector de manera gratuita:

- Servicios técnicos a los productores. En las diferentes regiones hay oficinas de extensión cafetalera (OFEC) con agentes de desarrollo cafetalero (ADC) que brindan asistencia técnica en lo referente al control de plagas y enfermedades, manejo del cultivo, cosecha y manejo poscosecha⁴⁰. La cantidad de técnicos que se encuentran asignados en las oficinas regionales se detallan en el cuadro III.1.

Cuadro III.1
República Dominicana: cantidad de personal técnico por oficinas regionales, 2019

Direcciones regionales	OFEC	ADC
Norte	3	23
Noroeste	3	17
Nordeste	2	16
Norcentral	2	17
Sureste	3	19
Central	2	18
Suroeste	5	41
Sur	7	39
Total	27	190

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada por el Departamento de Extensión del INDOCAFE.

Estos 190 técnicos proveen servicios a aproximadamente 28.000 productores. De acuerdo con el cuadro III.2, se puede apreciar el tipo de actividades que desarrollan los agentes de desarrollo cafetalero. Durante 2017 se realizaron unas 48.479 actividades de transferencia de tecnología, asistencia técnica y capacitación, en las que se han beneficiado unos 114.194 participantes.

Cuadro III.2
CODOCAFE: actividades de extensión y capacitación realizadas, 2017

Actividad	Cantidad	Total de participantes
Talleres	573	8 238
Jornadas	1 646	21 410
Charlas	926	11 370
Días de campo	6	398
Giras	28	465
Reuniones	1 681	23 174
Demostraciones de métodos	1 513	7 640
Demostraciones de resultados	1 065	4 813
Visitas a fincas	21 048	21 048
Consultas en oficinas	5 105	5 105
Adiestramientos	3 709	3 854
Visitas domiciliarias	11 152	11 152

Fuente: Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE), "Memoria Institucional" [en línea] <http://memorias.minpre.gob.do/api/documents/844/download>, 2017.

⁴⁰ La mayoría de los técnicos del INDOCAFE cuentan con una gran experiencia en la actividad cafetalera con respecto a las prácticas de manejo del cultivo. No obstante, se han identificado carencias significativas con relación al manejo económico del negocio, mercadeo y comercialización (INDOCAFE 2019).

- i) Servicios de laboratorio. Estos incluyen análisis físico (determinación de humedad, clasificación de defectos, granulometría o tamaño del grano, densidad), análisis sensorial determinación de ocratoxina A⁴¹ (muestras de exportación), análisis de muestras de café verde bajo estándares de calidad internacional.
- ii) Registro de exportador de café. es un servicio ofrecido por el Departamento de Mercadeo y Certificación para los interesados en incursionar en la actividad comercial de café en los mercados internacionales.
- iii) Certificación de producto. Es un mecanismo para proteger el café diferenciado bajo un sello de Denominación de Origen (D.O.), Identificación Geográfica (I. G.) o marca de certificación. El laboratorio del INDOCAFE valida que el lote cumpla con las características necesarias y lo traslada al Organismo de Certificación del INDOCAFE. Desde 2017 la Unión Europea (UE) otorgó el certificado de Denominación de Origen Protegida (DOP) al café que se produce en la región de Valdesia, al Sur de la República Dominicana. También existe la D.O. café de Barahona y Café Juncalito y la marca país *Dominican Coffee*.
- iv) Certificación de instalación. Es un acto mediante el que se da el aval a una instalación (finca, beneficio húmedo, beneficio seco y tostadora) que cumple con los requisitos especificados en la normativa aplicable. Este servicio está dirigido a toda persona física o jurídica que quiera estar registrado como usuario de una D.O., I.G. o marca de certificación. La instalación por certificar debe estar comprendida dentro del área delimitada de la D.O., I.G. o marca de certificación en cuestión.
- v) Emisión de certificación de origen. Documento que expiden todos los países miembros exportadores de la Organización Internacional del Café (OIC) para certificar la exportación de café verde o procesado que se ha realizado. Este documento es emitido después de confirmada la salida del barco. Este servicio está dirigido a toda persona física o jurídica que ha realizado una exportación de café verde o procesado.
- vi) Emisión de certificado de inspección de productos (permiso de embarque). Para el caso del café verde, se emite el certificado de inspección de productos a los fines de certificar que el producto se exportó, cumple con los requisitos de calidad establecidos por las reglamentaciones vigentes aplicables. En el caso del café procesado se emite el certificado de inspección de productos para certificar la cantidad de café que se exportó, el estado del café (no conlleva la realización del análisis físico, químico y sensorial). Este servicio está dirigido a toda persona física o jurídica oficialmente registrada como exportadora de café ante el Instituto Dominicano del Café y en el registro de los usuarios de la marca de café

⁴¹ La ocratoxina A (OTA) es una micotoxina producida de forma natural por determinados hongos, entre ellos *Aspergillus ochraceus* y *Penicillium verrucosum*, y tiene la consideración de contaminante de los alimentos. El café es uno de los alimentos que cuenta con límites máximos de presencia de esta micotoxina, únicamente aplicables al café tostado en grano y molido (5 µg/kg) y al café soluble (café instantáneo) (10 µg/kg). Véase Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Estado Español/Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición, "Ocratoxina A en café verde" [en línea] http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/noticias/2019/OTA_CAFE_VERDE.pdf, mayo de 2019.

diferenciado en cuestión (D.O., I.G., marca de certificación) según aplique el caso. Se realiza un muestreo del lote o microlote de café verde a ser exportado.

- vii) Elaboración de perfil de proyecto. Se refiere a un trabajo detallado, normalmente fundamentado en las posibilidades sobre las que se basan las ideas de proyectos, pero con estimados cuantitativos de la demanda, identificación del producto —bienes o servicios— y determinación tentativa de los costos, todo ello a partir de características generales de proyectos semejantes. Contiene además consideraciones sobre la justificación del proyecto, su relación con otros y con las empresas existentes, y sobre las ventajas o sugerencias de su presentación; incluye, además, una evaluación preliminar de beneficios, costos o rentabilidad.

Además de la ley que dio origen al INDOCAFE⁴², existe un instrumento regulador de la cadena de valor de café sobre la recolección, el beneficiado, la clasificación, la exportación y la industrialización del café. El Reglamento Núm. 819-02, del 14 de octubre de 2002, tiene como objetivo regular el proceso de recolección, beneficiado, clasificación, exportación e industrialización del café que debe ser función del INDOCAFE (antes CODOCAFE). Establece ciertos aspectos de control como que la recolección de café no debe tener más de un 2% de granos verdes y que las unidades de medida para la recolección son los envases de la media caja (0,73 pies cúbicos de volumen), caja (1,46 pies cúbicos de volumen) y cajón (0,24 pies cúbicos de volumen).

Los beneficios de café deben tener una autorización de esta institución, utilizar equipos y maquinarias en buen estado, despulpar el café antes de las diez horas después de la recolección, fermentar en tinajas adecuadas y secar al sol y en secadoras mecánicas. Los exportadores deben tener una autorización oficial, comercializar el café de acuerdo con los tipos establecidos en el reglamento, cuya venta debe ser registrada en esta institución. Los industriales deben contar con una autorización de esta institución. Otro de los requisitos es que todo café industrializado deberá ser ciento por ciento café. En general este reglamento se cumple, no obstante, todavía hay muchos vacíos en la institucionalidad del sector que deben ser llenados. Faltan normativas sobre las operaciones internas del mercado de café y sobre todo hay una ausencia notable de regulaciones relacionadas con el medio ambiente y el impacto del cambio climático, entre otros.

2. Ministerio de Agricultura

Es la institución estatal rectora del sector agropecuario dominicano. El ministro preside el Consejo Directivo del INDOCAFE. Este ministerio define y ejecuta las normas y medidas sanitarias del sector agropecuario, particularmente del subsector cafetalero. Aunque el INDOCAFE es una institución autónoma, su presupuesto anual depende de este ministerio. Este ministerio también está vinculado con el mantenimiento y rehabilitación de los caminos en la zona cafetalera. El ministerio, mediante el Departamento de Gestión de Riesgo y

⁴² Actualmente se encuentra en el Congreso el Proyecto de Reglamentación General para la Aplicación de la ley que crea el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE).

Cambio Climático, enfatiza los esfuerzos del ministerio en relación con el cambio climático y la importancia de vincular a la agricultura en el tema⁴³.

3. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)

Es la institución estatal rectora de la gestión del ambiente y los recursos naturales renovables. Es responsable de orientar y regular el ordenamiento y la protección del bosque cafetalero dentro del desarrollo sostenible y la política de recuperación, conservación y protección de los recursos naturales, en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END). Este ministerio ha desarrollado una iniciativa importante sobre el pago de servicios ambientales (PSA) que incluye aspectos de orden institucional, legal y de desarrollo rural mediante la asistencia técnica y el financiamiento de distintas instituciones estatales y privadas⁴⁴. Aunque la iniciativa inició en 2008, con un proyecto piloto de pago por servicio ambiental hídrico en la Cuenca del río Yaque Norte, fue en julio de 2018 cuando se aprobó la Ley 44-18 sobre el PSA.

El Proyecto Piloto Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte (PSA-CYN) contribuye a la conservación de los cuerpos de agua de la cuenca del Yaque del Norte, mediante un Pago por Servicios Ambientales, con el fin de aportar a la sostenibilidad del recurso hídrico en calidad y cantidad. El proyecto estableció contratos de pago por servicios ambientales con propietarios o poseedores de bosques y café bajo sombra desde agosto de 2011. El ministerio ha desarrollado una vinculación importante con los proyectos de Desarrollo Agroforestal de la Presidencia, pero en lo relativo exclusivamente a la siembra de árboles⁴⁵.

4. Banco Agrícola

Es una institución estatal para el financiamiento al sector agropecuario. Alrededor del 70% del monto financiado al sector cafetalero proviene de esta institución. Hay limitaciones muy fuertes del monto de financiamiento hacia la caficultura, además de que el crédito es otorgado a un número muy pequeño de productores, probablemente solo a aquellos que pueden presentar las mejores garantías; es decir, los beneficiarios no son parte de la gran mayoría de los caficultores. De acuerdo con los datos del Banco Agrícola sobre el monto de crédito otorgado, en 2017 fueron beneficiados 313 productores, en 2018 se beneficiaron 272 y para noviembre de 2019 se beneficiaron 240 beneficiados. Estos beneficiarios representan cerca del 1% del total de productores de café.

⁴³ Véase “Estado del arte en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria de República Dominicana” [en línea] <http://www.agricultura.gob.do/transparencia/phocadownload/Publicaciones/RiesgosYCambiosClimaticos/Estado%20del%20Arte%20en%20Cambio%20Clim%C3%A1tico,%20Agricultura%20y%20Seguridad%20Alimentaria%20de%20Rep%C3%BAblica%20Dominicana,%202014.pdf>.

⁴⁴ Véase [en línea] https://www.diccionariomedioambiente.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/documentos/pago_Republica_Dominicana.pdf.

⁴⁵ Véase Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de la República Dominicana, Dirección de Planificación y Desarrollo, “Memoria institucional 2018” [en línea] <http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2019/01/Memoria-Institucional-2018.pdf>.

5. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)

Es la institución estatal responsable de la investigación agropecuaria y forestal en el país. En relación con la actividad cafetalera, el IDIAF formula y ejecuta proyectos de investigación que sirven de soporte para el trabajo de transferencia tecnológica que desarrolla el INDOCAFE. En este sentido, el IDIAF ha abordado, en múltiples publicaciones, temas de atributos de calidad, productividad, empresas cafetaleras, circuitos de comercialización, consumo interno de café y manejo de plagas, entre otros.

En este sentido el IDIAF, en coordinación con el INDOCAFE, definió cinco líneas de investigación: genética, plagas, manejo de plantaciones, mercadeo y cambio climático. Esta institución estatal es la fuente de conocimientos principal para el sector cafetalero. Esta institución ha publicado valiosos documentos como *Atributos de calidad del café en zonas productoras de la República Dominicana*, *Estudio de la cadena de comercialización del café en la República Dominicana*, *Estrategia tecnológica para abordar la problemática de la roya del café (Hemileiavastatrix)* y *Mejorar la capacidad productiva de las plantaciones de café de la República Dominicana*, entre otros.

6. Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo (IDECOOP)

Es una organización autónoma del Estado dominicano que tiene como función principal promover, educar, tecnificar y fiscalizar el movimiento cooperativista a nivel nacional. Se encarga de fomentar el Modelo de Desarrollo Cooperativo en la República Dominicana y se creó con base en la Ley 31 del 25 de octubre de 1963. El IDECOOP participa activamente en el apoyo a la creación y fortalecimiento de cooperativas agropecuarias, particularmente relacionadas también con la caficultura, vinculadas al programa de las visitas sorpresa de la presidencia desde 2012.

7. Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF)

Es un ente cohesionador y articulador, y de mayor jerarquía, del Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAF), adscrito al Ministerio de Agricultura. Tiene como función fortalecer, estimular y orientar al Sistema Nacional de Generación, Validación, Difusión y Evaluación de la Adopción de la Tecnología Agropecuaria y Forestal. El CONIAF ha apoyado distintas actividades de difusión (talleres, capacitaciones, publicaciones) relacionadas con la actividad cafetalera en diferentes zonas productoras de café.

8. Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA-RD)

El objetivo general de este programa fue contribuir a abordar el cambio climático y sus efectos ambientales mediante la adopción y aplicación de medidas de adaptación, mitigación y reducción del riesgo de desastres ambientales y climáticos en zonas cafetaleras de la República Dominicana. El PROCAGICA-RD, financiado por la Unión Europea, con la colaboración del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), apoyó el

fortalecimiento de las organizaciones de productores involucradas (cooperativas y asociaciones), de los organismos nacionales de extensión técnica y del INDOCAFE, responsables de mejorar la competitividad y sostenibilidad del subsector cafetalero.

El PROCAGICA-RD procuró colaborar para elevar la producción, productividad y competitividad del subsector cafetalero del país; por lo que este proyecto se enmarca dentro de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), específicamente en los ejes 2 y 3 que proponen impulsar la productividad del sector agropecuario y promover las agroexportaciones y una economía articulada y sostenible con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido con empleo decente, y se inserta de forma competitiva en la economía global.

Este proyecto benefició a unos 1.400 productores de café, localizados en las zonas cafetaleras de intervención de siete provincias fronterizas del país, organizados y que tienen el interés de participar y desarrollar sus capacidades. Estos productores recibieron aprendizajes en sus unidades productivas de modelos sostenibles de producción, prácticas de producción agroecológicas, nuevas tecnológicas, renovación de sus cafetales, diversificación, fortalecimientos de su estructura organizativa y participación como parte de una Red dentro del Sistema de Alerta Temprana (SAT); entre otros. El proyecto inició en diciembre de 2016 y concluyó en diciembre de 2019⁴⁶.

9. Fondo Especial de Desarrollo Agropecuario (FEDA/Visitas Sorpresa)

Se trata de un programa para ejecutar políticas públicas y promover el desarrollo rural sostenible para que la familia rural tenga mejor calidad de vida social y económica, haciendo énfasis en la asociatividad. El FEDA está vinculado a proyectos de desarrollo cafetalero auspiciado directamente por el Ministerio Administrativo de la Presidencia, en apoyo a la estrategia de transformación de la zona rural y la agricultura, mediante visitas sorpresa, donde el presidente visita una comunidad rural por semana para ofrecer apoyos como crédito o donaciones de equipos, maquinarias, infraestructura, material de siembra, insumos, entre otros, a organizaciones de productores agropecuarios. Diversas comunidades cafetaleras han sido beneficiarias de esta iniciativa. Este programa ha conllevado una inversión extraordinaria de 2.000 millones de pesos (98.000 millones de pesos) de 2012 a 2018⁴⁷. Una proporción importante de estos recursos proviene de financiamientos del FIDA.

10. Unidad Técnica Ejecutora de Proyectos de Desarrollo Agroforestales (UTEFDA)

Fue creada mediante el Decreto Presidencial Núm. 10-17 del 19 de enero de 2017, como parte de la Unidad Coordinadora de Proyecto de Desarrollo Agroforestal (UCPDA), cuya finalidad es coordinar y supervisar la implementación de los proyectos de reforestación y desarrollo sostenibles aprobados por el presidente de la república para el fomento agroforestal y, particularmente, del café, en distintas zonas del país. En este marco, la Unidad Técnica

⁴⁶ Véase Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), “Documento descriptivo del PROCAGICA_RD, listo para ser aprobado por la UE, IICA y las autoridades del país” [en línea] <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/documento-descriptivo-del-procagica-rd-listo-para-ser-aprobado-por-la-ue-iica-y-las> (2020) y también <https://infoagro.net/sites/default/files/2018-05/presentacion-que-es-procagica-rd-2.pdf>.

⁴⁷ Ídem.

Ejecutora de Desarrollo Agroforestal de la Presidencia UTEPDA debe ejecutar y supervisar la implementación de los proyectos que actualmente se desarrollan en alrededor de 75.000 tareas de café en la región suroeste principalmente. Los beneficiarios son por lo general pequeños productores. Dentro de la agroforestería el Programa de Desarrollo Agroforestal (PDA) tiene cuatro principales líneas de acción: i) reforestación y conservación; ii) apoyos directos para la adopción de tecnologías; iii) asistencia técnica, y iv) infraestructura pública (rehabilitación de caminos y pequeñas obras de riego).

II. El Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFÉ)

Es una red de investigación y cooperación formada por las instituciones de café de Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá, la República Dominicana y Jamaica, además del IICA y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Con 40 años de existencia, ha contribuido a mejorar y modernizar la caficultura de estos países, conjugando esfuerzos a nivel regional para un trabajo cooperativo, participativo, y realizando acciones coordinadas dentro de alianzas estratégicas. Aunque su principal accionar ha estado concentrado en los países centroamericanos, ha habido un importante aporte a la caficultura dominicana mediante la cooperación técnica de acuerdo con la demanda del INDOCAFE (cursos, capacitaciones y asesorías técnicas sobre distintos temas, especialmente sobre problemas relacionados con plagas, como la broca y la roya del café).

A esto se agrega la celebración del Simposio Latinoamericano de Caficultura. Este es un evento muy importante para la caficultura latinoamericana en general. El Simposio es un encuentro tecnológico en el que participan profesionales en caficultura, investigadores, productores, beneficiadores, exportadores, tostadores mercadólogos y estudiantes de varios países americanos productores de café y de diversos organismos afines. Fue institucionalizado en 1978 con la intención de impulsar los avances tecnológicos que la región centroamericana y el Caribe han tenido en su caficultura. Se realizaba anualmente desde su fundación hasta 1993, fecha en la que el Consejo Directivo de PROMECAFE dispuso llevarlo a cabo cada dos años de manera rotativa por las instituciones socias.

De acuerdo con la percepción de los actores consultados mediante las entrevistas realizadas, la cadena de valor del café, desde el eslabón de la producción hasta el de comercialización, actualmente es influida de forma sobresaliente por tres instituciones que son, en orden de importancia: i) la acción del gobierno central mediante los proyectos agroforestales de la presidencia; ii) INDUBAN, como la principal empresa privada que produce, compra, procesa y comercializa café, y iii) el INDOCAFE como institución rectora de la política cafetalera, incluyendo los servicios de apoyo a la producción que brinda a los productores.

De acuerdo con la mayoría de los consultados en términos de apoyo a los caficultores, la producción de plantas promovidas por la presidencia y bajo la gestión del INDOCAFE tiene el mayor peso en la cadena, lo que se expresa mediante las áreas de renovación de café de los proyectos de desarrollo agroforestal que se ejecutan en la región sur del país. El impacto de este proyecto se reflejará en el aumento del nivel de producción de café.

En segundo nivel de importancia en la percepción de los consultados están las acciones que INDUBAN ejerce sobre toda la cadena, como fijar el precio del café en el mercado interno,

lo que determina el funcionamiento de la cadena. Además, esta empresa mediante su producción de plantas de café apoya el programa de renovación de los cafetales a nivel nacional, con plantas y semillas de café donadas, principalmente a los productores relacionados con la empresa, y también tiene la mayor red de distribución del producto. Por su parte, el INDOCAFE se considera la tercera institución de mayor importancia por los servicios técnicos que ofrece a los productores. También promueve la renovación de los cafetales con donación de plantas de variedades de café resistentes a la roya a los productores, mediante la operación de los viveros oficiales y los viveros privados contratados.

Además de las instituciones de apoyo mencionadas, hay un gran número de ONG que realizan trabajos relacionados con el desarrollo de comunidades cafetaleras⁴⁸. No obstante, se reconoce un alto nivel de dispersión y ausencia de vinculación de cooperación entre ellas. Ello explica que la mayoría de estas intervenciones se conviertan en acciones para favorecer individuos o grupo de productores en una comunidad particular, sin vinculaciones territoriales ni extraterritoriales. Actualmente hay un conjunto de proyectos relacionados con el desarrollo de la actividad cafetalera en diferentes etapas de ejecución y distintas zonas del país (véase el cuadro III.3).

Cuadro III.3
República Dominicana: proyectos auspiciados por distintas instituciones nacionales y extranjeras en zonas cafetaleras, 2019

Institución	Fondos	Territorio	Etapas
IICA	UE	Azua, San Juan, Elías Piña, Bahoruco, Dajabón, Santiago Rodríguez	Finalización
UTEPDA	BID/presidencia	Azua, San Juan, Elías Piña, Bahoruco, Barahona, Pedernales, Dajabón, Santiago Rodríguez, Hermanas Mirabal	Desarrollo
FEDA	Presidencia de la República	Peravia, San Cristóbal, Barahona, SAJOMA, Juncalito	Desarrollo
Oxfam	Lavazza	Proyecto binacional. República Dominicana y Haití	Desarrollo
JAD	BID	Frontera	Inicialización
IDIAF	MESCYT	Nacional	Desarrollo
IDIAF	MESCYT	San Juan	Desarrollo
CONIAF	CONIAF	Nacional	Desarrollo
PPS	PNUD	Barahona	Desarrollo
Cooprovalle	FIA	Río Limpio	Desarrollo
San Rafael	FIA	Azua	Desarrollo
UASD	MESCYT	Nacional	Desarrollo
CEDAF	Fondo Agua	Ocoa	Desarrollo
Sur Futuro	Fondo Agua	Padre de las Casas	Desarrollo
Plan Sierra	AFD	Cordillera Central	Desarrollo
Fundación Reddom	USAID	Frontera	Inicialización
GIZ	Fondos Alemania	San Juan	Inicialización
IDEAC	Fundación Latin Lum, FINSA	Barahona, Frontera	Desarrollo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada directamente por personal del proyecto IICA-PROCAGICA-RD (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Componente para la República Dominicana del Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA-RD), 2019.

⁴⁸ No existe un listado de este tipo de organizaciones, pero en el trabajo de campo en las zonas cafetaleras se encontró evidencia de sus proyectos, sobre todo en la región sur.

Pese a la existencia de un número importante de instituciones de apoyo públicas y privadas, locales y externas, que inciden en la actividad cafetalera dominicana, una de las características fundamentales del sector cafetalero dominicano es la carencia de políticas efectivas para el desarrollo del sector y la falta de vinculación entre las instituciones. Al respecto, en el texto de la Ley 246-17 que creó el INDOCAFE se establece que, pese a los esfuerzos incesantes por parte del Estado de reactivar la producción cafetalera nacional y mejorar la calidad de vida de los productores del campo, estos esfuerzos no han surtido los resultados esperados debido a la falta de articulación e implementación de políticas que aúnen, desarrollen y fortalezcan el sector cafetalero nacional.

C. Principales asociaciones del sector cafetalero

La historia de las organizaciones rurales en la República Dominicana ha tenido altibajos. En el proceso en que se encuentran no reflejan un estado de desarrollo y consolidación suficiente para que esos colectivos puedan dar respuesta a las necesidades de los grupos sociales particulares, para lo que fueron creados. Tampoco se han constituido en una fuerza social relevante en las demandas políticas locales y nacionales (Del Rosario y otros, 2017). El caso de las organizaciones cafetaleras no es diferente.

En un proceso de intensa actividad promocional de organismos del gobierno, la iglesia, partidos políticos, ONG y organismos internacionales surgieron múltiples organizaciones campesinas de productores de café, cuyo papel estaba más bien orientado a intermediar frente a las instancias estatales y privadas mediante distintos proyectos para solucionar problemas de orden social comunitario, más que problemas de tipo económico relacionados con la producción y el comercio. Así, el concepto de organizaciones de productores se vio distorsionado, en tanto su carácter económico no era prioritario.

El sector cafetalero cuenta con alrededor de 250 asociaciones de productores distribuidas en las siete regiones a nivel nacional. La mitad de estas asociaciones se localizan en las regiones sur y suroeste del país. Cada asociación tiene un promedio 64 miembros, lo que conforma un total de 16.050 productores asociados (57% del total de productores). Estos datos indican que las asociaciones de productores cuentan con un alto nivel de membresía. Por lo general, el número de mujeres en los grupos de productores es bajo (menos del 10%), de acuerdo con las entrevistas realizadas a productores y asociaciones. Estos grupos tienen mayor presencia en el eslabón de producción. También en menor medida, algunos grupos de productores participan en la industria y la comercialización mediante el procesamiento de café tostado y molido y su distribución en colmados y cafeterías.

Actualmente la mayoría de las organizaciones de productores de café se pueden catalogar como organizaciones reivindicativas más que organizaciones económicas. Es decir, son organizaciones que se constituyen como intermediarios frente al Estado para reclamar derechos y demandar apoyos del gobierno, mediante programas y proyectos, de bienes y servicios para mejorar las condiciones de vida de las comunidades o las capacidades de la organización (algunas de las demandas más comunes son el arreglo de caminos, acueducto, medios de transporte, infraestructura para almacenamiento, crédito, semillas, preparación de terreno, donación de capital de trabajo, entre otras). Una de las pocas acciones conjuntas de los miembros de la mayoría de las asociaciones en las gestiones de apoyo a la producción se

concentra en la demanda de plantas de café distribuidas por UTEPDA y otras instituciones. Muy pocos grupos comercializan de manera conjunta el café producido (menos del 5%), lo que indica un nivel bajo de asociatividad empresarial. Es decir, no operan como negocios colectivos.

En general son organizaciones con débil desarrollo en lo institucional y productivo. Algunas de ellas se transformaron en organizaciones económicas sin tener la estructura apropiada para ello; de ahí el fracaso de un número importante de asociaciones y cooperativas de caficultores desde décadas atrás (Del Rosario y otros, 2017). La crisis de la producción cafetalera de los últimos años también ha sido un factor negativo para el fortalecimiento de esas organizaciones. No obstante, hay algunas organizaciones de caficultores como la Federación de Caficultores del Sur (FEDECARES), la Asociación de Caficultores La Independencia, Inc. (ASOCAIN), la Cooperativa de Productores/as de Cafés de Calidad de la Sierra de Neyba, Inc. (COOPROCASINE) y el Movimiento Cafetalero de Acción Comunitaria (MOVICAC) que han logrado estructurarse como negocios colectivos y han logrado incursionar exitosamente en nichos de café diferenciado en el mercado local e internacional⁴⁹.

En cuanto a su extensión geográfica, existen organizaciones de caficultores de base comunitaria, regional (segundo nivel) y nacional (tercer nivel). La Confederación de Caficultores Dominicana (CONCAFED) es la única organización de tercer nivel que hay en el sector actualmente. Su accionar se ha concentrado en ejercer presiones políticas de naturaleza reivindicativa, no tanto en el negocio del café. Esta organización hizo un esfuerzo extraordinario para mantener la ley que creó el CODOCAFÉ, en oposición a la ley de creación del INDOCAFE. Luego de este fracaso su peso en el sector cafetalero ha disminuido.

La Unión de Caficultores del Norte (UNACAFEN) es una organización de segundo nivel que aglutina a organizaciones de café de la región norte y, junto con FECADESJ y FEDECARES (descritas abajo), conformaron la CONCAFED. Pero en la práctica, el accionar de UNACAFEN es limitado y los mismos productores están presentes en los distintos niveles organizativos. El presidente de la asociación Hijo Mío Siembra Café, es el mismo de UNACAFEN y de la CONCAFED. En la región norte hay pocas asociaciones de café afiliadas a esa organización.

FEDECARES es la más importante iniciativa de aglutinamiento de caficultores en el país. Organizó a casi todas las asociaciones de base de la región sur en 16 núcleos de productores (Pedernales, Barahona, Neyba, Los Ríos, Independencia, Azua, Padre Las Casas, Ocoa, Hondo Valle, Rancho La Guardia, Baní, San Cristóbal, Los Cacaos, entre otros). Administraba el sello del comercio justo y también incursionaba en los mercados de exportación. Ha perdido gran parte del poder político y económico que sustentaba el desempeño de su organización, entre otras razones, debido a la crisis de la producción de café de la última década, pero también por conflictos de intereses de sus dirigentes y por discrepancias internas por la posición frente a la ley de creación del INDOCAFE.

⁴⁹ No existe un registro sobre el volumen de negocio de estas organizaciones en el mercado internacional. Tampoco existen estudios sobre los factores que han dado lugar al cambio hacia una organización económica con visión de mercado, para trascender el carácter reivindicativo típico de la mayoría de las organizaciones rurales.

Por su parte, FECADESJ en realidad es una organización de segundo nivel⁵⁰; es decir, es una organización que actúa como un núcleo que articula iniciativas y proyectos para organizaciones en las cuencas medias y altas de los ríos San Juan, Yaque del Sur y parte de la cuenca Macasías. Ha tenido un amplio historial en la lucha reivindicativa para los caficultores de su zona, pero no ha exportado café. Recientemente ha incursionado en el mercado interno de café tostado y molido.

En el ámbito geográfico también hay muchas diferencias. Las regiones sur y suroeste son las principales regiones productoras de café y en el sur históricamente ha habido mayor impulso a la asociatividad y a las organizaciones de segundo nivel, en tanto que en el norte la existencia de núcleos y federaciones ha sido la excepción. Esta diferencia está relacionada con la presencia mayor de organismos internacionales, ONG y programas estatales en el sur, sobre todo en el suroeste, debido a la mayor incidencia de pobreza en esa región. Además, la producción agrícola en general, y de café en particular, tiene mayor peso en la economía local de esas regiones debido a la estrechez de la base económica para la generación de empleo e ingresos, si se contrasta con el norte. Algunas de las organizaciones de base comunitaria o regional se presentan en el cuadro III.4. Hay otras organizaciones activas, pero con una base social reducida.

Cuadro III.4
República Dominicana: algunas de las organizaciones de productores de café más importantes

Nombre	Zona	Provincia	Sede
Cooperativa de caficultores del Valle de Río Limpio	Norte	Eliás Piña	Río Limpio
Asociación de Caficultores Hijo Mío Siembra Café	Norte	Dajabón	Mariano Cesteros
Asociación de caficultores de Sabaneta, SAJOMA	Norte	Santiago	Sabaneta
Cooperativa Agroecológica de la Cuenca Alta del Río Mao	Norte	Santiago Rodríguez	El Aguacate
Asociación de productores de cafés Especiales de Juncalito (ASOPROCAES)	Norte	Santiago	Juncalito
Clúster de café de Jarabacoa	Norte	La Vega	Jarabacoa
Asociación de caficultores La Independencia	Norte	Monseñor Nouel	Blanco
Asociación caficultores Las Lagunas	Norte	Santiago	Las Lagunas
Movimiento Cafetalero de Bani	Sur	Peravia	Baní
Núcleo de caficultores de San Cristóbal	Sur	San Cristóbal	Cambita
Asociación de caficultores La Esperanza	Sur	San Cristóbal	Los Cacaos
Cooperativa de Caficultores San Rafael	Sur	Azua	Peralta
Núcleo de caficultores de Padre Las Casas	Sur	Azua	Padre Las Casas
Asociación de caficultores las 3 Hermanas	Sur	Pedernales	Pedernales
Cooperativa de Productores/as de Café de Calidad de La Sierra de Neyba (COOPROCASINE)	Sur	Bahoruco	Neyba
Asociación de Caficultores Loma Solimán, Inc. (ASOCALOSOL).	Norte	Puerto Plata	Solimán
Movimiento Cafetalero de Acción Comunitaria (MOVICAC).	Sur	San Cristóbal	Valdesía

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada por personal técnico del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

⁵⁰ La organización de segundo nivel aglutina varias organizaciones de base, mientras que las federaciones aglutinan varias organizaciones de segundo nivel.

IV. Análisis de los costos, márgenes y competitividad

En esta sección se analizan los costos de producción y márgenes de beneficio⁵¹ estimados para los actores de la cadena de café en la República Dominicana. Este análisis se realizó con información de las entrevistas realizadas a algunos productores y la consulta con expertos.

El café se produce bajo diferentes sistemas que presentan variaciones importantes entre sí. En un extremo están los sistemas tradicionales, en los que el cafeto crece bajo un dosel del bosque, se basa en conocimientos empíricos, costumbres y hábitos heredados que no siempre resultan en beneficio de la productividad. En el otro extremo está la agricultura tecnificada que incorpora diversas tecnologías y soluciones avanzadas, en algunos casos climáticamente inteligentes, que permiten obtener una mayor productividad y capacidad adaptativa.

La caficultura tradicional es el sistema que se ha aplicado por práctica común en las regiones cafetaleras y en general contempla poco los principios técnicos o científicos por parte del caficultor. Aunque muchos caficultores cultivan el café en el sistema tradicional, sí conocen algunos aspectos sobre la planta y el paisaje en que producen, alcanzando en algunos casos café con una calidad aceptable. No obstante, la productividad de cafetales con esta modalidad de manejo es generalmente baja ya que, aunque muchos de ellos fueron establecidos hace muchos años, tienen un manejo de tejido deficiente. En muchos casos, los árboles de sombra no han sido bien cuidados ni regulados, por lo que la sombra puede ser inadecuada y los árboles casi siempre están enfermos (Canet y otros, 2016).

Los sistemas de producción tecnificada están enfocados al mayor rendimiento del café. Algunas características indicativas pueden ser la introducción de variedades comerciales híbridas, con mayor tolerancia a enfermedades, mejor perfil de taza y productividad; el aumento de la densidad de la plantación, el establecimiento de arreglos agroforestales —basados en especies nativas— que fomenten la salud del ecosistema, del cultivo y la diversificación económica; y el uso adecuado de agroquímicos modernos (como los de lenta liberación) para fertilizar y controlar plagas y enfermedades.

No obstante, hay una gran variedad de sistemas de producción entre estos dos extremos que pueden involucrar elementos de manejo sostenible y de menor contaminación. En términos ilustrativos se utilizarán los conceptos de caficultura tradicional y tecnificada entendiendo que en la República Dominicana la producción de café se genera en sistemas de cultivo bajo sombra y con baja o nula fertilización y que la caficultura tecnificada se refiere al empleo de diversas prácticas como arreglos agroforestales modernos, introducción de

⁵¹ Los cálculos no incluyen los impuestos a los ingresos de los actores de la cadena.

variedades tolerantes, químicos, biológicos, de la agricultura orgánica certificada, entre otros, y no se restringe a la aplicación de agroquímicos.

A. Costos

1. Producción de plantas de café⁵²

Los proveedores privados de plantas de café por lo general tienen contratos de venta con los proyectos agroforestales de la presidencia y el INDOCAFE. En menor proporción venden directamente las plantas a los caficultores individuales y algunas asociaciones. El costo de producción por planta es de 0,10 dólares y el precio de venta es de 0,19 dólares, con un margen de beneficio de 0,09 dólares. En la actualidad existe una alta demanda de plantas de variedades de café con tolerancia a la roya y el precio por planta es estipulado en los contratos de venta. No obstante, esta actividad productiva depende en gran medida del programa de renovación de cafetales que ejecuta el Gobierno dominicano, que ha determinado el volumen de la demanda de plantas de café en los últimos años⁵³.

2. Producción de café

Después de sembrada una semilla de café un productor debe esperar alrededor de tres años para obtener el fruto y a partir de ese momento obtiene una cosecha comerciable por año (Jiménez, 2019). Aunque el precio del café en el mercado interno es mayor al precio internacional, la baja productividad y la pequeña escala de las fincas de la mayoría de los caficultores les complica desarrollar una empresa económicamente viable y mejorar su posición competitiva dentro de la cadena de valor.

El mayor porcentaje del costo de producción de café recae sobre el productor. Con el fin de establecer los costos y el margen de beneficio de los productores de café se simplificó el ejercicio para dos tipos de productores de café: i) productores tecnificados y ii) productores tradicionales. En ambos casos, el análisis se realizó con base en café pergamino seco, un tamaño de finca promedio de 3,14 hectáreas, precio a nivel de finca de 2,48 dólares por kilogramo de café pergamino seco⁵⁴ y un período de cinco años de actividad. Además, se asume un rendimiento promedio de 1.027,72 kg/ha⁵⁵ de café pergamino seco para el productor tecnificado⁵⁶ (equivalente a 822,17 kg/ha de café verde) y 243,40 kg/ha⁵⁷ de café pergamino seco para el productor tradicional (equivalente a 194,72 kg/ha de café verde). El productor tradicional representa el 90% de los caficultores dominicanos⁵⁸.

⁵² No existen datos de los proveedores de otros insumos, equipos y maquinarias pues se trata de empresas privadas que no ofrecen este tipo de información.

⁵³ Los programas agroforestales de la presidencia terminan en 2020. En el caso del INDOCAFE, la siembra de plantas es un programa permanente.

⁵⁴ El precio actual del café pergamino seco es de 8.000 pesos dominicanos por cada saco de 63 kg (aprox. 137 dólares en octubre de 2019).

⁵⁵ Equivalente a 1,14 quintales de café verde por tarea.

⁵⁶ Resultado de las entrevistas. Muy pocos productores de café tienen una productividad por encima de 1,2 quintales por tarea.

⁵⁷ Equivalente a 0,27 quintales por tarea de café verde.

⁵⁸ Con base en datos oficiales.

En promedio un productor tecnificado tiene 1,26 hectáreas de cafetal en renovación paulatina, puede tener una producción incipiente en algunos años cuando se reemplazan plantas viejas y 1,88 hectáreas de cafetal en mantenimiento, es decir, en producción⁵⁹. En cambio, el productor tradicional maneja el total de las 3,14 hectáreas del cafetal en mantenimiento. Los resultados de costos e ingresos por hectárea aparecen en los siguientes cuadros, de acuerdo con el tipo de productor. El costo del fomento o establecimiento de un cafetal no es un tipo de actividad propia de los productores tradicionales y es una actividad extraordinaria para la mayoría de los productores. Este costo no se incluye cuando se comparan los dos tipos de productores, pero para fines ilustrativos se incluye en el cuadro IV.1.

Cuadro IV.1
Costo de producción tecnificada: plantación en fomento
(En dólares por hectárea)

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
1. Mano de obra	1 028,82	779,41	1 106,76	1 332,79	1 480,88	5 728,68
Acondicionamiento del terreno	124,71	0,00	0,00	0,00	0,00	124,71
Conservación de suelos	62,35	31,18	0,00	0,00	0,00	93,53
Control de malezas	280,59	249,41	249,41	218,24	218,24	1 215,88
Establecimiento y manejo de sombra	93,53	62,35	62,35	62,35	62,35	342,94
Trazado y hoyado	187,06	0,00	0,00	0,00	0,00	187,06
Siembra	124,71	0,00	0,00	0,00	0,00	124,71
Resiembra (50 plantas)	31,18	31,18	0,00	0,00	0,00	62,35
Aplicación de fertilizantes	31,18	46,76	46,76	46,76	46,76	218,24
Control de plagas	62,35	93,53	93,53	93,53	93,53	436,47
Cosecha	0,00	233,82	467,65	693,68	779,41	2 174,56
Manejo poscosecha	0,00	31,18	155,88	218,24	249,41	654,71
Aplicación de cal	31,18	0,00	31,18	0,00	31,18	93,53
2. Insumos	1 496,47	467,65	685,88	623,53	685,88	3 959,41
Plantas	1 028,82	0,00	0,00	0,00	0,00	1 028,82
Fertilizante	342,94	405,29	561,18	561,18	561,18	2 431,76
Cal	62,35	0,00	62,35	0,00	62,35	187,06
Pesticida	62,35	62,35	62,35	62,35	62,35	311,76
3. Servicios	212,62	4,05	10,29	5,61	11,85	244,42
Transporte de fertilizantes	3,74	4,05	5,61	5,61	5,61	24,63
Transporte de plantas	205,76	0,00	0,00	0,00	0,00	205,76
Transporte de cal	3,12	0,00	4,68	0,00	6,24	14,03
Subtotal (1+2+3)	2 737,92	1 251,11	1 802,94	1 961,94	2 178,61	9 932,51
4. Gastos financieros	219,03	100,09	144,24	156,96	174,29	794,60
Costo total de fomento	2 956,95	1 351,20	1 947,18	2 118,90	2 352,90	10 727,11

Fuente: Elaboración propia.

En el fomento, renovación y mantenimiento de cafetales los costos incluidos en el desarrollo de la caficultura corresponden a cuatro ramos: mano de obra, insumos, servicios y gastos financieros. La mano de obra se utiliza en la siembra, control de malezas, construcción de barreras, poda de café y de sombra, fertilización, cosecha y manejo poscosecha. El uso de

⁵⁹ El fomento es el establecimiento de un cafetal en un terreno por primera vez, etapa en la que el café no está en producción. La renovación implica un plan de manejo que implica la poda, la siembra de rellenos y el reemplazo de plantas viejas por plantas nuevas. El mantenimiento incluye actividades en cafetales que están en producción.

insumos incluye abono, cal, pesticidas y herbicidas. Los servicios se refieren al transporte de plantas de café y de agroquímicos. El gasto financiero incluye los cargos por interés del crédito (8% anual), asumiendo que las actividades fueron financiadas.

Los costos de la plantación en fomento o el establecimiento de una nueva plantación incluyen tumba de arbustos, limpieza del terreno, trazado a curva de nivel, construcción y mantenimiento de zanjas de contornos, siembra de plantas de café y plantas de sombra, desyerbos, aplicación de fertilizantes, control de plagas, cosechas y manejo poscosecha; también incluyen los servicios como transporte de insumos y plantas y los insumos utilizados.

a) Producción tecnificada

La mano de obra es el principal componente en la producción de café. Para el fomento, renovación y mantenimiento de cafetales los costos se dividen en mano de obra, insumos y servicios agrícolas. En el caso del productor tecnificado la mano de obra representa más de la mitad de costo total. Este componente es seguido por el costo de insumos, que puede ir desde 30% del total de los costos, como se observa en los cuadros IV.2 y IV.3, y por último los servicios que incluyen el transporte de insumos.

Cuadro IV.2
Costo de producción tecnificada: plantación en renovación

(En dólares por hectárea)

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
I. Mano de obra	997,65	694,40	1 123,79	1 113,88	1 387,38	5 317,09
Eliminación de cafetal viejo	155,88	0,00	0,00	0,00	0,00	155,88
Conservación de suelos	93,53	0,00	0,00	0,00	0,00	93,53
Control de malezas	280,59	187,06	187,06	187,06	187,06	1 028,82
Manejo de sombra	93,53	0,00	93,53	0,00	93,53	280,59
Trazado y hoyado	187,06	0,00	0,00	0,00	0,00	187,06
Siembra	93,53	0,00	0,00	0,00	0,00	93,53
Resiembra (50 plantas)	31,18	31,18	0,00	0,00	0,00	62,35
Aplicación de fertilizantes	31,18	46,76	46,76	46,76	46,76	218,24
Control de plagas	0,00	93,53	93,53	93,53	93,53	374,12
Cosecha	0,00	219,00	438,01	512,86	609,89	1 779,76
Manejo poscosecha	0,00	116,86	233,72	273,66	325,44	949,69
Aplicación de cal	31,18	0,00	31,18	0,00	31,18	93,53
2. Insumos	1 382,68	342,94	561,18	498,82	561,18	3 346,79
Plantas	1 028,82	0,00	0,00	0,00	0,00	1 028,82
Fertilizante	291,50	342,94	498,82	498,82	498,82	2 130,91
Cal	62,35	0,00	62,35	0,00	62,35	187,06
Pesticida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Servicios	3,07	0,01	0,03	0,02	0,03	3,15
Transporte de fertilizantes	2,65	0,01	0,02	0,02	0,02	2,71
Transporte de plantas	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
Transporte de cal	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,04
Subtotal (1+2+3)	2 383,39	1 037,35	1 685,00	1 612,71	1 948,59	8 667,04
4. Gastos financieros	190,67	82,99	134,80	129,02	155,89	693,36
Costo total de renovación	2 574,06	1 120,34	1 819,80	1 741,73	2 104,47	9 360,40

Fuente: Elaboración propia.

La renovación es un plan de manejo que se requiere si se desea mantener altos niveles de producción. Para estabilizar la producción se ha recomendado dividir el área cultivada en partes, con el fin de mantener un alto porcentaje de los árboles en producción y un bajo porcentaje de renovado. El manejo o sistemas de renovación en cafetales debe ser analizado en función de la edad, la variedad, la densidad de plantas, el número de sitios perdidos y el estado fitosanitario del cultivo. También incluye prácticas denominadas podas, que son una alternativa para estimular la formación de ramas secundarias (Cenicafé, 2016).

Cuadro IV.3
Costo de producción tecnificada: plantación en mantenimiento
(En dólares por hectárea)

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
1. Mano de obra	998,61	953,98	1 099,00	1 031,92	1 130,65	5 214,15
Manejo de tejidos	46,76	0,00	46,76	0,00	46,76	140,29
Deshije	15,59	0,00	15,59	0,00	0,00	31,18
Control de malezas	187,06	187,06	187,06	187,06	187,06	935,29
Manejo de sombra	62,35	0,00	62,35	0,00	62,35	187,06
Aplicación de fertilizantes	31,18	31,18	31,18	31,18	31,18	155,88
Aplicación de cal	23,38	0,00	23,38	0,00	23,38	70,15
Control de plagas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cosecha	442,78	479,75	508,24	530,57	539,04	2 500,38
Manejo poscosecha	236,27	255,99	271,20	283,11	287,63	1 334,21
2. Insumos	561,18	498,82	561,18	498,82	561,18	2 681,18
Fertilizante	498,82	498,82	498,82	498,82	498,82	2 494,12
Cal	62,35	0,00	62,35	0,00	62,35	187,06
Pesticida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Servicios	4,07	0,02	0,03	0,02	0,03	4,15
Transporte de fertilizantes	4,05	0,02	0,02	0,02	0,02	4,12
Transporte de cal	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,04
Subtotal (1+2+3)	1 563,86	1 452,82	1 660,20	1 530,76	1 691,85	7 899,48
4. Gastos financieros	125,11	116,23	132,82	122,46	135,35	631,96
Costo total de mantenimiento	1 688,96	1 569,04	1 793,02	1 653,22	1 827,20	8 531,44

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro IV.4
República Dominicana: ingresos por hectárea de producción tecnificada
(En dólares)

Venta café	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Plantación en renovación	0,00	1 125,88	2 251,76	2 636,55	3 135,36	9 149,55
Plantación en mantenimiento	2 276,30	2 466,33	2 612,80	2 727,61	2 771,15	12 854,19
Total de ingresos	2 276,30	3 592,20	4 864,56	5 364,16	5 906,51	22 003,74

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Precio=2,48 dólares/kg.

Un buen mantenimiento o manejo agronómico del cultivo asegura las condiciones apropiadas para el desarrollo del cafetal y, consecuentemente, influye en una mayor productividad. Las podas de los cafetos y la regulación de sombra de los cafetales son labores indispensables para mejorar la capacidad productiva de las plantaciones. Por ejemplo, incrementos sustanciales en la producción se pueden favorecer con un manejo de la densidad

del sombrío en la plantación mediante podas de los árboles que permitan la circulación de aire y una mayor penetración de la luz (Cenicafé, 2014).

b) Producción tradicional

Para el productor tradicional que no realiza manejo agronómico del cultivo, la mano de obra es el principal componente en la producción de café y constituye el 92,5% del costo total. La mano de obra se emplea en su mayoría para el control de malezas, cosecha y manejo poscosecha (véase el cuadro IV.5). El otro costo importante corresponde al costo financiero. Los productores tradicionales no aplican ningún tipo de fertilizantes ni pesticidas comerciales y no pagan servicios de transporte.

Cuadro IV.5
Costo de producción tradicional: plantación en mantenimiento
(En dólares)

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
1. Mano de obra	339,40	350,03	367,75	374,83	400,81	1 832,83
Manejo de tejidos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deshije	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Control de malezas	187,06	187,06	187,06	187,06	187,06	935,29
Manejo de sombra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicación de fertilizantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aplicación de cal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Control de plagas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cosecha	99,34	106,27	117,82	122,44	139,38	585,24
Manejo poscosecha	53,01	56,71	62,87	65,33	74,37	312,29
2. Insumos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fertilizante	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pesticida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Servicios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte de fertilizantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte de cal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	339,40	350,03	367,75	374,83	400,81	1 832,83
4. Gastos financieros	27,15	28,00	29,42	29,99	32,07	146,63
Costo total de mantenimiento	366,56	378,03	397,17	404,82	432,88	1 979,45

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro IV.6
Ingresos por hectárea de producción tradicional
(En dólares)

Venta de café	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Plantación en mantenimiento	510,70	546,33	605,71	629,47	716,56	3 008,78
Total ingresos/ha	510,70	546,33	605,71	629,47	716,56	3 008,78

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Precio = 2,48 dólares/kg.

A partir de los datos sobre costos e ingresos es posible obtener el beneficio promedio por año, la productividad promedio y el margen de beneficio para los dos tipos de productores. Como se observa en el cuadro IV.7, el productor tradicional no realiza actividades de

renovación y el costo promedio de mantenimiento por hectárea al año es de 396 dólares, mientras que, en el caso del productor tecnificado, este realiza actividades de renovación con un costo promedio anual de 1.872 dólares y actividades de mantenimiento con un costo promedio de 1.706 dólares. El ingreso promedio para el productor tecnificado es de 4.400 dólares por hectárea y para el tradicional de 601 dólares. El beneficio del productor tecnificado supera cuatro veces el beneficio del productor tradicional.

Cuadro IV.7
Costos, ingresos netos, beneficios de café pergamino seco de acuerdo con el tipo de sistema de producción
(En dólares por hectárea)

Partida	1. Producción tecnificado	2. Producción tradicional
	Costos de renovación	
Costo/hectárea/5 años	9 360,40	-
Costo/hectárea/año	1 872,08	-
	Costos de mantenimiento	
Costo/hectárea/5 años	8 531,44	1 979,45
Costo/hectárea/año	1 706,28	395,89
	Ingresos	
Ingreso/hectárea/5 años	22 003,74	3 008,77
Ingreso /hectárea/año	4 400,75	601,75
	Beneficios	
Beneficio /hectárea/5 años	4 111,9	1 029,33
Beneficio /hectárea/año	822,38	205,87
Productividad promedio (kg/ha)	1 027,72	243,40
Margen de beneficio (en porcentajes)	18,68	37,53

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Beneficio considera costo menos ingresos.

Se pueden estimar los gastos de los hogares utilizando el costo de la canasta familiar. El Banco Central de la República Dominicana publica cinco canastas de bienes y servicios por quintil de gastos (véase el cuadro IV.8). Estas resultan de organizar el total de los hogares de menor a mayor nivel de gasto y luego dividir este total en cinco grupos de igual tamaño, obteniendo una canasta de gasto promedio para cada uno de los subconjuntos de hogares (20% del número total de hogares). La actualización del valor de la canasta se realiza tomando como referencia el costo promedio arrojado por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH, 2007), que es indexado mensualmente por la evolución del índice de precios al consumidor (IPC), del quinto correspondiente (Banco Central, 2019).

Cuadro IV.8
República Dominicana: costo promedio mensual de la canasta familiar por quintil, 2019
(En dólares)

Quintil	Costo
Quintil 1	277,35
Quintil 2	395,42
Quintil 3	484,75
Quintil 4	631,52
Quintil 5	1 233,75
Nacional	605,18

Fuente: Banco Central, "Costo canasta familiar por quintiles y nacional" [en línea]
<https://www.bancentral.gov.do/a/d/2534-precios> [fecha de consulta: 1 de junio de 2020].

Un pequeño productor de café con 3,14 hectáreas o menos y una productividad de 243,68 kg/ha de pergamino seco no puede desarrollar un negocio viable desde la perspectiva

económica, aun cuando reciba un precio relativamente alto (2,48 dólares por kilogramo de café pergamino seco) y tenga un margen equivalente al 37,5% (mayor que el productor tecnificado)⁶⁰. Con un beneficio de 205,87 dólares por hectárea al año tendría un ingreso mensual de 53,86 dólares (205,87 x 3,14 (hectáreas)/12 meses), con lo que no puede cubrir los gastos de la familia si es que depende solo de la venta de café pergamino seco.

El ingreso de este caficultor es apenas equivalente al 20% del costo de la canasta familiar del quintil 1, el más pobre. Esto se debe a la reducida escala de producción y al bajo nivel de productividad. También hay que considerar que la mayoría de los productores tradicionales utilizan mano de obra familiar y no hacen diferencia entre el ingreso de la mano de obra familiar y el ingreso de la producción de café, por lo que el ingreso de la mano de obra se consideraría como un ingreso adicional.

Un productor tecnificado mejora significativamente su desempeño económico con respecto al productor tradicional. Puesto que obtiene un beneficio de 822,38 dólares por hectárea al año tendría un ingreso mensual de 215,18 dólares (822,38 x 3,14 (hectáreas)/12 (meses)), pero tampoco logra una escala de producción que genere ingresos mensuales suficientes para mantener a una familia, aun con una productividad de 1.027 kg/ha, si depende solamente de la venta de café pergamino seco. La afirmación anterior considera solo el ingreso proveniente de café, sin incluir la diversificación de ingreso u otros productos de la agroforestería. Este ingreso es equivalente al valor de la canasta familiar del quintil 1. Este sería el caso de un pequeño productor⁶¹ con alta productividad, cuya familia vive en condiciones del segmento más pobre de la población en términos de ingresos. Manteniendo los otros factores sin cambio, un aumento en el tamaño de la plantación de café daría diferentes beneficios (véase el cuadro IV.9).

Cuadro IV.9
República Dominicana: productores tecnificado y tradicional - beneficio mensual de acuerdo con el tamaño de la plantación de café

Hectáreas	Tipo de productor	
	Tecnificado	Tradicional ^a
3,14	215,2	53,9
6,29	431,1	107,9
9,43	646,3	161,8
12,58	862,1	215,8
18,87	1 293,2	-- ^a
31,45	2 155,3	-- ^a
62,89	4 310,0	-- ^a

Fuente: Elaboración propia.

^a Los valores no existen ya que la mayoría de los productores tradicionales no disponen de esa cantidad de tareas.

De los datos anteriores se estima que solo a partir de una finca de café de 6,29 hectáreas, un productor tecnificado, que dependa exclusivamente de la venta de café pergamino seco, podría alcanzar un nivel de ingreso mensual con una capacidad de compra aproximada al costo de la canasta familiar del quintil 2. Un productor tradicional, con igual cantidad de tareas, permanecería con un nivel de ingreso muy por debajo del quintil más pobre. Este productor podría alcanzar un nivel de ingreso equivalente al costo de la canasta familiar del quintil 1 si

⁶⁰ Este análisis se realiza considerando solo la producción de café y no considera otras fuentes de ingreso ni diversificación.

⁶¹ En el país se considera como pequeño productor de café a quien tiene 50 o menos tareas; como mediano productor a quien cuenta con 50 a 200 tareas y como productor grande a quien cuenta con más de 200 tareas.

manejara más de 12,58 hectáreas de café⁶². El productor tradicional raramente manejaría más de esa cantidad de hectáreas de café.

El caficultor tradicional tiene una reducida capacidad productiva debido a los niveles de productividad y al tamaño de la finca. No tiene capacidad para ampliar su finca ni realizar las inversiones necesarias para mejorar la productividad. Este tipo de productor está atrapado en un círculo vicioso: ausencia de ahorros, nula capacidad de inversión, baja productividad, reducida escala de producción, bajos ingresos, pobreza. Por tanto, un caficultor y su familia, con menos de 12,58 hectáreas y baja productividad, está obligado a maximizar su desempeño económico mediante la diversificación de las fuentes de ingreso, dentro o fuera de la finca.

Resultados similares son comentados por Jiménez (2019) e indican que un productor con una finca de una hectárea con una productividad promedio de 300 kg/ha y una composición familiar de 3,3 dependientes siempre estará en pobreza extrema. Mientras un productor con tres hectáreas y el mismo rendimiento del caso anterior y la misma composición familiar, solo podrá salir medianamente de la pobreza extrema si vende a un precio muy alto, pero no dispondrá de recursos para invertir en la finca. No obstante, para el caso de un productor con tres hectáreas y niveles de productividad de 900 kg/ha, aun vendiendo al precio promedio de mercado obtiene ganancias que le permiten salir de la pobreza extrema e invertir en la finca. Lo anterior da indicios de que los pequeños productores tienen un problema de productividad y de tamaño de la finca.

En el caso del productor tecnificado, con 12,58 hectáreas alcanzaría un ingreso de 528,29 dólares, suficiente para cubrir el costo de la canasta familiar por encima del quintil 3 (475,06 dólares). Este sería el caso de un productor mediano de café con alta productividad. En ese escenario se trataría de una familia caficultora de clase media baja que depende exclusivamente del café. Con una finca de 18,87 hectáreas, el productor tecnificado se colocaría con un ingreso mayor que el quintil 4 (620,31 dólares), lo que representaría una familia de clase media. A partir de las 31,45 hectáreas lograría tener un ingreso superior al costo de la canasta del quintil 5, el segmento de la población más rico. Si manejara 62,89 hectáreas, entonces su ingreso de la actividad cafetalera alcanzaría una capacidad de compra de 4,4 veces el costo de la canasta familiar promedio nacional de 2018. Esta situación correspondería a productores grandes de café con alta productividad⁶³. Los datos indican que, en condiciones de mayor productividad, los resultados económicos mejorarían sustantivamente para el productor de café, cualquiera que fuese el tamaño de su finca.

c) Intermediación

La mayoría de los intermediarios, principalmente transportistas, de acuerdo con su categoría en la cadena de valor del café, están vinculados a INDUBAN como la principal industria cafetalera del país. Algunos participan parcialmente en el beneficiado del café y deducen al precio que pagan a los productores el costo de procesamiento del café pergamino seco de agua (húmedo) hasta llevarlo a pergamino seco. El costo por cada 45,5 kg procesado a pergamino seco varía entre 2,94 dólares a 3,92 dólares (6¢ a 9¢ de dólar por kilogramo). De acuerdo con

⁶² El tamaño promedio nacional de las fincas de café ronda las 54 tareas.

⁶³ Algunos productores dominicanos de café tienen una productividad mayor al promedio. No obstante, estos son casos muy aislados.

los intermediarios entrevistados, el margen de ganancia por la comercialización de 45,5 kg de pergamino seco es de 5,88 dólares a 6,86, dólares, es decir, de 13¢ a 15¢ por kilogramo, con un margen de beneficio del 4% del precio final en finca (2,48 dólares /kg de pergamino seco).

d) Beneficiado

El beneficiado incluye el proceso de transformación del café uva a café oro. La fase húmeda de este proceso es realizada principalmente por los productores mediante el despulpado del café hasta llevarlo a pergamino seco. De acuerdo con los beneficiadores consultados, el costo de esta transformación del producto es de 9,80 dólares por 45,5 kg de café pergamino seco, esto es, 22¢ por kilogramo. Este costo equivale al 8% del costo de producción de café verde. La fase seca es realizada por la industria y consiste en transformar el café pergamino seco en café verde. Este proceso incluye almacenamiento, descascarado (pilado), trillado, clasificación y envasado del café. El costo de la fase seca del beneficiado es de 12,74 dólares por cada 45,5 kg de café verde (26¢/kg).

e) Industria

En este eslabón se procesa el café para colocarlo como café oro en el mercado de exportación y tostado y molido en el mercado local. Este proceso incluye la clasificación del café verde de acuerdo con el tamaño de grano para la exportación y la torrefacción para el tostado y molido del café. El costo estimado transformación por kilogramo de café pilado a tostado y molido es de 67¢. Se sabe que 45,5 kg de café verde producen aproximadamente 36,3 kg de café tostado y molido. Además, se calcula un costo adicional de envase y mercadeo de 1,01 dólares por kilogramo⁶⁴. En promedio, el kilo el café procesado se vende a nivel detallista en 8,6 dólares por kilogramo. Aun cuando el margen de beneficio en este eslabón es difícil de establecer debido a que esta etapa del procesamiento del café es realizada por el eslabón industrial —del que se dispone de muy poca información—, se observa que, dentro del ámbito del mercado local, el eslabón industrial le da alto valor agregado al producto.

f) Comercialización

En este eslabón se venden diferentes tipos de café de acuerdo con la calidad y las características del procesamiento. El café tostado y molido se comercializa mediante los colmados, que son parte de la tradición comercial nacional y cuyos estándares son más bajos que de los supermercados, pero también se vende café de calidad por medio de cafeterías, hoteles y restaurantes.

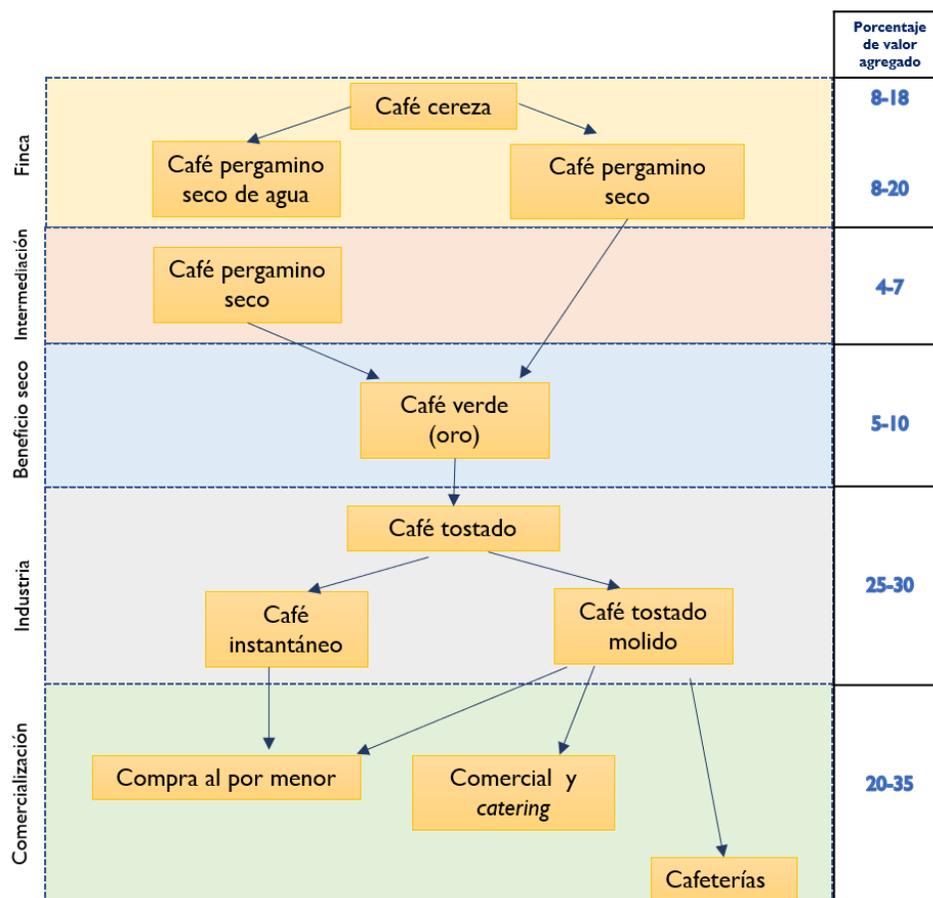
Las industrias que procesan café tostado y molido estándar colocan el producto a nivel de los detallistas a un precio de 3,92 dólares en envase de una libra (454 gramos), 1,96 dólares en envase de 0,5 libras (227 gramos) y 0,25 dólares en sobre de una onza (28 gramos). El precio de venta del detallista al consumidor es 4,70 dólares el envase de una libra, 2,25 dólares en envase de 0,5 libras y 0,33 dólares el sobre de una onza. De acuerdo con el diálogo mantenido con representantes de FENACODEP y FENACERD, los márgenes de ganancia de los colmados alcanzan entre un 15% y un 20%, aunque en áreas rurales pueden llegar al 30%.

⁶⁴ El envasado puede genera un margen de ganancia del 20% al 30%.

A nivel de cafeterías (*coffee house*) y de tiendas de café (*coffee shop, coffee bar*), con 45,5 kg se producen 5.000 tazas de café, listas para el consumo. De acuerdo con las entrevistas, el costo estimado por taza es de 0,98 dólares y el precio de venta 1,96 dólares, un margen de beneficio equivalente a 100%. El tipo de café de mayor demanda es el capuchino. No obstante, el volumen de venta total de este tipo de empresa todavía es muy bajo con respecto a la demanda total de café, debido a que el producto de esos negocios está orientado a segmentos de la población de clase media y alta que aprecian la calidad de la bebida y están dispuesto a pagar precios relativamente altos.

En términos de la acumulación de valor de acuerdo con la etapa de procesamiento del café se puede observar que el mayor valor agregado se concentra en la industria y comercialización, sobre todo en la venta al detalle. El valor agregado en la venta al detalle de café es tres veces el valor agregado del café cereza producido en la finca (véase el diagrama IV.1).

Diagrama IV.1
Esquema de acumulación de valor agregado del procesamiento del café en el mercado local



Fuente: Elaborado sobre la base del esquema de K. López "El mercado mundial de café tostado", Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), San José, Costa Rica, 2014.

Nota: Solo se considera la venta hasta nivel detallista, no hasta una taza de café.

B. Pagos por la calidad y certificación en la cadena

I. Calidad

La calidad del grano aún no tiene mucho impacto en el precio pagado en la cadena en el país. El mercado local, operando por medio de los diferentes circuitos y dominado por una gran empresa, no está organizado para valorar la calidad. No se paga prima por calidad en la gran mayoría del café vendido en el país. Esto se debe a que la mayor proporción del café producido se orienta a satisfacer la demanda local, que aún no concretiza su aprecio por la calidad en una prima. El café se vende localmente sin que los compradores intermediarios o industriales exijan calidad porque el consumidor dominicano en general no demanda café diferenciado. Solo en algunos circuitos se valora la calidad y, en general, este café de calidad reconocida se vende a nichos del mercado internacional en pequeños lotes.

La calidad del café es el resultado de la interacción eficaz de todos los factores que intervienen en la producción, desde el clima, el suelo, el árbol y su manejo, las personas que realizan las labores y, sobre todo, el manejo adecuado del proceso de cosecha y poscosecha. El trabajo que se inicia con la siembra de un cafeto continúa con las labores y cuidados del productor y finaliza con buenas prácticas poscosecha, lo que se ve reflejado en el producto final. Se puede obtener las mejores frutas de las plantaciones y llevar el peor producto al mercado.

El manejo poscosecha de café se conoce como el proceso de transformación que implica aplicar una serie de prácticas en la que el producto pasa de café en frutas maduras (cereza) hasta café verde u oro. Un adecuado manejo poscosecha permite mantener la calidad del café, agregar valor e incrementar los márgenes de ganancia en el proceso productivo. Dada su importancia económica y de impacto en la calidad, el manejo poscosecha es quizá una de las labores más importantes en la administración de la empresa cafetalera. De hecho, de todos los factores que afectan a la calidad de una taza de café es el manejo poscosecha la práctica que más se ha investigado, con el fin de establecer el efecto que tiene cada etapa de ese proceso en la calidad física y organoléptica del café.

El objetivo de todo productor es obtener una taza limpia (café sin defectos), si bien la mayoría de los defectos se generan durante el proceso de poscosecha. Cada error en las prácticas de este proceso (despulpado, fermentación, lavado, secado y almacenamiento) puede causar un defecto que daña la calidad y afecta al precio final del producto en los mercados (Jiménez, 2018). Es una etapa muy delicada y es muy importante controlarla, ya que un manejo inadecuado del café puede llevar a la pérdida del trabajo realizado en el cultivo, así como tener consecuencias ambientales, económicas y sociales no deseadas.

En la actualidad, los mercados prestan más atención a un producto con calidad sensorial, perfil de taza (sabor, aroma, cuerpo, acidez, balance, entre otros) y apariencia. Por tanto, es de gran importancia conocer cómo influyen las condiciones climáticas, el material genético y los procesos de poscosecha (fermentación, secado) en una producción de café. Además, cada vez cobran mayor relevancia conocer las condiciones sanitarias y los procesos de contaminación del ambiente.

Los atributos del café valorados (aspecto del grano o taza) tienen impacto en el rendimiento económico. Un comprador, exportador o intermediario internacional que quiere vender café de calidad tiene que conseguir un producto que cumpla con los requisitos de calidad establecidos en el mercado. Para obtener la calidad deseada tiene dos opciones: al comprar el producto estimar o medir su calidad, o realizar la transformación del café él mismo y de esta manera controlar el proceso. La adquisición directa desde los productores permite un buen control de la calidad, porque la calidad se estima no solamente por las características observables del producto, sino también por medio de diferentes *proxies* (zona, características de la finca, personalidad del productor, características observables del manejo de la plantación, entre otros).

Como se mencionó en secciones anteriores, el resultado de un circuito para exportación (materializado en una prima) depende de su capacidad para hacer llegar a sus miembros la información sobre el valor de los atributos. Esta información (en forma de prima, castigo o rechazo) es la que incentiva a los actores a cuidar la calidad en todos los niveles: producción, transformación, clasificación, medición y almacenamiento. Eso permite conseguir mayores ganancias en el mercado internacional. Aunque a nivel colectivo del circuito una prima alta es un elemento favorable para todos los integrantes del circuito, a nivel individual ningún actor tiene interés de pagar más a sus suplidores, si la organización del circuito no le obliga u incentiva a hacerlo.

Las reglas de fijación de los precios juegan un papel decisivo en la cadena. Son los compradores quienes hacen las primeras propuestas de precios y conducen a revelar más información sobre el valor de los atributos. Ese es un elemento favorable pero no suficiente. Para que el incentivo enviado por los compradores sea eficaz, debe ser en la forma de prima (y no de castigo o rechazo). No obstante, desde un punto de vista individual, no es del interés de un comprador usar este tipo de incentivo. La competencia entre los compradores puede obligar a aplicar incentivos. Pero en general los productores, especialmente si actúan a nivel individual, no tienen poder para negociar el precio. Es decir, la variable clave es el grado de competencia dentro de la cadena. Algunas características en los que se basan los principales circuitos se presentan en el cuadro IV.10.

Cuadro IV.10
Características de los principales circuitos comerciales de café verde

Empresa	Fijación de precio	Principales clientes/consumidores	Tipo de producto	Tipo principal	Estrategia de competencia
INDUBAN	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre malla 16	Tipo Ocoa, Cibao Altura	Promoción en los mercados, sistema de distribución de amplio alcance, participación en ferias, página web
Belarminio Ramírez e Hijos	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre mala 16	Cibao altura	Promoción en los mercados, sistema de distribución de amplio alcance, participación en ferias, página web
Samir SRL	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre malla 16	Tipo Ocoa	Participación en ferias, página web

Empresa	Fijación de precio	Principales clientes/consumidores	Tipo de producto	Tipo principal	Estrategia de competencia
Monte Alegre Holding	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre malla 16	Cibao Altura-Juncalito	Promoción en los mercados, participación en ferias, página web
MOVICAC	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre malla 16	Tipo Ocoa	Participación en ferias, página web
Natura Bella	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre malla 16	Cibao Altura, Barahona	Promoción en los mercados, participación en ferias, página web
Paiewonsky	Precio de bolsa y prima en el mercado internacional	Exporta a distintos mercados	Sobre mala 16	Cibao Altura	Participación en ferias, página web

Fuente: Elaboración propia.

Los circuitos de cafés especiales, *gourmet* y estándar no valoran con la misma importancia los diferentes atributos. Los circuitos de café estándar valoran únicamente los atributos que tienen un impacto fuerte en el rendimiento para la transformación del café: porcentaje de granos verdes, rotos, pulpa, humedad, vanos, así como la apariencia de los granos que permite estimar el porcentaje de trilla y peso. La única excepción es el olor de los granos de café: el mal olor es penalizado o rechazado. Lógicamente, los circuitos de cafés especiales y *gourmet* toman en cuenta los mismos atributos, pero adicionalmente dan más importancia a elementos como la altitud de la finca, al manejo del beneficio, la trilla, tipo de lavado, la apariencia, tamaño, color de los granos y la taza.

En el caso del café tostado y molido, los circuitos comerciales son casi los mismos que los del café verde. Existen empresas que no participan en ambos circuitos, como Monte Alegre Holding — que no participa en el café tostado y molido — y José Antonio Ureña S.A., Cafeteros Unidos y la Asociación de Caficultores de Mata Grande — que no participan en los circuitos de café verde. La calidad del producto tostado y molido depende de la calidad del café verde. Algunos vendedores son empresas pequeñas familiares que producen su propio café, pero suelen vender en mercados nacionales muy focalizados (véase el cuadro IV.11). Otras empresas o asociaciones venden regular u ocasionalmente el café tostado y molido en mercados internacionales, como COOPROCASINE, que lo coloca en Italia.

Cuadro IV.11
República Dominicana: características de los principales circuitos comerciales de café tostado y molido en el mercado local

Características						
Empresa	Fijación de precio	Principales clientes/consumidores	Tipo de producto	Marca principal	Estrategia de competencia	Naturaleza del producto
INDUBAN	Control del mercado	Colmados, supermercados, cafeterías y tiendas	Tostado y molido, envasado en bolsa, lata y sobre	Santo Domingo, Induban <i>Gourmet</i> , Café Tinto, Monte Perelló, Pílon	Promoción intensa en los mercados, sistema de distribución de amplio alcance, cafeterías propias, tiendas en aeropuertos, polos turísticos, página web	Mezcla de café de diferente origen

Empresa	Fijación de precio	Principales clientes/ consumidores	Características			Naturaleza del producto
			Tipo de producto	Marca principal	Estrategia de competencia	
Belarmino Ramírez e Hijos	Con base en competencia	Colmados, supermercados, mercado turístico, cafeterías y tiendas	Tostado y molido, envasado en bolsa, sacos y lata	Monte Alto	Promoción local, distribuidores locales, giras de promoción, acuerdo con operadores turísticos, página web	Mezcla de café de diferente origen
Samir SRL	Con base en competencia	Colmados y compradores individuales, operadores turísticos, tiendas	Tostado y molido, envasado en bolsa y sobre	Samir	Distribuidores locales, página web	Café de finca (Estate Coffee)
MOVICAC	Con base en competencia	Colmados, supermercados, cafeterías y compradores individuales	Tostado y molido, envasado en bolsa y sobre	La Tambora,	Promoción local, distribuidores locales, página web	Mezcla de café de la región Valdesia
Natura Bella SRL	Con base en competencia	Supermercados, colmados, cafeterías, tiendas, hogares	Tostado y molido, envasado en bolsa y sobre	Café Cibao	Promoción local, distribuidores locales, giras de promoción, página web, tiendas en puertos aeropuertos y polos turísticos	Mezcla de café de diferente origen
José Antonio Ureña S.A.	Con base en calidad	Tiendas y cafeterías	Tostado y molido, envasado en bolsa	Café Mama Inés, Café Jaya	Promoción local, distribuidores locales, página web	Café diferenciado
Cafeteros Unidos	Con base en competencia	Tiendas, supermercados, cafeterías, colmados,	Tostado y molido, envasado en bolsa y sobre	Café Ideal	Promoción local, distribuidores locales, página web	Mezcla de café de diferente origen
Asociación de Caficultores de Mata Grande	Con base en competencia	Tiendas, supermercados, cafeterías, colmados	Tostado y molido, envasado en bolsa, tarro y sobre	Café Sabaneta	Promoción local, distribuidores locales, página web	Mezcla de café de diferente origen
Paiewonsky	Con base en competencia	Supermercados, tiendas, colmados, cafeterías	Tostado y molido, envasado en bolsa y sobre	Café Puro y Café Monte Real	Promoción local, distribuidores locales, giras de promoción, página web	Mezcla de café de diferente origen

Fuente: Elaboración propia.

a) Certificaciones⁶⁵

La certificación es un procedimiento mediante el que una tercera parte acreditada ofrece una garantía escrita de que un producto o proceso cumple con ciertas normas, que se preparan con referencia a la viabilidad económica de los agricultores, la preservación del medio ambiente y la responsabilidad social. La certificación tuvo su origen en el concepto de desarrollo sostenible. La promoción de una producción sostenible del café debe tener en cuenta los diversos aspectos del sistema productivo y definir prioridades relacionadas con la etiqueta de sostenibilidad que se procura resaltar a los ojos del consumidor. El mecanismo de certificación y verificación es un método para abordar la problemática de la producción sostenible en los agroecosistemas.

⁶⁵ Esta sección está basada en el trabajo de Canet y otros (2016).

Entre los programas reconocidos en el mercado están los siguientes:

- i) El café orgánico certificado es producido y procesado en un sistema sostenible, sin utilizar productos químicos de síntesis. El caficultor debe someter su finca a un proceso de inspección y certificación por un organismo certificador. Algunos ejemplos de certificación orgánica en el país son BCS ÖKO y USDA Organic.
- ii) Marcas ecológicas que apoyan proyectos de productores, como Rainforest Alliance que trabaja mediante una red promoviendo la agricultura sostenible para desarrollar mejores prácticas para la agricultura, incorporando aspectos sociales y ambientales. El cultivo de café se asocia a la agroforestería creando escenarios de cultivo amigables con las aves y otras especies nativas.
- iii) Fair Trade o Comercio Justo prohíbe explícitamente la explotación infantil y promueve la igualdad entre los géneros.
- iv) La etiqueta Max Havelaar promueve que los compradores se comprometan a comprar el café a un precio mínimo incluso aunque los precios mundiales sean inferiores a este límite máximo.

La certificación conlleva implícito un mecanismo de verificación (de cumplimiento) de los requisitos que el sistema productivo sostenible estipula y que en cada caso son propios y específicos. Todos los esquemas de certificación se fundamentan en un concepto de producción sostenible, pero la definición del concepto varía para cada tipo de café certificado.

El mecanismo de certificación tiene un costo económico que debe ser asumido por los productores como una inversión justificando su rentabilidad sobre la base de precios fijos mayores al precio de referencia⁶⁶. Para los productores, no obstante, las ventajas financieras, en particular en forma de precios más altos, no siempre son seguras, en tanto que los costos adicionales para implementar y acogerse al mecanismo de certificación son considerables. Estos costos incluyen las inversiones iniciales en el equipo de producción y protección, inversiones adicionales y los derechos de inscripción. Los procedimientos de certificación y auditoría también conllevan un costo elevado, además de la cuota de inscripción, y con frecuencia requieren un proceso de cambio de las prácticas culturales aplicadas en sus cafetales.

⁶⁶ La producción de café orgánico certificado representa un volumen muy bajo en el país. En la actualidad quedan muy pocos productores de café orgánico en el país, quienes en su mayoría han perdido la certificación por el alto de costo que implica mantenerla.

En la República Dominicana el Instituto Dominicano para la calidad (INDOCAL) es el organismo oficial que estudia y prepara las normas dominicanas (NORDOM). Existe un gran número de normas⁶⁷ relacionadas con el café. Relacionada con sostenibilidad está la NORDOM 819, que establece los límites máximos de residuos de plaguicidas permitidos para el cultivo y manejo del café o cafeto. Asimismo, el INDOCAFE es la institución que emite las certificaciones de café diferenciado, protegido bajo el sello de la denominación de origen (D.O.), identificación geográfica (I.G.) o marca de certificación.

⁶⁷ NORDOM 110 - café tostado y molido. Determinación del contenido de humedad; NORDOM 707 - café y sus productos; NORDOM 709 - café verde, requisitos; NORDOM 710 - café verde-metodología para el análisis sensorial cuantitativo descriptivo del café; NORDOM 711 - muestreo de café, muestreador para café verde y café pergamino; NORDOM 712 - café verde, examen olfativa y visual, determinación de la materia extraña; NORDOM 713 - café verde-tabla de referencia de defectos; NORDOM 714 - café verde-preparación de muestras para análisis sensorial; NORDOM 715 - café verde en sacos-muestreo; NORDOM 716 - café verde-determinación de la densidad a granel por caída libre de los granos enteros; NORDOM 717 - café verde-determinación de la pérdida de masa a 105 C; NORDOM 718 - café verde-granulometría-análisis de tamaño-tamizado manual; NORDOM 739 - código de prácticas para la prevención y reducción de la contaminación por ocratoxina A en el café; NORDOM 559 - café y productos derivados del café. Café tostado y molido. Especificaciones generales; NORDOM 363 - café y productos derivados. Café tostado y molido. Determinación de la alcalinidad de las cenizas solubles en agua.

V. Cambio climático y la producción de café

A. Impactos del cambio climático

La producción del café, como el resto de su cadena de valor, tiene diversas asociaciones con el cambio climático, principalmente por los potenciales impactos de cambios en la temperatura y patrones de precipitación, pero también por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Entre los impactos del cambio climático previstos en la República Dominicana se encuentran mayor escasez de agua para consumo y para producción, incremento de la desertificación y daños causados por las tormentas y huracanes, mayores inundaciones de las zonas costeras bajas por efecto de la elevación del nivel del mar e impactos económicos por afectaciones directas e indirectas a actividades productivas como el sector turismo y la agricultura (PNUD, 2009). El sector agropecuario podría verse afectado como consecuencia del cambio climático por medio de sequías, inundaciones, pérdida de la productividad agrícola, la necesidad de mover ciertos cultivos a zonas de mayor altitud y el aumento del nivel del mar que puede acelerar el proceso de salinización de los suelos agrícolas (BID, 2018).

La producción de café contribuye directa e indirectamente a la economía de la República Dominicana. La oferta de café de alta calidad de la República Dominicana generalmente proviene de las zonas altas y de los sistemas de producción tradicionales bajo sombra (agroforestería). Actualmente, este producto tradicional y las poblaciones asociadas a su producción enfrentan amenazas de múltiples orígenes exacerbadas por el cambio climático.

La planta de café es muy sensible a las condiciones ambientales, principalmente a luz, temperatura, lluvia y humedad. El ciclo de producción de café en el país está acoplada al patrón de lluvias, que presenta un período intenso de mayo a octubre en la mayoría de las regiones de producción. El cultivo se ha adaptado también a la topografía, con producción de diferentes variedades de acuerdo con la altitud. Cambios en las variables climáticas tienen efectos en la planta del café, ocasionando cambios en la calidad del grano (cuerpo, aroma, sabor) y en la productividad. Un aumento de la temperatura reduce la etapa de la madurez del grano de café. De igual manera, la disminución de la precipitación impide el llenado completo del grano (madurez fisiológica).

El café es vulnerable a eventos climáticos extremos, cambios inesperados en sus patrones y a cambios en las tendencias y promedios sobre varios años. Si bien la variabilidad de lluvias es una característica del país, existe creciente evidencia de cambios en los extremos de lluvia intensa, sequía y de alza progresiva de la temperatura (especialmente la nocturna), que están desencadenando efectos directos e indirectos en el cultivo del café. Entre estos efectos se incluye el cambio de incidencia de enfermedades, la degradación de suelos y la reducción de servicios ambientales como el control de plagas y la polinización. Los eventos extremos

también impactan en la infraestructura que es parte de la cadena de procesamiento y transporte del producto. En el cuadro V.1 se describen algunos de los efectos directos e indirecto de eventos extremos en la planta de café arábica.

Cuadro V.1
Café arábica: efectos directos e indirectos de eventos climáticos extremos o inusuales en sus variedades

Amenaza climática	Impacto directo en el árbol de café	Impacto indirecto
Temperatura alta	<p>Por encima de 23 °C: se acelera la maduración del fruto, lo que lleva a la pérdida progresiva de la calidad.</p> <p>Por encima de 25 °C: se reduce la fotosíntesis.</p> <p>Por encima de 30 °C: se deprime el crecimiento de la planta.</p> <p>Las temperaturas altas pueden causar anomalías en las hojas, los tallos y las flores.</p>	<p>Puede aumentar la presencia y la presión por insectos plaga y enfermedades.</p> <p>Puede favorecer la aparición de nuevos insectos plaga.</p>
Lluvia fuerte, granizo, vientos fuertes	Daño a las plantas, aumento en la caída del fruto, especialmente cerca de la cosecha.	<p>Erosión del suelo, deslizamientos, hundimientos, lavado de fertilizantes y pesticidas aplicados.</p> <p>Los daños a las carreteras y otras infraestructuras que incrementan los costos.</p>
Lluvia intermitente y fuera de temporada	Mayor frecuencia de la floración.	<p>Posible aumento de algunas enfermedades.</p> <p>Dificultades en el proceso de secado después de la cosecha.</p>
Lluvia prolongada	Puede reducir la floración, afectar a la formación del fruto, disminuir la fotosíntesis debido a la constante nubosidad.	Una mayor humedad puede favorecer enfermedades fúngicas (desfavorable); puede aumentar la mortalidad de algunas plagas, como la broca (favorable).
Sequía prolongada	Árboles más débiles, marchitamiento, aumento de la mortalidad de las plantas jóvenes.	Las plantas de café bajo estrés son más susceptibles a ciertas plagas.

Fuente: Iniciativa café y clima, “La adaptación al cambio climático en la producción de café. Una guía paso a paso para apoyar a los productores de café en la adaptación al cambio climático” [en línea] https://toolbox.coffeeandclimate.org/wp-content/uploads/cc-step-by-step-guide-for-climate-change-adaptation-in-coffee-production_SPANISH.pdf, 2015.

Entre las enfermedades que afectan a la producción cafetalera, el hongo denominado roya ha presentado diversos episodios desde su llegada al continente americano en 1970 (Mónaco, 1977; McCook, 2009). En la República Dominicana se extendió como plaga grave desde inicios de esta década. Esta epidemia ha sido la más seria y extensa en mucho tiempo. Los análisis de Barquero (2013) y Avelino y Rivas (2013) en Centroamérica sugieren que la plaga se diferenció de las anteriores en que se adelantó al ciclo productivo y se presentó antes de la cosecha, probablemente estimulada por temperaturas más altas, incluyendo las nocturnas, lo que permitió al hongo tener más horas de condiciones aptas para su desarrollo.

Expertos y productores señalan múltiples factores que pudieron contribuir a este brote. Debido a la desmotivación por los bajos precios internacionales del café en la cosecha 2011-2012, los caficultores tuvieron menos ingresos para invertir en mantenimiento y atención fitosanitaria de los cafetales. Otros factores económicos y de condiciones y prácticas productivas también contribuyeron, como la sensibilidad de las variedades cultivadas al clima, la edad de los cafetos y la insuficiente poda y recuperación del contenido orgánico del suelo.

En los últimos años se han integrado medidas para enfrentar al cambio climático a los planes nacionales de desarrollo y se han creado instancias interministeriales o intersectoriales de coordinación. En la República Dominicana, en 2008, fue creado el Consejo Nacional para el

Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) con el objetivo de articular e integrar los esfuerzos para combatir el cambio climático desde las diferentes instituciones que integran los sectores de desarrollo del país, incluyendo la generación de análisis de tendencias climáticas y escenarios con cambio climático.

En el marco de la iniciativa “La economía del cambio climático en Centroamérica y la República Dominicana” (ECC-CARD), cuya fase III contó con financiamiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Fondo Nórdico de Desarrollo (NDF, por sus siglas en inglés), se acordó con el INDOCAFE, el CNCCMDL y el Ministerio de Agricultura de la República Dominicana realizar un análisis y discusión técnica sobre los impactos potenciales del cambio climático en este sector.

Los resultados de dicho estudio indican que, en el futuro, la temperatura se incrementaría. El escenario RPC 8.5 de cambio climático, utilizado en el Quinto reporte de evaluación (AR5) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), estima que la temperatura media mensual en el país se incrementaría en un promedio de 0,6 °C y hasta 0,8 °C entre agosto y diciembre en el corte de 2050 con respecto al período 2001–2009⁶⁸. En el corte de 2070 la temperatura aumentaría más de 1,7 °C entre agosto y enero.

La trayectoria futura de la precipitación es más incierta, no obstante, el escenario RCP 8.5 estima que la precipitación acumulada anual al corte de 2050 disminuiría entre el 2% y el 11% en todas las provincias con respecto al período 2001-2009. Para 2070 la disminución aumentaría a un rango del 5% al 21%. Con respecto a los estimados de precipitación mensual a nivel nacional, en el corte 2050 se estima que la precipitación disminuiría en un rango del 1% al 32% en marzo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre; y en el período junio-agosto disminuye significativamente, entre el 15% y el 32% (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

El alza de la temperatura provocaría un aumento de la evapotranspiración, lo que normalmente disminuiría la disponibilidad de agua y aumentaría el nivel de aridez. De acuerdo con los datos de la República Dominicana, se estima un índice de aridez promedio de 1,33 en el período 1950-2000. En el escenario RPC 8.5 este índice bajaría hasta 1,2 hacia el corte de 2070, con una marcada prevalencia de condiciones de aridez similares a las de las zonas más áridas del país en el período histórico. Algunas zonas cafetaleras importantes están dentro de dichas áreas, incluyendo las ubicadas en la sierra de Neyba y la cordillera Septentrional y la cordillera Oriental.

El análisis de impactos del cambio climático en el cultivo de café parte del estudio de las tendencias históricas de producción y rendimiento del café con datos proporcionados por el INDOCAFE. En el escenario RCP 8.5 las estimaciones del impacto del cambio climático sobre los rendimientos del café en la República Dominicana indican que la disminución de los rendimientos promedios sería de alrededor 18% al corte de 2050 con respecto al período 2001-2009. Los mayores decrementos serían los de las provincias Sánchez Ramírez, Samaná, María Trinidad Sánchez, Monte Cristi e Independencia, en tanto que Santiago, Peravia, San Cristóbal, Santiago Rodríguez y Pedernales tendrían incrementos marginales. Hacia 2070, todas las provincias tendrían decrementos y el rendimiento promedio bajaría un 36% con

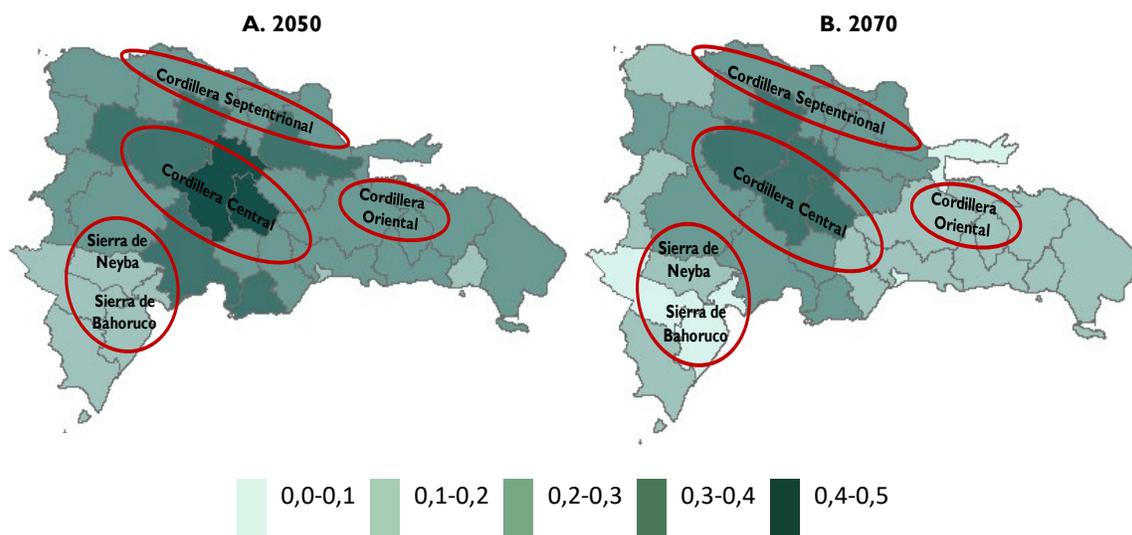
⁶⁸ Se trata de promedios de los períodos 2041-2060 y 2061-2080.

variaciones del 2% en Santiago hasta el 90% en Samaná (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

De acuerdo con los resultados de las estimaciones de rendimientos, las provincias dominicanas se pueden agrupar en tres rangos: i) alto (igual o más de 0,3 t/ha); ii) medio (entre 0,3 t/ha y 0,2 t/ha); iii) bajo (menos de 0,2 t/ha). En el escenario RCP 8.5, hacia 2050 el número de provincias con rendimientos superiores a 0,3 t/ha se reduciría a siete. Las provincias de Duarte, Peravia, Azua, Santiago Rodríguez, Santiago, Monseñor Nouel y La Vega mantendrían rendimientos superiores a las 0,3 t/ha. En 2050, el número de provincias con rendimiento medio, entre 0,3 t/ha y 0,2 t/ha, se incrementaría a 15: Hato Mayor, Sánchez Ramírez, La Altagracia San José de Ocoa, Samaná, Espaillat, María Trinidad Sánchez y Puerto Plata. Dos provincias incrementarían sus rendimientos, pasando del rango medio al rango alto: Santiago Rodríguez y Peravia. En este corte de tiempo continuarían siendo cuatro las provincias que mantendrían rendimientos menores a 0,2 t/ha: Independencia, Pedernales, Barahona y Bahoruco (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

Hacia 2070, el número de provincias con rendimientos mayores a 0,3 t/ha o más se reduciría. Solo tres provincias mantendrían rendimientos mayores a 0,3 t/ha: Santiago, Monseñor Nouel y La Vega. La reducción impactaría a cuatro provincias: Duarte, Azua, Santiago Rodríguez y Peravia, que bajarían al rango medio para sumar un total de 12 provincias en este rango. Además, al grupo de provincias con rendimientos menores a 0,2 t/ha se sumarían 11 provincias: Samaná, Independencia, Barahona, Pedernales, Bahoruco, El Seibo, Monte Cristi, San Cristóbal, Monte Plata, La Altagracia y Hato Mayor.

Mapa VI.1
República Dominicana: regiones cafetaleras y rendimientos de café, por provincia, RCP 8.5, 2050 Y 2070
(En toneladas por hectárea)



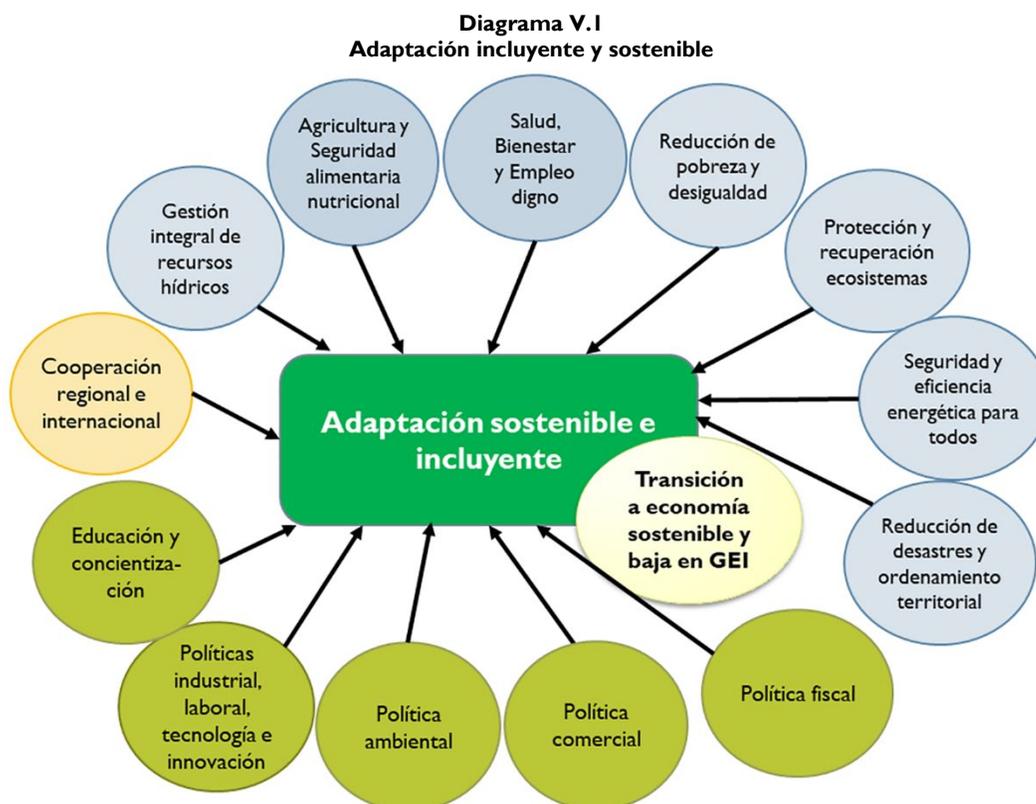
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE) y Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) de la República Dominicana (2018), *Café y cambio climático en la República Dominicana. Impactos potenciales y opciones de respuesta (LC/MEX/TS.2018/24)* [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44163-cafe-cambio-climatico-la-República-dominicana-impactos-potenciales-opciones>, Ciudad de México.

Estas estimaciones buscan identificar los impactos de cambios en temperatura y precipitación atribuibles al cambio climático por lo que mantienen las otras variables con sus valores históricos; así, se deben interpretar como escenarios posibles si no se toman medidas de adaptación. Al mismo tiempo, el análisis no estima el efecto acumulativo futuro de prácticas agrícolas que minan la sostenibilidad, como la degradación del suelo y su erosión, que podrían contribuir a reducir los rendimientos futuros aun sin cambio climático. Tampoco consideran una posible merma en los servicios ambientales, que podrían ser afectados por el cambio climático. El análisis se realiza a nivel provincia revelando diferencias a este nivel en el país, pero no caracteriza zonas de menor escala dentro de estas unidades geográficas. Finalmente, por tratarse de escenarios futuros que integran diversas capas de análisis con sus respectivas incertidumbres y dificultades metodológicas, los resultados deben interpretarse como tendencias y magnitudes relativas, no como cifras exactas.

En el proceso de discusión de estos resultados, las instituciones dominicanas socias generaron recomendaciones para enfrentar este reto del cambio climático con estrategias adaptativas incluyentes y sostenibles, combinando acciones de reducción de la pobreza y fortalecimiento de los medios de vida de la población asociada al café con medidas para aumentar su resiliencia al cambio climático y el aprovechamiento de la probable transición a economías más sostenibles y bajas en carbono. El cambio climático implica una serie de desafíos multisectoriales que deben enfrentarse con respuestas particulares para el sector café, pero con instancias de articulación intersectorial que faciliten los aportes del sector público, el sector privado, las organizaciones civiles, el sector académico, las instituciones de integración y la comunidad internacional. Dichas respuestas deben ser parte integral del plan de desarrollo nacional y de los programas de reducción de la pobreza, con un esfuerzo especial para maximizar los cobeneficios y minimizar los costos intersectoriales de las acciones propuestas. Como respuesta específica se ha propuesto desarrollar una NAMA café plus para incrementar la productividad en un entorno de sostenibilidad ambiental, incluyendo la reducción de emisiones GEI y elementos de adaptación.

No obstante, las estrategias para enfrentar los riesgos climáticos tendrán que considerar los otros factores que amenazan a la producción cafetalera, como la migración de la población rural, el envejecimiento de los productores, la falta de acceso a servicios sociales, educativos, y a un conjunto de servicios para la producción (extensionismo, desarrollo de variedades y prácticas sostenibles, organización), la retención de mayor valor agregado (acceso a instalaciones de procesamiento y capacidades de mercadeo), y el impacto de la mano de obra inmigrante haitiana. Considerando estos factores, las instituciones socias plantearon la necesidad de un análisis más sistémico, utilizando un enfoque de cadenas de valor.

En el marco de la iniciativa de la ECC-CARD los países del SICA, incluyendo la República Dominicana, llegaron al consenso de priorizar medidas y políticas públicas que contribuyan a la adaptación, diseñadas explícitamente para asegurar una mejor inclusión y sostenibilidad, incluyendo la reducción de vulnerabilidades. Dentro de este marco prioritario, se confirma la necesidad de realizar la transición a economías y sociedades ambientalmente sostenibles y bajas en emisiones de GEI. Dichas respuestas deben ser parte integral de los planes de desarrollo nacional y de reducción de la pobreza, con un esfuerzo especial para maximizar los cobeneficios y minimizar los costos intersectoriales de las acciones propuestas (véase el diagrama VI.1).



Fuente: Elaboración propia, basada en la iniciativa ECC CARD.

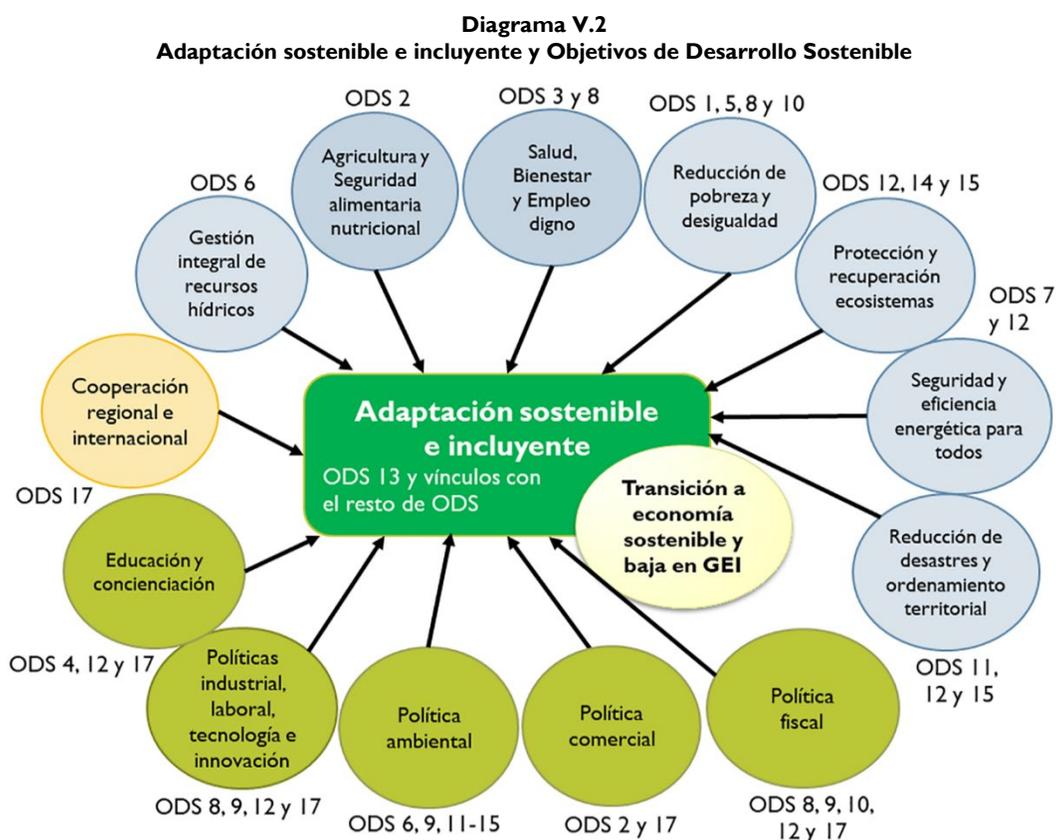
La experiencia acumulada en las últimas décadas demuestra la importancia de identificar los riesgos y las medidas apropiadas para diversos sectores y en función de las metas de desarrollo establecidas, como la reducción de la pobreza, la gestión del agua, la agricultura, la seguridad alimentaria nutricional, la protección de los ecosistemas, la seguridad y la eficiencia energéticas, el ordenamiento territorial y la prevención de desastres (véase el diagrama V.1). Igualmente, se requiere desarrollar políticas facilitadoras de las medidas vinculadas a las metas de desarrollo, por ejemplo, en los campos fiscal, comercial, tecnológico y educativo, y de cooperación interinstitucional y regional o internacional (véase el diagrama V.1).

Las múltiples vías de impacto del cambio climático y los múltiples retos de sostenibilidad y reducción de emisiones de GEI requieren un especial esfuerzo de articulación estratégica entre instituciones para maximizar los cobeneficios de las medidas y minimizar sus costos y posibles efectos adversos sobre otros sectores. Para maximizar los resultados es importante dar una mayor atención a bienes y servicios comunes públicos e intergeneracionales como el clima, el agua, la seguridad alimentaria y energética, y el transporte público.

Los cambios estructurales en la economía global, la Agenda de París en cambio climático y la Agenda de los ODS pueden ser aprovechados para revisar a fondo la especialización productiva de las economías y sus cadenas de valor, considerando retos como sus formas de inserción en los mercados internacionales, las cadenas de producción y comercio

nacionales e intrarregionales, la dependencia creciente en consumo de hidrocarburos con sus costos de importación, la contaminación y las pérdidas para la salud pública, las problemáticas de consumo como el doble reto de subnutrición y obesidad, así como el uso ineficiente del agua y su contaminación y la degradación de los bosques y otros ecosistemas que brindan múltiples productos y servicios a la población humana. Para enfrentar estos retos se requieren pactos dentro de la sociedad con el fin de acordar incentivos e inversiones que abran el camino de este cambio estructural en la producción y en el consumo, reduciendo el riesgo climático y fomentando la transición a economías ambientalmente sostenibles.

Con sus metas interrelacionadas, la Agenda 2030 impulsa la adaptación sostenible e incluyente con una transición a economías ambientalmente sostenibles y bajas en emisiones de GEI, evidenciando el vínculo entre la reducción de emisiones con la necesidad de evolucionar de forma urgente a patrones de producción y consumo cualitativamente más sostenibles. La respuesta a los objetivos de la Agenda 2030 requiere una mejora significativa de la coordinación entre sectores, instituciones y disciplinas, como lo puntualiza el ODS 17. En el diagrama V.2 se muestra un mapeo de los ODS más relacionados con la propuesta de la adaptación sostenible e incluyente.



Fuente: Elaboración propia, basada en la iniciativa ECC CARD.

Mediante el Acuerdo de París se hizo un llamado para aumentar la capacidad de adaptación y evitar, minimizar y responder a las pérdidas y los daños asociados al cambio climático. En su preámbulo se reconoce el derecho al desarrollo sostenible, la erradicación de

la pobreza, la seguridad alimentaria, el trabajo digno y la integridad de los ecosistemas. Actualmente, una gran parte de los países en desarrollo están elaborando sus planes nacionales de adaptación, a menudo con referencia a sus planes nacionales de desarrollo y los ODS. Las orientaciones generadas en el marco de la CMNUCC sugieren identificar las necesidades a mediano y largo plazo para la adaptación y desarrollar e implementar estrategias y programas para responder a ellas, considerando que debería ser un proceso continuo, progresivo e iterativo con un enfoque que refleja el respeto a la decisión nacional, género, participación y transparencia (LDC Expert Group, 2012).

Además de la necesidad y urgencia de adaptarse, con el Acuerdo de París se hace un llamado a los países a generar compromisos y mecanismos para intensificar la reducción de las emisiones de GEI. En complemento de las ofertas de mitigación expresadas en las contribuciones nacionales, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha hecho un llamado a los países en desarrollo para implementar NAMA como un medio para contribuir de manera efectiva y eficiente a reducir las emisiones globales de GEI.

Actualmente en Costa Rica se está implementando la NAMA café que incluye toda la cadena de valor, desde agricultores hasta exportadores, con el objetivo de reducir las emisiones de GEI y mejorar la eficiencia de los recursos en las plantaciones y en los beneficios de café. Entre las acciones que esta NAMA incluye se encuentran reducir el uso de fertilizantes, usar eficientemente el agua y la energía en el procesamiento del café, promover mecanismos financieros para apoyar a los nuevos sistemas agroforestales en el café, hacer auditorías de beneficios de café para determinar la huella de carbono, promover el café diferenciado y diseñar proyectos para la implementación de tecnologías bajas en emisiones (NAMA Café, 2017).

Establecer la NAMA café plus en la República Dominicana presenta oportunidades para adoptar tecnologías y prácticas bajas en carbono, así como para planificar y generar actividades de adaptación al cambio climático a mediano y largo plazo. El cambio transformacional que una NAMA requiere implica una oportunidad para adoptar prácticas de manejo de café adaptadas a las condiciones climáticas actuales y futuras, y establecer prácticas productivas resilientes y bajas en carbono que cumplan con procesos de certificación, como etiquetas de producción orgánica, sostenible, cultivo bajo sombra y comercio justo. Asimismo, mediante las actividades que la NAMA requiere se fortalecerá la capacidad institucional del INDOCAFE y se generaran herramientas y soluciones para transferencia de conocimientos y tecnología, igualmente, se incrementará la capacidad financiera y de gestión de los pequeños productores.

El marco de las políticas nacionales con respecto al cambio climático, tanto de adaptación como de desarrollo económico bajo en emisiones de GEI y las iniciativas del sector cafetalero dominicano, abre una oportunidad importante para renovarse con una adaptación sostenible e incluyente integrando medidas de reducción de emisiones de GEI y otras que contribuyen a su desarrollo sostenible y competitivo. Este esfuerzo podrá contribuir, además, al NDC dominicano y ser parte de sus avances en la implementación nacional de los ODS (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

El cultivo de cafés sostenibles contempla prácticas agroecológicas como la conservación de suelos, la rotación y asociación de cultivos, el uso de abonos orgánicos, el uso de barreras vivas, la integración entre cultivos y ganado y otras prácticas que resultan favorables a la conservación del agroecosistema. El cultivo de cafés sostenibles ayuda a conservar servicios ambientales como la regulación de los caudales de agua, el control de la escorrentía y la conservación de la biodiversidad. En el caso de la producción de café bajo sistemas sostenibles bajo sombra no solamente conservan los bosques y la diversidad de plantas y animales, también tienen la capacidad de moderar el microclima interno de la plantación, proveen mejores condiciones para un mejor control de las malezas, proveen condiciones para la adecuada retención del agua e introducen barreras necesarias para reducir la erosión de los suelos (Canet y otros, 2016).

Los árboles se autoproveen de materia orgánica y por ello mantienen la fertilidad del suelo. Los sistemas agroforestales pueden proveer el hábitat adecuado para aves migratorias y residentes, para pequeños mamíferos, reptiles, artrópodos y otros grupos de animales, constituyéndose por sí mismos en refugios para la vida silvestre. La presencia de la biodiversidad puede tener efectos positivos para reducir los costos de producción agrícola, dado que la presencia de hormigas y de otros insectos, así como microorganismos, auxilian para mantener bajo control el incremento de plagas y enfermedades de los cafetos (Canet y otros, 2016).

I. Adaptación en la cadena de valor del café

La adaptación al cambio climático consiste en un ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos (amenazas climáticas) o sus efectos, para moderar el daño o aprovechar las oportunidades. La respuesta del sector café frente al cambio climático requiere de una estrecha coordinación con otros sectores para minimizar los efectos negativos del mismo y beneficiarse de las oportunidades que puedan surgir.

El proceso de adaptación requiere reconocer y considerar el potencial de experiencias que han fortalecido el bienestar de poblaciones asociadas al café con procesos productivos y manejo más sostenibles, además de considerar la diversificación de productos agropecuarios y fuentes de ingreso, manteniendo en lo posible la agroforestería. También se requiere reconocer la contribución del café a la protección de ecosistemas con el pago por dichos servicios y las ventajas de reducir la deforestación y proteger la agroforestería por su impacto favorable en la biodiversidad y el recurso de agua. Un programa de adaptación con el sector podría rendir cobeneficios con mejoras en la sostenibilidad ambiental, incluyendo la reducción de emisiones de GEI. Sumando las acciones de adaptación a una NAMA para el sector, puede afianzar la capacidad de reducción de emisiones y ser parte de las medidas de reducción de los riesgos climáticos y de adaptación.

El estado actual de conocimiento sobre el cultivo de café sugiere que las entidades de apoyo tendrán que considerar brindar soporte a los productores frente a los cambios drásticos del futuro. Parece inevitable que ante el incremento de la temperatura algunas de las zonas tradicionales de producción de café ya no serán aptas para el cultivo por lo que las áreas aptas para la producción de café migrarían hacia arriba en el gradiente altitudinal, a condición de consideraciones sobre el tipo de suelo y el riesgo de perder bosque natural.

También se requerirá encontrar soluciones para la diversificación y sustitución de cultivos. Este fenómeno ya se está presentando en las zonas ubicadas a menor altitud en muchos países productores de café. No obstante, se le presta poca atención en términos de investigación y apoyo. El CIAT (2012) indica que el cacao, los frutales y otros cultivos perennes pueden ser considerados como cultivos de diversificación para sustituir el cultivo de café en las zonas que dejarán de ser aptas. Los cultivos perennes presentan beneficios como el mantenimiento de la biodiversidad, la producción de agua o la recarga de acuíferos, el control de la erosión, el secuestro de carbono y la belleza escénica, entre otros servicios ambientales. Considerando este conjunto de servicios, existe un potencial de ampliar los programas de pago por servicios ambientales para retribuir a los productores de café y así mejorar sus ingresos. Otras zonas tradicionales seguirán siendo aptas para el cultivo del café, pero habrá necesidad de nuevas prácticas agrícolas para adaptarse al cambio climático y, sobre todo, a eventos climáticos extremos.

La adaptación para la producción de café se puede abordar de diversas maneras y puede clasificarse de acuerdo con diferentes niveles de intervención, aunque es difícil reducir la exposición a las amenazas climáticas. Sobre algunas amenazas se tiene poco o nulo control, no obstante, se puede reducir la sensibilidad del sistema o aumentar su capacidad de adaptación. Esto se logra mejorando las habilidades de los productores para el manejo integrado de plagas, promoviendo la siembra bajo sombra y el manejo activo de los microclimas de las plantaciones, estableciendo sistemas de riego y manejo de suelo y humedad, promoviendo la diversificación de los ingresos de los hogares. Mediante la comprensión, planificación y adaptación a un clima cambiante, los productores pueden aprovechar las oportunidades y reducir los riesgos (Iniciativa café y clima, 2015). Algunos ejemplos u opciones de adaptación se enumeran en el cuadro V.2.

Cuadro V.2
Opciones de adaptación en la producción de café

Nivel de adaptación	Explicación	Ejemplos de opciones de adaptación
Planta	Medidas para adaptar la planta al cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir nuevas variedades (p.ej., variedades más resistentes a las plagas y sequías). • Poda. • Injerto.
A nivel de unidad productiva (finca o parcela)	Medidas para aumentar la resiliencia de la unidad productiva, lo que se logra principalmente mediante cambios en la forma en que los productores manejan sus sistemas de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el manejo de plagas. • Mejorar el manejo del suelo y del agua. • Cambiar el plan de fertilización. • Establecer cultivos de cobertura Mulch. • Plantar árboles (sistemas agroforestales). • Establecer cortinas rompevientos. • Introducir secadores solares. • Cambiar fechas o distancias de siembra.
Hogar y sistema de producción agrícola	Medidas para preparar al hogar campesino contra potenciales impactos negativos del cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificar los ingresos (dentro y fuera de la finca). • Mejorar el acceso a servicios financieros. • Capacitar a los productores para que empleen estrategias de adaptación. • Mejorar el acceso de los productores a los pronósticos estacionales y a otro tipo de información sobre el clima. • Motivar a hombres y mujeres a trabajar juntos para abordar los retos. • Brindarles a los hogares el control sobre los medios de vida y recursos esenciales.

Nivel de adaptación	Explicación	Ejemplos de opciones de adaptación
Paisaje	Medidas que aumentan la resiliencia del entorno o paisaje de la finca de café.	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en acciones de repoblación forestal o reforestación • Proteger las cuencas hidrográficas.
Entorno favorable/ condiciones marco	Acciones que crean y habilitan un entorno operativo para los productores, o mejoran las condiciones marco en las que los productores puedan llevar a cabo sus actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer a las organizaciones de productores para facilitar y mejorar el acceso a la información sobre el clima y otros servicios de apoyo pertinentes (capacitación, crédito para inversiones, seguros de cosechas, entre otros). • Mejorar el acceso a los sistemas de alerta temprana, promover la apropiación local (mapas climáticos, comités de expertos locales, adaptación como parte de las estrategias de desarrollo local, entre otros).

Fuente: Iniciativa café y clima, “La adaptación al cambio climático en la producción de café. Una guía paso a paso para apoyar a los productores de café en la adaptación al cambio climático” [en línea] https://toolbox.coffeeandclimate.org/wp-content/uploads/cc-step-by-step-guide-for-climate-change-adaptation-in-coffee-production_SPANISH.pdf, 2015.

En la etapa de beneficio e industrialización también se requiere incluir prácticas de adaptación. En el caso de la República Dominicana una parte de la producción se pierde o se degrada por falta de acceso rápido a las primeras etapas de procesamiento del grano. Esto implica pérdida de oportunidades de ingreso para los pequeños productores y desperdicio de los insumos naturales y del esfuerzo humano utilizados. Asegurar el acceso de estos productores a instalaciones de procesamiento, como microbeneficios y de almacenamiento, puede permitirles mayor margen de maniobra para negociar precios y mejorar la eficiencia y calidad en la cadena total. Los programas para aumentar el acceso de poblaciones rurales dispersas a fuentes de energía renovable como la solar, la eólica, el gas metano, la biomasa de residuos productivos y la generación hidroeléctrica de pequeña escala también son clave.

La adaptación al cambio climático incluye los procesos, acciones o estrategias que generan o adoptan las personas, comunidades o los países en general para enfrentar los efectos ambientales provocados por la variación del clima (Chavarro y otros, 2008). La adaptación no es una opción, sino una necesidad, dado que los impactos relacionados con el cambio climático ya están ocurriendo. En el caso del sistema de producción de café existen amenazas basadas en los cambios de las variables climáticas que afectan a su capacidad productiva. La capacidad de adaptación del sistema productivo es el potencial que tiene para modificarse frente a una amenaza. En este sentido, es importante ajustar las prácticas de manejo del sistema de producción y del resto de la cadena de valor, para adaptarse al cambio climático.

En el cuadro V.3 se presentan varias estrategias de adaptación a las principales fuentes de la vulnerabilidad del sistema de producción de café generadas por el cambio climático que se ajustan a las condiciones de manejo de la caficultura dominicana, que se caracteriza por el uso de árboles de sombra en el área de producción y una baja aplicación de insumos, sobre todo de fertilizante.

Los productores de los países del SICA, incluyendo la República Dominicana, tienen experiencia acumulada en el sistema de producción de café bajo diferentes niveles de sombra de tipo agroforestal y otros tipos de árboles; de algunos se extraen otros productos. También cuentan con experiencia en el procesamiento que minimiza el uso y contaminación de agua, y en la reducción de residuo. Estos sistemas pueden ser parte importante de la respuesta.

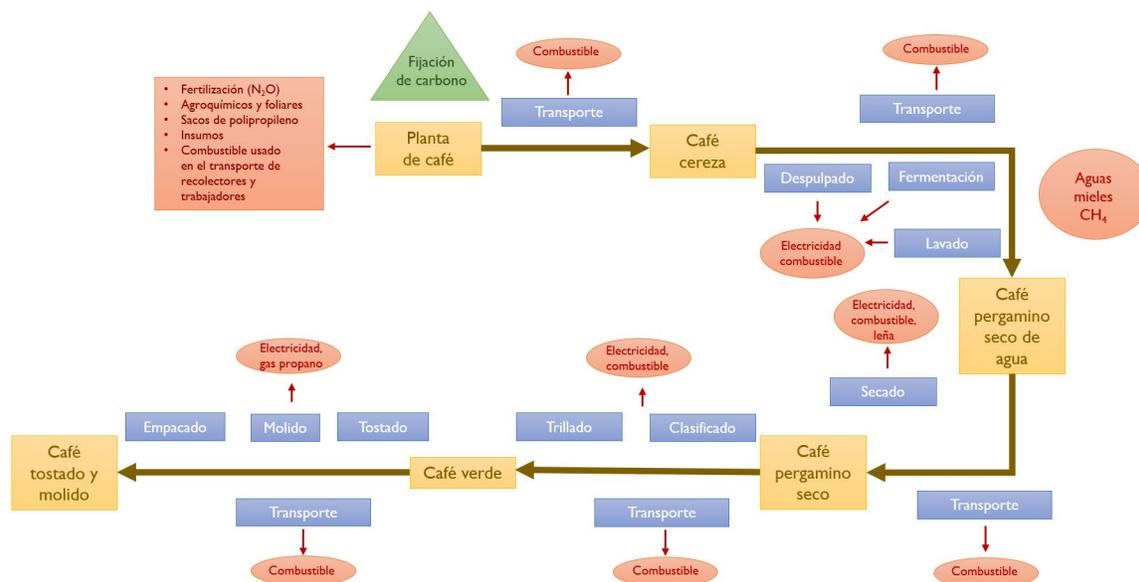
Cuadro V.3
República Dominicana: fuentes de vulnerabilidad y estrategias de adaptación del sistema de producción de café

Fuente de vulnerabilidad	Estrategia de adaptación
Déficit hídrico, alta temperatura, alto brillo solar	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de sistemas agroforestales con árboles maderables y frutales que tengan un buen aporte de hojarasca y que regulen la densidad de sombra para moderar la temperatura y conservar el agua en el suelo. • Uso de densidad de población de café medias. • Uso de variedades de café tolerantes a enfermedades como la roya, con alta capacidad productiva y buena calidad. • Sustitución del cultivo de café en zonas bajas y con suelos apropiados (menos de 500 msnm) por el cultivo de cacao y frutales.
Exceso hídrico, baja temperatura, bajo brillo solar	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de densidad de población de café altas. • Poda de los árboles para regular la sombra. • Uso de barreras vivas y muertas para controlar la velocidad del agua y reducir la erosión del suelo. • Manejo de las malezas manteniendo la cobertura del suelo (corte o chapeo alto de malezas).

Fuente: Elaboración propia.

Las principales fuentes de emisiones de GEI en los sistemas cafetaleros tecnificados son las relacionadas con fertilizantes nitrogenados, pesticidas, combustibles fósiles para maquinaria y transporte de grano, personal, leña y otros insumos, metano generado en el tratamiento de residuos y aguas residuales y uso de electricidad en las actividades de procesamiento del grano (véase el diagrama V.3).

Diagrama V.3
Esquema de las actividades en la producción y transformación de café que afectan la huella de carbono



Fuente: Elaboración propia con información de M. A. Segura y H. J. Andrade, "Huella de carbono en cadenas productivas de café (*Coffea arabica* L.) con diferentes estándares de certificación en Costa Rica", *Revista Luna Azul*, N° 35, 2012.

Nota: Los cuadros morados indican las actividades que emiten GEI; las flechas y círculos rojos la fuente de emisión de GEI y el triángulo verde señala la actividad que fija carbono en biomasa.

a) Mitigación en la cadena de valor del café

Los acuerdos internacionales como el Acuerdo de París proponen fomentar la transición a economías ambientalmente sostenibles y bajas en emisiones de GEI, priorizando medidas que impulsen la inclusión. El sector agropecuario es altamente vulnerable al cambio climático, pero también es el segundo emisor de gases de efecto invernadero. No obstante, el sector cafetalero tiene diversas ventajas que pueden facilitar un desarrollo sostenible y bajo en emisiones de GEI.

El café es uno de los cultivos con menor emisión de GEI en la República Dominicana (véase el cuadro V.4). Alrededor del 90% de los productores se manejan en sistemas productivos poco tecnificados y, por tanto, el uso de fertilizantes nitrogenados, pesticidas y combustibles fósiles para maquinarias, que constituyen una de las fuentes más importantes de las emisiones en la agricultura, es reducida. En el caso del café, las fuentes más importantes de emisiones de GEI se detectan en el proceso de fermentación del café (CENICAFÉ, 2012) y en el tostado⁶⁹. También hay emisiones en el manejo de los desechos en el proceso de beneficiado, especialmente en el manejo de la pulpa y las aguas mieles.

Cuadro V.4
República Dominicana: emisión de gases de invernadero en rubros agropecuarios seleccionados
(GGCO₂EQ)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio 2006-2015
Arroz	606,7	621,2	702,7	726,5	712,0	704,8	684,3	682,0	639,3	624,7	670,4
Azúcar de caña	315,8	384,2	345,1	323,9	301,3	379,0	404,1	403,9	404,6	431,5	369,3
Bananas	29,6	31,8	51,6	38,7	43,9	46,2	49,2	50,3	50,9	51,0	44,3
Plátanos	101,2	99,7	143,5	114,5	109,7	121,2	130,0	142,4	145,7	148,0	125,6
Café	19,6	19,6	19,8	19,6	19,6	19,6	21,7	11,2	14,9	18,6	18,4
Aguacate	5,7	13,6	4,2	5,2	2,5	2,7	2,8	6,8	6,5	5,7	5,6
Ganado leche	746,5	664,3	500,4	530,3	553,7	558,1	562,6	775,9	606,3	734,0	623,2
Ganado bovino	1 106,0	984,2	741,4	785,6	820,3	826,9	833,5	1 149,0	898,3	1 087,0	923,2
Ganado Porcino	331,1	341,3	302,2	283,0	298,0	361,3	377,6	415,2	383,3	389,7	348,3
Pollos	145,2	148,8	133,6	138,7	142,6	139,5	128,7	139,1	150,3	154,8	142,1
Ganadería doble propósito	2 496,8	2 221,7	1 673,0	1 773,0	1 851,0	1 866,0	1 881,0	2 595,0	2 027,0	2 454,0	2 083,9
Total	5 904,0	5 530,0	4 618,0	4 739,0	4 855,0	5 026,0	5 076,0	6 371,0	5 328,0	6 100,0	5 354,7

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), "Políticas agropecuarias, el DR-CAFTA y cambio climático en la República Dominicana", Washington. D. C., Estados Unidos, 2018.

Los GEI asociados a las emisiones en la producción de café son emisiones de óxido nítrico (N₂O), metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂). Las medidas para reducir estas emisiones pueden incluir el uso de insumos orgánicos y la captura de metano en biodigestores, en las actividades de procesamiento. El uso de biodigestores para el tratamiento de aguas mieles tiene un doble propósito al usarlas como como fuente de energía.

⁶⁹ Véase: Fórum Café, "La física y la química en el tueste del café" [en línea] https://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-41_fisica_quimica_tueste.pdf.

b) Eslabón de provisión de insumos, equipos y maquinarias

Las principales fuentes de emisión de GEI en el eslabón de proveedores de insumos están centrados en el proceso de producción de plantas. Este proceso está relacionado con las emisiones durante la descomposición de pesticidas usados para desinfectar el sustrato en el proceso de germinación de la semilla, la volatilización de fertilizantes y pesticidas en el vivero, el transporte de plantas y agroquímicos (combustibles fósiles como gasolina o diésel). No obstante, debido a que el área de los germinadores y de los viveros es relativamente pequeña, el volumen total de emisiones GEI es bajo. En términos generales, no existe un programa de investigación sobre la producción de plantas en vivero, pese a su importancia en el proceso de producción.

c) Eslabón de producción de café

En el eslabón de producción entre las fuentes principales de emisiones se encuentran la lixiviación y volatilización de fertilizantes nitrogenados. La volatilización de fertilizantes (los principales tipos de fertilizantes corresponden a fórmulas como 15-15-15, 14-7-21 y superfosfato triple), la evaporación de herbicidas (glifosato y paraquat), la evaporación de pesticidas (fungicidas a base de cobre y triazoles) y el transporte relacionado con agroquímicos, café, personal, entre otros. En el caso de la República Dominicana, el área de café que utiliza fertilizantes, herbicidas y pesticidas es menor al 15% de la superficie total ocupada por café, de acuerdo con la opinión de expertos en la caficultura. En el resto de la superficie puede haber emisiones asociadas a otro tipo de insumos no comerciales como abonos orgánicos, tema para futuros análisis.

d) Eslabón de intermediación

En el caso de eslabón de la intermediación la fuente principal de emisiones de GEI es el transporte de café desde la finca o el beneficio hacia el comprador principal, mediante el consumo de combustibles fósiles (gasolina y diésel).

e) Eslabón de beneficiado o poscosecha

En el beneficiado hay varias fuentes importantes de emisiones GEI en las distintas etapas y dependiendo de la tecnología utilizada. En la etapa de despulpado las emisiones provienen del consumo de combustibles fósiles (gasolina), en los motores de las despulpadoras y en el consumo de electricidad en las unidades compactas de beneficiado (UCB). También se genera GEI en la pulpa almacenada en su proceso de descomposición. En la etapa de fermentación se genera la emisión de gases en la tina de fermentación de café por el proceso químico que se produce en la producción de mucílago del grano.

En el lavado se produce el desprendimiento del mucílago del grano y al mezclarse con el agua se generan las aguas mieles, que se depositan en tinajas de decantación, en el suelo, en arroyos y ríos. A partir de la acumulación de estas aguas residuales se producen emisiones GEI. Las aguas mieles son fuentes de metano (CH₄) que se forma a partir de temperaturas superiores a los 15 °C en condiciones anaeróbicas (Albornoz, 2017). Este uno de los puntos críticos de contaminación debido a que una parte importante de las aguas mieles son vertidas en los arroyos y cañadas de acuerdo con los productores consultados. Si bien una parte

importante de los productores (45,7%) usa tina de decantación para la acumulación de las aguas mieles, las mismas no son tratadas.

En la etapa de secado se genera vapor acuoso por efecto del calentamiento del grano. En el caso de secado mecánico se consume combustible a base de la pajilla de café o arroz principalmente, además de electricidad. También en el transporte de café a los almacenes se consumen combustibles fósiles (gasolina y diésel) y en el almacenamiento se generan emisiones debido a la pérdida de humedad del grano almacenado. En este eslabón proliferan pequeños beneficios sin controles.

f) *Eslabón de industrialización*

En el eslabón de industrialización del café hay fuentes de emisión de acuerdo con la etapa del procesamiento. En el pilado las emisiones provienen del consumo de electricidad de las maquinarias utilizadas para el descascarado de café. En ocasiones se utilizan generadores eléctricos que funcionan a base de combustibles fósiles (diésel). Se utiliza electricidad en los equipos para clasificar el café por tamaño del grano. En la etapa de tostado las emisiones se generan por el uso de electricidad para las maquinarias, el consumo de gas propano y las emisiones de gases por el calentamiento del café. En el caso de molienda y empaçado la fuente de emisiones tiene relación con el uso de electricidad. Asimismo, hay emisiones en el transporte de la materia prima y en la producción de materiales para el empaçado, entre otros.

g) *Eslabón de comercialización*

En el proceso de comercialización la principal fuente de emisiones de GEI es del consumo de combustible fósiles (gasolina y diésel) para el transporte de café procesado en la red de distribución. En menor medida, para el caso de la bebida de café colado las emisiones se generan por el consumo de gas propano y electricidad en los equipos utilizados (véase el cuadro V.5).

Cuadro V.5
Fuentes de emisiones GEI en la producción de café y su origen

Eslabón	Fuente de emisión	Origen
Producción de plantas		
Germinación de semilla	<ul style="list-style-type: none"> • Evaporación en la descomposición de fungicidas desinfectante del sustrato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de agroquímicos sin control para desinfección de germinadores. • Existencia de muchos pequeños germinadores muy diseminados sin regulación. • Poco conocimiento sobre el uso de productos tóxicos.
Vivero	<ul style="list-style-type: none"> • Volatilización de fertilizantes. • Evaporación de pesticidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes y pesticidas en el vivero sin control. • No se realizan análisis de sustratos. • Poco conocimiento sobre el uso de pesticidas.
Producción		
Control de malezas	<ul style="list-style-type: none"> • Evaporación de herbicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herbicidas sin controles. • Poco conocimiento sobre el uso de herbicidas. • Mala calidad y calibración de equipos.
Control de plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Evaporación de pesticidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de pesticidas sin controles. • Poco conocimiento sobre el uso de pesticidas. • Mala calidad y calibración de equipos.
Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Volatilización de fertilizantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fertilizantes sin control.

Eslabón	Fuente de emisión	Origen
		<ul style="list-style-type: none"> No se realizan análisis de suelo. Poco conocimiento sobre el uso de fertilizantes.
Intermediación		
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Quema de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vehículos en malas condiciones. Malas condiciones de los caminos.
Beneficiado		
Despulpado	<ul style="list-style-type: none"> Quema de combustible. Uso de electricidad. Descomposición de la pulpa. 	<ul style="list-style-type: none"> Muchos y diseminadas despulpadoras sin regulación. Mala calibración de las maquinas. Poco conocimiento en el uso de la maquinaria. Mal manejo de la pulpa.
Fermentado	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases en la tina. 	<ul style="list-style-type: none"> Muchas tinas de fermentación a cielo abierto. Poco conocimiento del proceso.
Lavado	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases en las aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Mal manejo de aguas residuales. Falta de infraestructura para el manejo de aguas residuales.
Secado	<ul style="list-style-type: none"> Quema de combustible. Emisión de vapor acuoso por el calentamiento del café. Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de alternativas energéticas para el secado. Poco conocimiento del proceso de secado.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Quema de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vehículos en malas condiciones. Malas condiciones de los caminos.
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de gases por pérdida de humedad del café. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructuras inadecuadas. Poco conocimiento sobre el almacenamiento.
Industria		
Pilado	<ul style="list-style-type: none"> Quema de combustible. Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de controles para el uso de maquinarias. Maquinarias inadecuadas. Poco uso de energía alternativa.
Clasificado	<ul style="list-style-type: none"> Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de controles para el uso de maquinarias. Maquinarias inadecuadas. Poco uso de energía alternativa.
Torrefacción		
Tostado	<ul style="list-style-type: none"> Uso de electricidad. Uso de gas propano. Emisión de gases por el calentamiento del café. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de controles para el uso de maquinarias. Maquinarias inadecuadas. Poco uso de energía alternativa.
Molienda	<ul style="list-style-type: none"> Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de controles para el uso de maquinarias. Maquinarias inadecuadas. Poco uso de energía alternativa.
Empacado	<ul style="list-style-type: none"> Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de controles para el uso de maquinarias. Maquinarias inadecuadas. Poco uso de energía alternativa.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Uso de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vehículos en malas condiciones.
Comercialización		
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Uso de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vehículos en malas condiciones. Malas condiciones de los caminos.
Consumo		
Preparación de bebida de café	<ul style="list-style-type: none"> Uso de gas propano. Uso de electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto uso de energía (gas o electricidad) de los equipos.

Fuente: Elaboración propia.

La producción de café emite óxido nitroso (N_2O), metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2). Las medidas de mitigación son aquellas acciones dirigidas a reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En el cuadro V.6 se presentan algunas medidas de mitigación de acuerdo con el tipo de emisiones de GEI.

Cuadro V.6
Cadena de valor del café: medidas de mitigaciones de acuerdo con tipo de GEI

Tipo de emisiones	Mitigación
1. Emisiones de óxido nitroso (N_2O)	
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuyen con el efecto invernadero y colaboran con la disminución del ozono de la estratósfera. Casi el 90% del N_2O global atmosférico se forma durante la transformación microbiana del nitrato (NO_3^-) y del amoníaco (NH_4^+) en los suelos y en el agua. • Los fertilizantes sintéticos proporcionan nitrógeno esencial para el suelo, pero también estimulan una reacción que emite óxido nitroso (N_2O) a la atmósfera. El N_2O representa el 5% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y puede tener un potencial de calentamiento global casi 300 veces mayor que el del CO_2 durante unos 100 años. • Los plaguicidas constituyen otra fuente importante, su uso podría incrementarse por efecto del cambio climático relacionado con el aumento de plagas y enfermedades. • La disminución en el uso de fertilizantes en el área cafetalera tiene un potencial de reducción de CO_2e. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a proveedores de plantas de café sobre el uso de agroquímicos. • Regulación en establecimiento del germinador y de los procesos en la producción de plantas. • Fomento del manejo integrado de plagas. • Utilización de variedades resistentes o tolerantes a plagas y enfermedades. • Utilización de fórmulas de fertilizantes de bajo contenido de N_2O cubriendo con tierra el abono. • Uso de alternativas orgánicas de nutrición parcial o totalmente. • Intercalado de árboles que son fijadores de nitrógeno entre las plantas de café. • Promoción de investigaciones en café para la adaptación al cambio climático.
2. Metano (CH_4)	
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez recogidas las cerezas de café, se utiliza agua para separar la piel y la pulpa del grano. En este proceso se producen aguas residuales y desechos de pulpa que emiten CH_4. • Las aguas residuales durante proceso de poscosecha ocasionan una contaminación unitaria equivalente a 115 g de demanda química de oxígeno (DQO) por kilogramo de café cereza, de los cuales 73,7% se originan durante las operaciones de despulpado y transporte de pulpa y 26,3% durante las operaciones de lavado y clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de las aguas residuales con bacteria anaeróbica de manera que puedan ser recicladas y reutilizadas para el procesamiento posterior del café. • Conversión de la biomasa (pulpa desechada) en energía utilizable. • Regulación para el establecimiento y manejo de despulpadoras. • Construcción de tina de decantación para aguas residuales. • Construcción de biodigestores.
3. Dióxido de carbono (CO_2)	
<ul style="list-style-type: none"> • La conversión de la vegetación natural en la agricultura constituye la fuente principal de CO_2, no solo como consecuencia de las pérdidas de la biomasa de las plantas sino también por el aumento de la descomposición de la materia orgánica del suelo, debido a la alteración y los costos energéticos de diversas prácticas agrícolas tales como la fertilización y la irrigación. • Muchos beneficios de café secan los granos usando procesos que requieren electricidad o fuego de leña. Los métodos convencionales para generar electricidad, como quemar carbón y leña, emiten CO_2. Además, la tala de árboles para producir leña disminuye la absorción natural de CO_2 de la atmósfera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de normativas y controles en el beneficiado y la industria. • Utilización de la energía generada de la gasificación de la biomasa de la pulpa. • Uso de maquinarias más adecuadas con energías limpias. • Uso de residuos para reemplazar a los combustibles fósiles en los procesos industriales. • Una fuerte política de reciclado. • Modificación de los procesos industriales y el aumento de la eficiencia.

Tipo de emisiones	Mitigación
<ul style="list-style-type: none"> • El sector energético, debido al uso de energías sucias — petróleo, carbón y gas—, es uno de los mayores contribuyentes al calentamiento global. • La industria del café utiliza combustibles fósiles para los distintos procesos como tueste y torrefacción de café. Los combustibles más comunes, en este sector, son el gas natural y el y gasolina. Además, se generan emisiones difusas de partículas en los procesos de molienda del café, y emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles distintos al metano (COVNM). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fuentes de energía renovable. • Secado de café con energía solar. • Promoción de equipos de menor consumo de gas, diésel o electricidad. • Uso de sistemas agroforestales para añadir árboles frutales y maderables a las plantaciones de café para absorber el CO₂ de la atmósfera, dar sombra a las plantas de café y mejorar el suelo.

Fuente: Elías de Melo, V.F., E. Florian y C. Astorga, Programa Regional de Cambio Climático – PRCC/CATIE-USAID-PROMECE-IHCAFE-SMN, “Fortaleciendo procesos para la adaptación y mitigación del cambio climático con familias productoras de café en Honduras” [en línea] https://www.researchgate.net/publication/308903846_Fortaleciendo_procesos_para_la_adaptacion_y_mitigacion_del_cambio_climatico_con_familias_productoras_de_cafe_en_Honduras/link/59d3c127a6fdcc181ad944f7/download.

- Instituto del Café de Costa Rica (ICAPE), La agricultura tropical frente al cambio climático – Costa Rica Carbono Neutral 2021 – “NAMA Café: una herramienta para el desarrollo bajo en emisiones” [en línea] <http://www.mag.go.cr/informacion/prog-nac-cafe-NAMA-herramienta-desarrollo-bajo-en-emisiones.pdf>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina, Cambio climático, “Mitigación o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero” [en línea] <https://www.argentina.gob.ar/que-es-el-cambio-climatico/mitigacion-o-reduccion-de-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero>.

- Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMA) – Café de Costa Rica, “NAMA Café: cadena de valor del café [en línea] <https://www.namacafe.org/es/cadena-de-valor-del-cafe>.

- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) “Manual de Ciudadanía Ambiental Global – Cambio Climático” [en línea] <https://www.eird.org/publicaciones/doc16967-6.pdf>.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), “Mitigación del cambio climático y adaptación en la agricultura, la silvicultura y la pesca” [en línea] <http://www.fao.org/3/i0142s/i0142s.pdf>.

- Practical Action, Oficina Regional de América Latina, Centro Empresarial Peruano Suizo, “Ante los enormes impactos de la crisis de la COVID-19, exponemos los problemas fundamentales de nuestros sistemas actuales y analizamos cómo podemos desarrollar resiliencia a largo plazo” [en línea] <https://practicalaction.org.pe/Descargar/1110768/3349353>.

- Unión Europea e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Proyecto Euroclima – IICA, “Compendio de experiencias en la mitigación de gas de efecto invernadero (GEI) para la agricultura y la ganadería” [en línea] <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/3044/1/BVE17068956e.pdf>.

- United Nations Climate Change (UNFCCC) (2015), “¡Despierta y huele un café bajo en carbono!” [en línea] <https://unfccc.int/es/news/desperta-y-huele-un-cafe-bajo-en-carbono>, 7 de julio.

Las capas de sombra en los cafetales pueden mejorar el microclima y el efecto sumidero de carbono, especialmente frente a escenarios de alza de la temperatura. En el caso de la producción orgánica, el perfil de emisiones es diferente, principalmente relacionado con producción y aplicación de material orgánico (composta), descomposición de material de los árboles de sombra, procesamiento para quitar la pulpa y fermentación, y consumo de energía en el secado y el transporte.

Los sistemas tradicionales y de policultivo tienden a convertirse en sumideros de carbono, tener menos externalidades negativas —contaminación del agua y erosión—, y mayores efectos positivos para el clima local —provisión de polinizadores y controladores de plagas—, que son importantes para la adaptación. La agroforestería con café podrá ser una opción para reforestar tierras degradadas al generar beneficios de adaptación y mitigación.

Las zonas cafetaleras representan alrededor del 10% del área de bosque latifoliado en la República Dominicana y es un sistema de producción bajo sombra. Por ello, el bosque cafetalero es un mecanismo importante de captación de agua y de carbono que contribuye a reducir los efectos negativos del cambio climático. En un estudio realizado en dos zonas importantes de producción de café, Solimán y Juncalito (Del Rosario y otros, 2008), con el objetivo de analizar el valor de los servicios ambientales hídricos y de carbono, se estimó el aporte hídrico para Juncalito en 6,2 m³/seg. En Solimán, el aporte hídrico fue 0,207 m³/seg.

El valor de los recursos hídricos como servicio ambiental fue estimado en 0,06 dólares/m³ para Solimán, y 0,038 dólares/m³ para Juncalito. El potencial de carbono (PC) contenido en la biomasa del bosque cafetalero de Juncalito y Solimán se estimó en 120.875 y 33.440 toneladas métricas, con un promedio de 48,4 y 71,3 toneladas métricas por hectárea, respectivamente. El valor promedio de la fijación de carbono estimado para Juncalito fue 0,55 millones de dólares, y el de Solimán fue de 0,10 millones de dólares.

En resumen, se requerirá una visión estratégica para maximizar los cobeneficios y minimizar los costos a nivel de finca y en la cadena de valor para beneficio de los pequeños productores. Se deben desarrollar y adoptar tecnologías y prácticas innovadoras que promuevan el aumento de la productividad, la adaptación y la mitigación como componente fundamental para una caficultura sostenible e incluyente. Es necesario proporcionar a los productores la capacidad y los incentivos necesarios, como programas de pago por servicios ambientales, para que se adapten a un clima cambiante y pueden aprovechar oportunidades de mercado, especialmente en el caso de los pequeños productores para los cuales el café sigue representando una fuente importante de ingreso.

El INDOCAFE y Oxfam —con el apoyo financiero de la Fundación LAVAZZA— están realizando el estudio de la huella de carbono del café dominicano. El proyecto consta en capturar información sobre la producción en viveros, el consumo de fertilizantes, el manejo y tratamiento en finca, el procesamiento del producto en los beneficios y la disposición final de los desechos. El proyecto considera el análisis de los datos de campo y cálculo de la cantidad de emisiones de CO₂ equivalentes, en cada etapa del proceso de producción de café. El estudio de la huella de carbono consiste en calcular el impacto ambiental del café producido utilizando como unidad funcional 1 kg de café con 11,5% de humedad FOB [libre a bordo, puerto de carga convenido] [sí para exportación] y CIF [coste, seguro y flete] [sí para consumo local].

Este proyecto requirió la elaboración y la validación de herramientas de recolección de datos en terreno (cuestionarios), estratificación y selección de la muestra, además de la capacitación de 21 técnicos del INDOCAFE y el análisis de la información para identificar los puntos de mayor emisión de CO₂. La recolección de datos fue un proceso largo que, además de la capacitación del personal técnico, requirió mucho tiempo para recolectar datos por zonas. Este trabajo podría ser utilizado en la línea base para la elaboración de la NAMA café plus y para realizar acciones con los grupos de cafetaleros para generar propuestas de reducción de emisiones y adaptación al cambio climático.

VI. Análisis de restricciones

A. Análisis FODA de la cadena de café

El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) es una herramienta para sistematizar los factores que afectan el desempeño, en este caso, de la cadena de valor de café. En el cuadro VI.1 se presentan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada uno de los eslabones. Este análisis está sustentado en las entrevistas realizadas a los diferentes actores de la cadena de café y a expertos en la producción y mercadeo de café. El consultor encargado del diagnóstico sistematizó la información.

Cuadro VI.1
Análisis FODA por eslabón de la cadena de valor de café

Fortalezas	Oportunidad
Proveedores de plantas de café	
<ul style="list-style-type: none"> Los proveedores privados de plantas de café disponen de contratos de compra con el gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta demanda de plantas de café con variedades tolerante y resistentes a la roya para los programas de renovación de cafetales auspiciados por el gobierno.
<ul style="list-style-type: none"> Se dispone de infraestructura suficiente y adecuada para suplir la demanda de plantas. 	
Producción de café	
<ul style="list-style-type: none"> El 100% del área de producción está bajo sombra. 	<ul style="list-style-type: none"> Renovación de cafetales con variedades resistentes a la roya con alta capacidad productiva y buena calidad de taza.
<ul style="list-style-type: none"> Condiciones agroecológicas óptimas para el café. 	<ul style="list-style-type: none"> Buen potencial ecoturístico principalmente en la región sur del país.
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de producción diversificado con musáceas, cítricos y aguacate. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe una iniciativa para el pago por los servicios ambientales de fijación de CO₂ y producción de agua.
<ul style="list-style-type: none"> Principal generador de empleos en las zonas de montaña. 	<ul style="list-style-type: none"> Interés nacional e internacional por la conservación del bosque cafetalero.
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un alto número de asociaciones de productores. 	
<ul style="list-style-type: none"> Baja emisión de GEI por el poco uso de fertilizantes y pesticidas. 	
Intermediación	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento sobre el eslabón de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la producción de café.
<ul style="list-style-type: none"> Relación provechosa con los productores. 	
Beneficiado de café	
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de maquinarias e infraestructuras para el desulpado, lavado y secado del café. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y adecuación de beneficios colectivos para la transformación de café y conservación de la calidad por zona.
<ul style="list-style-type: none"> Una gran parte de los productores procesan el café hasta pergamino seco de agua y algunos hasta pergamino seco, agregando valor al café en la finca. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor ingreso al agregar valor al producto.

Fortalezas	Oportunidad
Industrialización	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del número de tostadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo interno se está diversificando con nuevas marcas de café.
Comercialización	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del valor agregado del café con el tostado y molido en la cadena a nivel de las asociaciones de productores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Precios diferenciados por tipo en el mercado internacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia y fortalecimiento de las denominaciones de origen (DO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en la valoración de la calidad del café por el consumidor local.
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de ferias internacionales del café. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la demanda de café por los hoteles y restaurantes ligados al turismo.
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la calidad del café dominicano en el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de expendios de café (hoteles, cafeterías, <i>coffee shops</i>).
<ul style="list-style-type: none"> • Alta demanda en el mercado local. 	
Proveedores de plantas de café	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control sobre el origen y pureza de la semilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permanencia del programa gubernamental de renovación de cafetales.
<ul style="list-style-type: none"> • Producción de plantas de café sin normas en los invernaderos y sin trazabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala calidad de la planta. • Falta de identificación de la resistencia/tolerancia a plagas y enfermedades de las plantas.
<ul style="list-style-type: none"> • Pocos conocimientos de los proveedores sobre tecnología de producción de plantas. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso indiscriminado de agroquímicos en los germinadores y el vivero. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura inadecuada. 	
Producción de café	
<ul style="list-style-type: none"> • Vejez de la mayoría de las plantaciones de café. 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos negativos del cambio climático (variación de los patrones de lluvia y aumento de la temperatura) en la productividad y calidad del café
<ul style="list-style-type: none"> • Baja productividad de las plantaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidencia de nuevas plagas y enfermedades en el café
<ul style="list-style-type: none"> • Predominio del minifundio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la producción mundial de café de bajo costo
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de titulación de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta dependencia de la mano de obra haitiana sobre todo en la cosecha
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de financiamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Migración de las familias cafetaleras (sobre todo los jóvenes) a la ciudad.
<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica limitada y deficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vejez en los productores. • Variabilidad del precio internacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones de productores débiles en la institucionalidad y capacidad productiva. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica limitada y deficiente. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel en el uso de tecnología e innovación en la finca de la mayoría de los productores. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Poca aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Caminos vecinales en mal estado. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de seguro agrícola. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo presupuesto del INDOCAFE, pocos técnicos agrícolas. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo relevo generacional. 	

Fortalezas	Oportunidad
<ul style="list-style-type: none"> • Baja sinergia entre instituciones oficiales y privadas del sector cafetalero. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reducido apoyo de empresarios e industriales. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de participación de jóvenes y mujeres en la actividad cafetalera. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Pocas investigaciones en café y limitada transferencia de tecnologías. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos de producción (en el caso de uso de agroquímicos). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico con conocimientos no actualizados. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Alto requerimiento de mano de obra. 	
Intermediación	
<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos comerciales cerrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del volumen de producción de café.
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del número de intermediarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • La alta vinculación de la empresa dominante en forma directa con los productores limita a los intermediarios independientes.
Beneficiado de café	
<ul style="list-style-type: none"> • Daño en la calidad del café por la proliferación de beneficios a nivel finca por falta de entrenamiento y certificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de los ríos y arroyos con las aguas mieles provenientes del beneficiado del café.
<ul style="list-style-type: none"> • Pocos conocimientos de los productores en el uso de la maquinaria, se realizan procesos sin estándares de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pierde calidad del café por la falta de estandarización de los procesos.
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo inadecuado de la pulpa y aguas mieles. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de GEI en la pulpa y aguas mieles. 	
Industrialización	
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de micro tostadores sin estándares de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de monopolio y barreras a la entrada.
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones GEI con la quema de combustible y uso de la electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja competencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor nacional acostumbrado a una marca.
Comercialización	
<ul style="list-style-type: none"> • Control del 95% del mercado de café de la empresa dominante. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Baja participación en el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Importación masiva y no regulada de café.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de entrevistas con los agentes de la cadena de valor de café.

Uno de los hallazgos más importantes de este análisis es la debilidad de la cadena por la baja producción que afecta a todos los eslabones. Además, hay que destacar la naturaleza monopolista de la empresa dominante y la deficiencia operativa de las instituciones oficiales y de las organizaciones de productores. En cambio, las fortalezas más importantes están relacionadas con el crecimiento de la demanda interna de café.

En términos de las oportunidades, hay que destacar el programa de renovación de cafetales con variedades resistentes a la roya y la existencia de una ley y de iniciativas para el pago por servicios ambientales como elemento incentivador para la conservación del bosque cafetalero. Por el contrario, una amenaza importante es la variabilidad del precio internacional del café.

B. Restricciones sistémicas

1. Ausencia de una política de desarrollo cafetalero

Hay una ausencia de directrices y estrategias para orientar la inversión, el desarrollo tecnológico, la institucionalidad público-privada, el mercado local y el mercado internacional, entre otros. Existe una gran dispersión de instituciones oficiales y del sector privado con duplicidad de funciones, que no interactúan de forma efectiva ni tienen una directriz clara al respecto. Por ejemplo, la introducción de nuevas variedades de café con la producción de plantas para la renovación del área cafetalera son actividades realizadas por el Proyecto Agroforestal de la Presidencia, la empresa dominante y el INDOCAFE por separado.

2. Debilidad institucional

El INDOCAFE es una institución autónoma, no obstante, en la práctica está sujeta a las decisiones del Ministerio de Agricultura, cuyo ministro preside el Consejo Directivo. Su desempeño depende del presupuesto anual asignando y la estrategia de política nacional. El servicio de extensión agrícola es deficiente debido al reducido personal y a que la experiencia del equipo técnico está enfocada en los aspectos técnicos y hay deficiencia en sus conocimientos de los aspectos gerenciales y de negocios para apoyar a los productores (Plan estratégico, 2019). A nivel institucional se agrega la relativa desarticulación con otras instituciones, multiplicidad y discontinuidad de apoyos entre las diferentes instituciones relacionadas con el café, falta de una estrategia nacional orientada a la comercialización y desarrollo de mercados para el producto y la ausencia de información estadística, social y económica actualizada y confiable.

3. Bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo

De acuerdo con la ley que crea el INDOCAFE, la investigación sobre café está asignada al IDIAF. Este instituto es la fuente de conocimiento e investigación en el sector cafetalero. Si bien la investigación en café ha mejorado, la inversión sigue siendo baja en función de la demanda tecnológica sobre manejo de plagas, mejoramiento genético, valor agregado, mercadeo, retos del cambio climático y la agenda de opciones en el sector cafetalero para adaptarse y mitigar sus emisiones de GEI y otros contaminantes.

El monto del presupuesto anual no ha variado en los últimos cuatro años. La asignación para I+D en el presupuesto del IDIAF de 2018 representó un reducido 0,14% del PIB agropecuario. El componente relativo a la investigación en café no representa ni la décima parte de ese porcentaje. En la actualidad solo dispone de recursos limitados de un proyecto de selección de líneas con resistencia a la roya del café financiado por el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT).

4. Ausencia de normativas

El reglamento para la aplicación de la ley del INDOCAFE todavía está ausente, en tanto que el proyecto de reglamento de la ley se encuentra en el Congreso. Hay ausencia de regulación para la industria y falta de control de calidad de equipos e insumos, además de normativas para la operación del mercado de café a nivel local (precio, calidad, entre otros). También se requiere

desarrollar normativas de gestión ambiental, ya que estas pueden ayudar en el proceso de mitigación de GEI y contribuir a reducir el cambio climático.

5. Ausencia de política sobre cambio climático en el sector cafetalero

No existe una política específica desde las instituciones estatales para abordar específicamente el impacto del cambio climático en el sector cafetalero. Las estrategias para la conservación de áreas forestales cafetaleras en zonas productoras de agua, mediante el pago por PSA son aún limitados en su alcance y no tienen un horizonte de largo plazo.

Existen iniciativas del CNCCMDL para reducir en un 25% las emisiones nacionales de GEI para 2030, pero en el caso de la caficultura el avance ha sido muy limitado, debido a que no se han desarrollado acciones relacionadas con el cambio climático y la producción de café. Solo se dispone de información generada sobre el impacto del aumento de la temperatura y la precipitación en la reducción de la productividad de café para 2050 y 2070 en el estudio de impactos del cambio climático sobre el sector café en la República Dominicana realizado por la CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL (2018).

Cuadro VI.2
Cadena de valor de café: causas de las principales restricciones sistémicas en la cadena

Restricción sistémica	Causas
1. Debilidad institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de un plan estratégico para los próximos diez años. • Limitado liderazgo institucional. • Dispersión de instituciones oficiales y privadas dentro del sector cafetalero con duplicidad de funciones.
2. Bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo presupuesto para investigación. • Poca vinculación de las instituciones de investigación los productores.
3. Ausencia de política relacionada con el cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de valoración a nivel institucional de los efectos del cambio climático en la cadena productiva del café. • Poca información disponible de investigaciones sobre el cambio climático.

Fuente: Elaboración propia.

C. Restricciones por eslabón

I. Proveedores de insumos

a) *La dependencia de productores de plantas a un programa gubernamental*

Hoy en día existe un gran dinamismo para la producción de plantas de café, aunque esto se debe a la demanda generada por el programa gubernamental de donación de plantas para la renovación de los cafetales. No obstante, la sostenibilidad de los proveedores de plantas no se puede garantizar ya que depende de la duración del programa gubernamental y no se ha analizado de acuerdo con los retos de competitividad y del cambio climático. La empresa INDUBAN también dona plantas a los productores con los que tiene relación, generando mayor compromiso con estos productores.

b) Falta de garantía en la calidad de las plantas

Existe una falta de regulación y acreditación sobre la calidad de los materiales de siembra utilizados, incluyendo por tanto su trazabilidad. Esto podría reducir el potencial productivo de las plantas y su susceptibilidad a plagas y enfermedades, ocasionando potencialmente pérdida de trabajo y el capital invertido en las plantaciones.

c) Mercado oligopólico de agroquímicos

Existen algunas grandes empresas que dominan el eslabón de importación y comercialización de las principales categorías de agroquímicos. El precio de venta de este tipo de producto está en promedio del 30% al 60% por encima del precio en otros países de la región. No hay regulación gubernamental que regule los precios de los agroquímicos. A ese fenómeno se la aúna la fragmentación de la cadena de suministros, donde hay hasta tres eslabones para entregar el insumo al productor. En tal sentido, hay una pérdida de competitividad frente a los países productores de café de la región, al restringir la capacidad del productor medio dominicano a la aplicación de un paquete tecnológico completo.

d) Reducida oferta local de maquinarias y equipos

Solo hay una empresa local fabricante de despulpadoras. Los equipos y maquinarias utilizados por la industria son importados a un precio elevado, lo que dificulta su adquisición para la mayoría de los productores y asociaciones.

e) Poco conocimiento sobre la emisión de GEI

En la producción de plantas se emiten GEI por la evaporación en la descomposición de pesticidas desinfectantes del sustrato, la volatilización de fertilizantes y evaporación de pesticidas en el vivero, así como en el transporte de plantas y agroquímicos. La emisión de GEI se debe al uso indiscriminado de agroquímicos en los germinadores y el vivero, a que no se realiza análisis del sustrato, la existencia de muchos pequeños germinadores sin regulación sobre contaminantes y al poco conocimiento de los proveedores de plantas de café sobre el uso de agroquímicos, lo que pueden ser limitante para la mitigación de GEI en la cadena de valor de café.

2. Productores

a) Extensión de las fincas y títulos de propiedad

Predominan los minifundios (fincas con menos de 3,4 hectáreas) y una gran cantidad de caficultores no tienen título de propiedad. Esta situación tiene implicaciones para economías de escala en la producción y en el acceso a servicios financieros, como créditos y seguros agrícolas, sobre todo en los casos en que las productoras son mujeres que no tienen títulos de propiedad⁷⁰ porque les es más difícil acceder a créditos formales.

⁷⁰ En algunos casos los hombres migran y la mujer se queda al frente de la finca cafetalera, pero no cuenta con los títulos de propiedad que le permitan acceder a créditos.

Hay prácticas de manejo inadecuadas, insuficiente aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA)⁷¹ y plantaciones poco productivas por vejez. El 90% de los productores de café solo hacen control de maleza, recolección del grano y no fertilizan⁷², lo que da como resultado niveles de productividad muy bajos. Igualmente, existe desorganización de las siembras, fertilización o manejo de la fertilidad del suelo insuficiente, exceso de sombra y ausencia de evaluación técnica de terrenos. También se reporta que el 25% de la superficie está sembrada en áreas marginales no aptas, la edad de las plantas es avanzada (mayor a los 40 años) y muchas de ellas no tienen un manejo adecuado, lo que limita su productividad. El nivel tecnológico que aplica la mayoría de los caficultores es bajo y, por tanto, hay serias limitaciones económicas para aplicar BPA. La mayoría de los pequeños productores realiza muy pocas o nulas prácticas de adaptación para hacer frente al cambio climático.

b) Deficiente acceso a servicios de extensión agrícola y tecnología

Existen limitaciones presupuestarias para el apoyo logístico a los extensionistas del INDOCAFE, lo que limita las visitas a los productores. El plan de trabajo de los extensionistas muchas veces no es claro en términos de los objetivos y acciones para lograrlo. Los extensionistas cuentan con conocimientos muy limitados para apoyar a los productores en el manejo del negocio o en la generación de planes de negocio y en el manejo sostenible de la finca y prácticas de adaptación al cambio climático y mitigación de GEI.

c) Bajo nivel de apoyo financiero

Entre las principales restricciones para la mejora de la producción de café ha estado históricamente el bajo nivel de financiamiento. Si bien el crédito mediante el Banco Agrícola ha mejorado por efecto de las Visitas Sorpresa de la presidencia, todavía es muy limitado para cubrir la demanda de los productores. En 2018, el Banco Agrícola dio crédito al sector cafetalero por un monto 4,1 millones de pesos (equivalente al 1% del total de la cartera de ese año para el sector agropecuario), con lo que se beneficiaron 272 productores y tres comercializadores⁷³. El monto otorgado a la caficultura fue en promedio de 15.000 pesos por productor y 2.121 pesos por hectárea.

Por una parte, la banca formal privada limita este recurso por la ausencia de garantías (muchas veces no existe título de propiedad) o los productores no tienen la capacidad de pagar la deuda por la inseguridad de la producción. Esta situación limita la mejora en la producción

⁷¹ Las buenas prácticas agrícolas (BPA) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles véase Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), "Buenas prácticas agrícolas" [en línea] <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/>.

⁷² De acuerdo con la FAO, la relación entre no fertilización y agricultura orgánica no es directa. La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo reducir el uso de los recursos no renovables, no utilizar fertilizantes ni plaguicidas sintéticos y proteger el medio ambiente y la salud humana. La agricultura orgánica involucra mucho más que no usar agroquímicos. Véase M. Andersen, "¿Es la certificación algo para mí? – Una guía práctica sobre por qué, cómo y con quién certificar productos agrícolas para la exportación/RUTA FAO, ¿Qué es la agricultura orgánica?" [en línea] <http://www.fao.org/3/ad818s/ad818s03.htm>, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), San José, Costa Rica.

⁷³ Estadísticas del Banco Agrícola sobre los montos del crédito por destino.

y obliga a los caficultores a tomar préstamos informales de los intermediarios a tasas de interés muy altas. Por otra parte, el acceso al crédito de la banca formal para la industria es prácticamente abierto.

La inclusión financiera de las mujeres es reducida. Ellas tienen limitado acceso a créditos: entre 2012 y 2018 la participación de la mujer en el financiamiento del Banco Agrícola fue del 9%. Esto se puede explicar por la falta de títulos de propiedad y porque no existe un producto diseñado para los productores de café, con condiciones favorables en el período de gracia. No se detectó ningún producto con desembolsos contingentes u incentivos a prácticas sostenibles o mejoras en la finca. Tampoco se encontró evidencia de la existencia de microcréditos a productores.

Recuadro VII.1 Buenas prácticas agrícolas

Las buenas prácticas agrícolas (BPA) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y del ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros y económicamente factibles traducidos en la obtención de productos alimenticios y no alimenticios más inocuos y saludables para el autoconsumo y el consumidor. Las BPA se constituyen en un componente de competitividad que permite al productor diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicancias económicas que ello hoy supone (mayor calidad, acceso a nuevos mercados y consolidación de los mercados actuales, reducción de costos, entre otros).

La FAO señala que la adopción de BPA “consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social” (2006, pág. 9). La aplicación de BPA implica el conocimiento, la comprensión, la planificación y mensura, registro y gestión para lograr objetivos sociales, ambientales y productivos específicos. El cuadro siguiente enumera algunas BPA.

Manejo de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el suelo • Usar correctamente los agroquímicos • Manejar la materia orgánica • Manejar los desechos inorgánicos • Proteger el suelo de la erosión • Eliminar prácticas como quema de suelo
Manejo de cultivos	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con información sobre el cultivo y el clima • Registrar datos sobre el cultivo y la finca • Documentar el registro de la producción • Conocer los requerimientos exactos de agua y nutrientes • Considerar la rotación de cultivos • Conocer y cumplir las normas de seguridad
Manejo de aguas de riego	<ul style="list-style-type: none"> • Tener un buen manejo del agua en los procesos agrícolas • Conocer la importancia de la infiltración del agua para reducir la erosión • Manejar eficientemente el agua de riego • Conocer las características químicas y microbiológicas del agua
Manejo de coberturas	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar malezas • Conocer la relación de las malezas con la presencia de plagas y enfermedades • Utilizar coberturas vivas y las plantas arvenses

Manejo de inocuidad poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la inocuidad del producto • Cumplir con las normas para la cosecha del producto • Cuidar el aseo y la salud de sus empleados • Contar con un centro de lavado y empaque adecuado • Estándares en el proceso de empaque
Manejo de protección de cultivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los enemigos naturales de los cultivos • Generar sistemas de rastreo y monitoreo • Tener un plan de manejo integrado para plagas y enfermedades • Tomar precauciones con los plaguicidas y agroquímicos • Conocer sobre almacenamiento y manipulación de los agroquímicos • Contar con capacitación sobre los equipos de protección
Manejo y gestión de desechos	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer un uso eficiente de los insumos • Tener un plan de manejo de desechos de la finca • Tener un plan de reciclaje de los desechos orgánicos • Tener un plan de manejo de desechos inorgánicos • Eliminar eficientemente los desechos de los plaguicidas • Dar mantenimiento a la maquinaria • Hacer un uso eficiente de la energía
Manejo de bienestar social	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la legislación nacional • Hacer una evaluación de plan de riesgos laborales • Realizar un entrenamiento en buenas relaciones laborales

La agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC) hace referencia a la promoción de BPA para que aumenten la productividad de manera sostenible, tanto en términos de manejo agronómico como de emisión de gases de efecto invernadero y que logren adaptarse a los cambios y la variabilidad del clima.

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), “Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): en busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria”, Santiago, Chile, 2006 y Universidad de Costa Rica. “Buenas prácticas agrícolas” [en línea] <http://www.buenaspracticasadagricolas.ucr.ac.cr/index.php/implementacion-por-bpa> [fecha de consulta: diciembre de 2019].

d) Trazabilidad insuficiente

Hay ausencia de conocimientos sobre las normas que rigen este tipo de manejo. La falta de información, registro y normas desde los invernaderos y la rigidez de los circuitos comerciales de café impiden desarrollar un esquema de trazabilidad para determinar el origen del producto a la largo de la cadena.

Recuadro VII.2 Trazabilidad en el mercado de café

Los consumidores de café cada vez tienen mayor interés por conocer sobre la procedencia del café, es decir, como se produce y transforma hasta llegar a su taza. Este creciente interés ha creado la necesidad de implementar la trazabilidad en el mundo del café. Trazabilidad es seguir la pista de un producto en el tiempo y espacio por medio de procedimientos, registros de información y sistemas de identificación para conocer la procedencia y los procesos de producción comercialización y distribución del producto (Puerta, 2006).

La trazabilidad abre la puerta a una mejor calidad del café y a una cadena de valor más equitativa. No obstante, la ruta de la finca a la taza es larga y cuenta con muchas manos: productores, beneficiadores, cooperativas, exportadores, importadores, tostadores, tiendas de café, entre otros. No existe un único sistema de trazabilidad aceptable; depende de muchos factores, como asegurar la inocuidad de los alimentos, la calidad, identidad, naturaleza del producto, entre otros.

Existen algunos cuellos de botella de los sistemas de trazabilidad entre los que se encuentra la dificultad de controlar los flujos desde las fincas. Garantizar al 100% la procedencia y las condiciones de la producción del café es muy difícil, las empresas acopiadoras compran con base en relaciones de confianza con sus proveedores, pero siempre hay posibilidades de engaño, mezclas y cambios en el beneficio y el transporte del café. La falta de transparencia en el acopio es otro problema. Existen empresas acopiadoras que no demuestran suficiente transparencia en sus sistemas y hacen pasar café como si tuviese otros orígenes. Para evitar este problema, algunas empresas tostadoras trabajan directamente con los productores, realizando exhaustivos seguimientos a sus producciones para garantizar el origen y calidad del café que luego venderán (FórumCafé, 2019).

Entre los estándares, certificaciones y normas usadas para trazabilidad se encuentran el ISO 22005; Estándar Global de Trazabilidad GSI; Global Gap; certificación UTZ; el reglamento CE Núm. 178/2002 de la Unión Europea, que establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria, entre los que se encuentra la obligación para las empresas agroalimentarias de asegurar la trazabilidad de los alimentos en todas las etapas de producción, transformación y distribución; la Ley de Seguridad de Salud Pública y Preparación y Respuesta al Bioterrorismo (2002) de los Estados Unidos, que exige a las empresas agroalimentarias mantener registros para la trazabilidad de los alimentos, la Ley de Seguridad de los Alimentos (2003) de Japón, que exige trazabilidad de las cadenas alimenticias, para poder rastrear los productos distribuidos en el país y conocer su historia, desde la producción hasta la manufactura.

Fuente: Fórum del café. "La trazabilidad en el sector café" [en línea] http://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-48_trazabilidad_cafe.pdf, 2019.

e) Dependencia de la mano de obra haitiana

En la actualidad el 90% de la mano de obra ocupada en las plantaciones cafetaleras es de origen haitiano, sobre todo en la etapa de cosecha. Los bajos salarios generan que la actividad cafetalera no sea atractiva para la mano de obra dominicana. Los trabajadores dominicanos prefieren otras actividades, sobre todo aquellas que se ubican en los centros urbanos, debido a los bajos salarios y falta de acceso a servicios en las zonas rurales. Los trabajadores haitianos suelen aceptar condiciones laborales más precarias que los dominicanos. Desde el punto de vista de los costos es más conveniente el uso de mano de obra haitiana; no obstante, no hay garantía sobre su permanencia ni la calidad del trabajo que ejecutan y, por ser indocumentados, no reciben ninguna ayuda gubernamental. Su permanencia depende de las políticas migratorias y en cuanto pueden, se mueven progresivamente hacia actividades económicas con mejores condiciones laborales, como la producción de banano o la construcción en las áreas urbanas.

f) Reducida capacidad de negociación

La pequeña escala de la producción de la mayoría de caficultores y sus limitados ingresos, la poca cobertura de organizaciones propias fuertes, la falta de visión empresarial y capacidad gerencial generan una limitada capacidad de negociación con los intermediarios y otros actores que les compran su café, por lo que las decisiones de la industria local dominan en las negociaciones sobre precios y primas de calidad del café.

g) Caminos vecinales en mal estado y precaria disponibilidad de medios de transporte

La falta de caminos y medios de transporte dificulta que algunos productores que no realizan procesamiento puedan trasladar oportunamente su café a los centros de acopio, con la posibilidad de pérdida de calidad y reducción del precio que reciben. Esto crea dependencia hacia los intermediarios que cuentan con medios de transporte y fijan el precio.

h) Café sin mayor transformación restringe acceso a mayor valor agregado

Los productores venden su café con un mínimo nivel de transformación (uva o pergamino seco), pese a que existe un mercado interno relativamente grande para el consumo de café en múltiples formas. Ello resulta en un impedimento para participar con mayores ventajas en la distribución del valor agregado total de la cadena de café.

i) Ausencia de mecanismos de gestión de riesgos como el seguro agrícola

Pese a que el café se produce en zonas expuestas a fenómenos naturales extremos como sequías, lluvias torrenciales, ciclones, entre otros, no se dispone de un seguro agrícola para proteger la producción frente a estos fenómenos. La pérdida de cosechas por la presencia de eventos extremos genera graves consecuencias económicas, particularmente para los pequeños productores⁷⁴.

j) Migración de las familias

Existe una tendencia a la movilización de la población rural a los centros urbanos. Esto se ha generado por las mejores oportunidades económicas, educativas y sociales en las urbes, que no están disponibles en la zona rural. El relevo generacional se hace cada vez más crítico. Cada vez es menor el interés de los jóvenes dominicanos por dedicarse a la actividad cafetalera, por tratarse de trabajo en zonas aisladas de montaña con servicios precarios.

k) Débiles organizaciones de productores

Las organizaciones de caficultores tienen serias debilidades institucionales en términos de gobernanza y buenas prácticas de gestión. Muchas de ellas no cuentan con objetivos ni reglas claras para cumplir con la misión de producción y comercialización colectiva. Asimismo, no hay sentido de emprendimiento colectivo, por lo que su alcance y la calidad de los servicios que proveer a sus asociadas se ven limitados. Se asumen más como organizaciones reivindicativas que como organizaciones económicas. Hay desconfianza entre los miembros de las asociaciones de productores. Debido a que se tienen organizaciones débiles no es posible conseguir mayor asesoría técnica, realizar compras conjuntas de insumos a mejores precios, eliminar la asimetría de información que caracteriza la cadena de café, lograr mejores precios del producto, ni establecer centros de acopio, e implementar medidas para establecer normas que lleven a la trazabilidad.

l) Impacto negativo de cambios recientes en el clima y posibles impactos del cambio climático en la productividad del café

Como se mencionó en secciones anteriores, las estimaciones del impacto del cambio climático sobre los rendimientos del café en la República Dominicana indican que en el futuro se espera una disminución de los rendimientos, en promedios de alrededor de 18% para 2050 con respecto al período 2001-2009. Asimismo, los cambios registrados en los últimos años en el patrón de distribución de la precipitación y el aumento promedio de la temperatura en la

⁷⁴ Existe una empresa aseguradora agrícola (AGRODOS) que opera fundamentalmente con productores de gran escala, y no cuenta con un producto diseñado para pequeños productores.

mayoría de las zonas cafetaleras se han manifestado en una pérdida de la producción de café⁷⁵. En más del 50% de las zonas productoras se han producido períodos de sequía de hasta cuatro meses por el efecto del fenómeno El Niño, sobre todo en la fase de desarrollo del grano de café, lo que se expresa en un aumento del número de granos vanos y en pérdidas en la cosecha. Además, de acuerdo con los productores consultados, la cosecha por lo general se ha adelantado hasta un mes, en comparación con la época normal de recolección. De acuerdo con los expertos esta situación reduce la calidad de taza del café.

m) Poco interés y conocimiento para reducir emisiones de GEI

Las principales fuentes de emisiones GEI en la producción de café a nivel de finca están relacionadas con la volatilización de fertilizantes, evaporación de herbicidas y pesticidas, el transporte de agroquímicos, café y personal que labora en las fincas y las aguas mieles⁷⁶. Pese a que muy pocos productores utilizan agroquímicos, las emisiones se incrementan debido al uso inapropiado de los agroquímicos, mala calidad y calibración de equipos para la aplicación de herbicidas y pesticidas, vehículos y caminos en malas condiciones. No existen requerimientos o incentivos hacia una producción más sostenible y baja en emisiones en los precios normalmente ofrecidos a los productores y muy limitado acceso a mercados que privilegian estas calidades y, en general, hay poco conocimiento de los productores sobre el uso de herbicidas, pesticidas y fertilizantes.

3. Intermediarios

a) Circuitos comerciales cerrados

Predominan las negociaciones individuales en circuitos muy cerrados. Por tanto, no se facilita la transparencia para compradores potenciales de productos con un conjunto de atributos especiales deseados.

b) No se reconoce la calidad del producto

No hay incentivo para mejorar la calidad del café por medidas de producción sostenible, porque no se otorga una prima por calidad.

c) Intermediarios de gestión tradicional

Los intermediarios no participan en el mercado de cafés especiales y *gourmet*. Esto hace que los circuitos tradicionales no sean un canal eficiente para la incorporación de café diferenciado al mercado nacional e internacional. Las relaciones de negociación son estrictamente de carácter vertical, lo que hace muy difícil que los productores puedan incidir en las negociaciones sobre la fijación del precio del café.

⁷⁵ En el futuro y de acuerdo con el RCP 8.5, la precipitación acumulada anual a 2050 disminuiría entre el 2% y el 11% a nivel de las provincias. Para 2070 la disminución estaría en el rango del 5% al 21%. Asimismo, la temperatura media mensual se incrementaría hasta 0,8 °C en 2050 y hasta 1,8 °C en 2070 (CEPAL, INDOCAFE y CNCCMDL, 2018).

⁷⁶ En el Reglamento Núm. 819 del INDOCAFE se tiene contemplado la regulación de aguas mieles (aguas agrícolas residuales), aunque este reglamento nunca ha entrado en vigor.

d) Mala calidad de los caminos y medios de transporte

La mala calidad de los caminos y la falta de disponibilidad de medios de transporte incrementan los costos y pueden llegar a reducir la calidad del café. Asimismo, se incrementa la generación de emisiones de GEI por el transporte del café desde la finca o el beneficio hacia el comprador principal.

4. Beneficiado

a) Gran número de beneficios sin estándares

Existe una gran cantidad de pequeños beneficios que no realizan actividades estandarizadas y un manejo adecuado del café, lo que contribuye a disminuir la calidad del producto y a la pérdida de competitividad en los mercados internacionales.

b) Manejo inadecuado de los desechos

Una proporción importante de las aguas mieles son vertidas directamente a los acuíferos, lo que provoca su contaminación. Una proporción importante de la pulpa producida no se aprovecha como abono orgánico para el cultivo debido a que se aplica directamente al suelo sin ningún tratamiento ni control en la aplicación. Existe poco conocimiento sobre el tratamiento de aguas mieles y su importancia para mitigar emisiones de GEI.

c) Poco conocimiento sobre las emisiones GEI en el beneficiado

Pese a que es en el beneficiado (despulpado, fermentación, lavado, secado, transporte, almacenamiento) donde se generan importantes cantidades de GEI, no se le presta mucha atención. Las emisiones en el beneficiado se deben a que existen muchas y diseminadas despulpadoras sin regulación, hay mala calidad de maquinarias y poca calibración de las despulpadoras, poco conocimiento de los productores en el uso de la maquinaria, poco conocimiento de los productores del proceso de fermentación, secado y almacenamiento del café, además de un mal manejo de la pulpa de café y de las aguas residuales del beneficiado. Asimismo, la mayoría de las tinajas de fermentación se encuentran a cielo abierto; no hay infraestructura para manejar las aguas residuales; ausencia de alternativas energéticas para el secado; vehículos y caminos vecinales en malas condiciones e inadecuada infraestructura para el almacenamiento.

5. Industria

a) Microtostadores sin estándares de calidad

Han surgido una gran cantidad de microtostadores sin estándares de calidad y con serias limitaciones para la adquisición de equipos y maquinarias eficientes para el tostado y molido debido a los altos precios. Esto ha resultado en la existencia de café de baja calidad en el mercado interno.

b) Generación de GEI en el proceso industrial

En el pilado, clasificación, tostado, molienda y empaçado se generan emisiones de GEI debido al uso de maquinarias de alto consumo de electricidad y ocasionalmente de combustibles fósiles (diésel). De igual modo, se producen emisiones por el transporte (gasolina y diésel) y a que no hay regulaciones y controles para el uso de maquinarias. Predominan maquinarias inadecuadas que utilizan gran cantidad de energía y poco uso de energía alternativa, además de vehículos en malas condiciones.

Imagen VI.1
Café: proceso de tostado, 2019



Fuente: Elaboración propia.

6. Comercialización

a) Rigidez de los circuitos comerciales

La dinámica de los circuitos comerciales de café en el mercado interno no permite transmitir y reconocer de manera eficiente los atributos de calidad deseados por los compradores pues operan de forma aislada. Ello significa que la mayor parte de los productores comercian en mercados semicautivos que no permiten transparentar y remunerar la calidad de su café, ni tener acceso a otros potenciales compradores.

b) Variabilidad de los precios de bolsa

Los precios internacionales cayeron por debajo de los 100 dólares en los últimos cinco años. Ese fenómeno ha arrastrado hacia la baja la prima en nichos de mercado de cafés especiales que son aprovechados por un número importante de productores y asociaciones.

c) Pérdida de participación en los mercados internacionales

Por una parte, el impacto de la roya en la ya establecida tendencia a la baja en la producción de café es todavía importante. La tendencia en la producción en los unos últimos cinco años fue hacia la baja, afectando el volumen de café de exportación como se observa en secciones

anteriores. Por otra parte, el bajo precio del café en los mercados internacionales ha generado que los productores no tengan un incentivo para ofertar su producto a los mercados internacionales por la baja oferta y el temor de no poder cumplir con los contratos. En el cuadro VI.3 se sintetizan las principales restricciones del sector cafetalero.

Cuadro VI.3
Síntesis de restricciones en la transformación del café, por eslabón

Sistémicas	Proveedores de insumos	Productores	Intermediarios	Beneficiado	Industria	Comercialización
Ausencia de política de desarrollo cafetalero	La dependencia de productores de plantas a un programa gubernamental	Extensión de las fincas y falta de título de propiedad.	Circuitos comerciales cerrados	Gran número de beneficios sin estándares	Micro tostadores sin estándares de calidad	Rigidez de los circuitos comerciales
Debilidad institucional	Falta de garantía en la calidad de las plantas	Prácticas de manejo inadecuadas, insuficiente aplicación de BPA y plantaciones poco productivas por la vejez	No se reconoce la calidad del producto	Manejo inadecuado de los desechos	Generación de GEI en el proceso industrial	Variabilidad en los precios de bolsa
Bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo	Mercado oligopólico de agroquímicos	Difícil acceso a servicio de extensión agrícola	Intermediarios de gestión tradicional	Poco conocimiento sobre emisiones de GEI		Pérdida de participación en los mercados internacionales
Falta de aplicación de normativas	Reducida oferta local de maquinarias y equipos	Bajo nivel de apoyo financiero	Mala calidad de caminos y medios de transporte			
Deficiente de política relacionada con el cambio climático	Poco conocimiento sobre la emisión de GEI	Insuficiente trazabilidad				
		Dependencia de la mano de obra haitiana				
		Reducida capacidad de negociación				
		Caminos vecinales en mal estado y precaria disponibilidad de medios de transporte				
		Café sin valor agregado				
		Ausencia de mecanismos de gestión de riesgos como seguro agrícola				

Sistémicas	Proveedores de insumos	Productores	Intermediarios	Beneficiado	Industria	Comercialización
		Migración de las familias				
		Débiles organizaciones de productores				
		Impacto negativo del cambio climático en la productividad de las plantaciones de café				
		Poco incentivo y conocimiento para reducir emisiones de GEI				

Fuente: Elaboración propia.

VII. Buenas prácticas internacionales para la elaboración de programas y estrategias

La identificación de restricciones y oportunidades es necesaria pero insuficiente para definir acciones y políticas. Resulta útil examinar buenas prácticas en el país y en otras realidades comparables, y extraer lecciones sobre la forma en que restricciones similares se resolvieron. La identificación de buenas prácticas para este proceso se generó a partir de las restricciones expuestas en el diagnóstico y se basa en la observación selectiva de un conjunto de experiencias en diferentes contextos, con objeto de derivar principios más generalizables. Para el caso específico de la cadena de café en la República Dominicana se ha hecho énfasis en identificar aquellas buenas prácticas o iniciativas que consideren los siguientes elementos:

- Diseño o implementación en países en contextos de desarrollo similares. La mayoría de las prácticas seleccionadas se han implementado en países centroamericanos y latinoamericanos.
- Implementado en fases de pilotaje o de comercialización y no solamente como experimentos controlados.
- Diseño y evaluación cualitativa y cuantitativa que considere elementos de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Validación o involucramiento de la institucionalidad local, principalmente los institutos de café, ministerios de agricultura y medio ambiente.

En esta sección se presentan cuadros que agrupan ejemplos de las buenas prácticas internacionales que fueron consideradas para resolver las restricciones identificadas. Este ejercicio es un insumo fundamental para la elaboración de las estrategias.

A. Buenas prácticas frente a restricciones sistémicas

Existen buenas prácticas internacionales que pueden ayudar a enfrentar las restricciones sistémicas; algunos ejemplos están enumerados en el cuadro VII.1. Con respecto a la debilidad institucional que enfrenta el sector café, se puede impulsar como buena práctica el desarrollo de mecanismos de gobernanza multiactoriales. Este mecanismo se compone de distintos niveles de mesas de trabajo, con agendas multianuales⁷⁷. La NAMA de café de Costa Rica

⁷⁷ A mediados de 2017 se integró la Mesa de Café, formada por instituciones con actividades en favor de la caficultura dominicana y representantes de productores, el objetivo era elaborar propuesta de estrategias y políticas de recuperación de la caficultura.

apoyada por la NAMA Facility ha implementado con éxito esta buena práctica para desarrollar un programa sectorial.

Las redes internacionales sectoriales de promoción a la investigación constituyen un ejemplo de buena práctica para enfrentar el bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo que existe en el sector. Esta práctica contribuye a acelerar la curva de aprendizaje de las instituciones locales con respecto a prácticas técnicas (tanto a nivel de genética como de manejo de cultivo). La promoción de agricultura sostenible adaptada al clima se puede escalar más rápidamente con este tipo de redes; un ejemplo de ello es la plataforma LEDS-LAC.

Imagen VII.1
República Dominicana: segunda mesa de diálogo, 2019



Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de normativa para el ordenamiento del sector es una práctica que generaría una captura más equitativa de valor del café dominicano. Un sector con estándares podrá asegurarse de producir café de calidad certificado. Esto a su vez produciría un mejor precio promedio por volumen de venta que, de mantenerse relativamente estable —por calidad— a través del tiempo, no solo mejoraría la rentabilidad de corto plazo del cultivo, sino que contribuiría a la capitalización de los productores. Por ejemplo, la Ley 2762 en Costa Rica, que faculta al Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE) para desarrollar y operar mecanismos de acción regulatoria, protege a los productores mediante precios mínimos.

La generación de información estadística y mecanismos de sistematización y divulgación de los datos es una buena práctica que trae múltiples beneficios como mejorar el acceso de todos los miembros de la cadena, incluyendo a productores y consumidores para la toma de decisiones, crear relaciones comerciales más transparentes y eficientes, contribuir a la trazabilidad del café y a formular y evaluar el impacto de las políticas públicas sectoriales incluyendo en investigación, asistencia técnica y financiamiento. La información generada puede contribuir a realizar prácticas más precisas que estimulen la productividad al evidenciar dónde existen mayores necesidades de inversión, medir el desempeño de diversos métodos de manejo de suelos y estimular una menor huella de carbono por unidad de producción. La

aplicación móvil creada en Costa Rica —denominada CR-CAFÉ— es un buen ejemplo, ya que esta herramienta da asistencia agronómica y un contacto directo con especialistas.

En el marco de la iniciativa de contar con el Sistema Nacional de Métricas de Cambio Climático de la República Dominicana, se recomienda revisar la experiencia de crear un sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) como lo hizo Costa Rica para la NAMA café. El desarrollo de una normativa técnica nacional, que guiaría la estimación de factores de emisión y la contabilidad de reducción de GEI, requiere de la experiencia y gestión del organismo normalizador nacional (Instituto Dominicano para la Calidad, INDOCAL).

Los caficultores de pequeña escala generalmente no son sujetos de crédito para productos financieros convencionales. Ante esta realidad, algunos países han tomado como buena práctica el financiamiento a caficultores como política de estado, generando un marco claro para el desarrollo de productos de crédito que estimulen la rápida inversión en campo —particularmente en renovación de cafetales— y así llevar al parque cafetalero a un nuevo nivel de resiliencia ante plagas y enfermedades que aumentan con la variabilidad climática. El Banco Agrícola en la República Dominicana puede buscar un mecanismo de fondeo, que incluya fuentes internacionales como banca multilateral, y habilite un crédito con condiciones especiales para una renovación sostenida por medio de las distintas regiones productoras. Esto debe estar acompañado por una gestión comercial mucho más agresiva de parte del Banco, algo que no se ha detectado en el diagnóstico.

B. Buenas prácticas frente a restricciones por eslabón

I. Provisión de insumos

El cuadro VII.2 recoge algunas buenas prácticas que pueden ayudar a guiar la identificación de opciones para resolver las restricciones en el eslabón de provisión de insumos. Entre ellas destaca el establecimiento de mecanismos y protocolos como uno de Validación Nacional, para reducir el riesgo de la actividad productora de semillas y plantas. Lo anterior es importante para contar con plantas y semillas de calidad que permitan renovar el parque cafetalero dominicano a un bajo costo.

Otra buena práctica tiene que ver con generar procesos de trazabilidad que hasta la fecha no es práctica común en la República Dominicana. En primer lugar, se debería garantizar la calidad de las plantas. Esta práctica es importante para el desarrollo de una caficultura enfocada en la calidad y se requiere el desarrollo (mediante un proceso de acreditación) de mecanismos de auditoría y capacitación de las fincas o productores para el establecimiento de plantas con semillas certificadas. De igual forma, es necesario definir con el ente nacional de normalización y el ente nacional de acreditación el proceso por el cual se puede crear la figura de un perito técnico acreditado para validar la trazabilidad y calidad de los proveedores de semillas y almácigo. Además, es importante formar y capacitar técnicos para establecer fincas de semillas y viveros de plantas certificadas. Esta práctica ayuda a la adaptación de la caficultura al cambio climático, al emplear con certeza semilla de calidad y resistentes a plagas y enfermedades o alza de temperatura. Asimismo, estas plantas proveerían niveles superiores de productividad respecto al envejecido parque cafetalero actual.

Cuadro VII.1
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones sistemáticas

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Debilidad institucional	Sistémica	Desarrollo de mecanismos de gobernanza multiactoriales que faciliten el mejor desempeño de las distintas instituciones de acuerdo con sus competencias legales. Estas mesas también deben cumplir un papel de alto nivel al formular una nueva política cafetalera que dote a las instituciones de recursos y competencias a la altura de los retos actuales del sector y su incertidumbre.	Proyecto de apoyo a la NAMA de Café de Costa Rica apoyado por la NAMA Facility	La mesa de la NAMA café de Costa Rica constituye un buen ejemplo de cómo distintos actores contribuyen a diseñar, aprobar e implementar iniciativas que sobrepasan las debilidades del ente rector sectorial. Véase [en línea] http://www.namacafe.org/socios .	1. Participación delegada del presidente de la república (por medio del Vicepresidente del Consejo de Cambio Climático). 2. La redacción y firma de acuerdos vinculantes que asignen roles, estructura y plazos.
Bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo	Sistémica	Redes internacionales sectoriales de promoción a la investigación Comunidades de práctica en cambio climático (desarrollo rural, energías renovables-bioenergía, financiamiento climático y sector privado).	Plataforma LEDSLAC (Low Emission Development Strategies, Latin America)	Las comunidades de práctica y de investigación aplicada han demostrado ser un mecanismo dinámico y costo-eficiente de acelerar procesos de investigación aplicada, con base en la transferencia abierta de insumos de investigación, resultados en otros contextos o apoyo experto voluntario para el diseño de experimentos. Véase [en línea] http://ledslac.org/es/comunidades-de-practica/ y también [en línea] http://euroclimaplus.org/intranet/registro/detalle.php?id=105&lang=en .	Voluntad política que instruya a varias instituciones involucradas en la NAMA para que accedan a estos recursos internacionales.
Falta de aplicación de la normativa para el ordenamiento del sector cafetalero	Sistémica	La ley 2762 en Costa Rica, faculta al ICAFE para desarrollar y operar mecanismos de acción regulatoria, que protege a los productores, principalmente a nivel de calidades, precios mínimos y de precios finales de liquidación.	ICAFE de Costa Rica	La aplicación de normativas requiere de un acuerdo que permita mayor trazabilidad en las transacciones comerciales. Véase [en línea] http://cafedecostarica.com/statement .	Implica que el estado imponga nuevas condiciones de negocio a los principales compradores, particularmente los internacionales.
Ausencia de información estadística actualizada y falta de mecanismos de sistematización de la data de producción	Sistémica	Traceability and Sustainability Statement-Costa Rica.	ICAFE de Costa Rica	Esta información se recolecta del productor del café) por medio de una aplicación móvil llamada CR-CAFÉ que es una herramienta costarricense creada para productores de café y beneficiadores. El CR-CAFÉ les da asistencia agronómica y un contacto directo con agrónomos del ICAFE. Toda esta información también permite tener Big DATA en el ICAFE que se usará en la toma de decisiones en beneficio al sector cafetalero con el fin de mejorar las prácticas agrícolas, incrementar la productividad y optimizar costos. Toda esta información se le comunica a cada contrato de café aprobado por el ICAFE en forma de un código QR que va a permitir que los compradores y consumidores accedan a esta información. Véase [en línea] http://cafedecostarica.com/statement .	1. Diseño: desarrollar acuerdos para toma de información de campo y acceso a información de compradores. 2. Implementación: capacidades para gestión de herramientas tecnológicas en el personal técnico. 3. Mantenimiento: presupuesto para almacenamiento y gestión de bases de datos. 4. Iniciar con productores e intermediario en cadenas especializadas.

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Ausencia de normativa para el MRV de emisiones de GEI	Sistémica	Plan para integrar MRV de la NAMA al sistema nacional de métricas de cambio climático y objetivos nacionales de desarrollo.	Sistema Nacional de Métricas de Cambio Climático de Costa Rica	SINAMECC es la plataforma oficial de coordinación y vinculación institucional y sectorial del estado costarricense para facilitar la gestión y distribución de información en materia de cambio climático. Tiene como objetivos: i) Dar seguimiento de manera transparente aspectos relacionados con cambio climático como metas, políticas y acciones climáticas y acceso oportuno a los datos y ii) facilitar la generación de políticas y toma de decisiones basada en datos. Véase [en línea] http://www.sinamecc.go.cr/ ; y también, sistema de datos abiertos del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC) [en línea] http://sinamecc.opendata.junar.com/home .	I. Homologación de esquema del MRV de la NAMA con el marco legal del sistema nacional de métricas de cambio climático.
Ausencia de normativa para el MRV de emisiones de GEI	Sistémica	Norma técnica para estimar la huella de CO ₂ a nivel de producto Sensibilización gerentes técnicos de asociaciones y grandes beneficios Pilotos de estimación de GEI.	Proyecto de apoyo a la NAMA Café de Costa Rica.	Para el desarrollo de la normativa técnica es vital la experiencia del organismo normalizador en trabajar vívidamente con el sector privado, mediante comités. Asimismo, es valioso que el organismo cuente con experiencia en la adopción de normas de gestión ambiental. 50 beneficios participantes en la NAMA Café recibieron capacitaciones en el levantamiento de inventarios de GEI y la medición de sus respectivas huellas de carbono y agua. Véase [en línea] https://www.inteco.org/shop/product/inte-b5-norma-para-demostrar-la-carbono-neutralidad-requisitos-163?search=B5 , así como https://namacafe.org/sites/default/files/documentos/3_inventario-de-gei-y-huella-de-carbono-linea_de_trabajo_2017.pptx .	I. Construcción y homologación de normas técnicas de medición asociadas — y su desarrollo de capacidades— por parte de INDOCAL.
Falta de política institucional y gubernamental que pueda facilitar el acceso a financiamiento para abordar acciones de mitigación y adaptación a los impactos del cambio climático	Sistémica	Honduras cuenta con un original mecanismo financiero denominado 'Fideicomiso cafetalero' que consiste en una retención por parte de IHCAFE a los productores por cada kilo de café vendido y exportado.	IHCAFE, Honduras	IHCAFE, Honduras. Esto constituye una garantía bancaria que abre oportunidades de crédito para los productores con IHCAFE o instituciones bancarias. Si el productor no hace uso del fideicomiso, una vez reportada la venta del café por parte de los exportadores, el IHCAFE devuelve el monto al productor. Véase [en línea] https://europa.eu/capacity4dev/file/79812/download?token=bnHqqeEf .	Que la presidencia de la república diseñe y apruebe una política que le instruya al Banco Agrícola buscar un mecanismo de fondeo (que debería incluir fuentes internacionales) que habilite un crédito con condiciones especiales para una renovación sostenida por medio de las distintas regiones.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Fondo verde indica una práctica que considera adaptación y mitigación. Fondo azul indica una práctica enfocada en mitigación.

Promover el desarrollo de competencias en las asociaciones de productores es una buena práctica para hacer frente a la estructura de mercado local de agroquímicos. Este mercado presenta precios al productor superiores al promedio regional en fertilizantes y en productos para la protección de cultivo (herbicidas, fungicidas, entre otros). Considerando que los mercados de café especial, *premium* o *gourmet* tienden a privilegiar o requerir productos libres de agroquímicos o con bajo impacto ambiental, una opción es capacitar a las asociaciones y sus miembros en métodos de generar y aplicar productos que cumplen con estos requisitos. El acceso a tecnología e innovaciones agronómicas contribuye a aumentar dramáticamente la productividad respecto al promedio nacional actual, a la vez que minimizan la emisión de gases de efecto invernadero cuando se lleva a cabo un uso adecuado de insumos.

2. Producción

En el cuadro VII.3 se enumeran algunas prácticas que pueden reducir las restricciones en el eslabón de producción. Estas buenas prácticas pueden favorecer el proceso de adaptación y mitigación al cambio climático y a la vez contribuyen a incrementar la productividad en el sector. Entre ellas destaca promover la titulación de tierras; este proceso es vital para poder iniciar un proceso de formación de capital que desemboque en varios cobeneficios, como el acceso a financiamiento formal.

El nivel de manejo agronómico del cultivo de café dominicano es bajo en relación con sus pares regionales. Las buenas prácticas que pueden hacer frente a esta restricción están relacionadas con acciones que permitan fortalecer las capacidades y la asistencia técnica de las instituciones gubernamentales y de las asociaciones de productores. La asistencia técnica en caficultura de pequeña escala es difícil ya que requiere arreglos logísticos y tiempo invertido. Combinar las visitas a parcelas o fincas con capacitaciones masivas calendarizadas, fincas demostrativas de productores y visitas locales a ellas, y la formación de productores promotores pueden ser opciones. El acceso constante a asistencia o acompañamiento técnico adecuado al perfil del productor y a la región cafetalera incide en los tres metaobjetivos que este estudio se ha planteado, pues es el vehículo esencial para promover las prácticas que impulsan la productividad y la adaptación, a la vez que generan incentivos para que los productores lleven a cabo ciertas prácticas de mitigación.

Las líneas de financiamiento de bancos multilaterales de desarrollo puede ser una opción para la caficultura dominicana, ya que estas líneas de crédito permiten reducir el margen de intermediación y facilitar la adopción de paquetes tecnológicos modernos. Específicamente, una buena práctica proviene del proyecto de apoyo a la NAMA café de Costa Rica, en el que el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) colocó una línea de crédito de varios millones de dólares para acelerar la adopción de tecnologías más limpias en beneficiado y producción de café bajo sistemas agroforestales.

Cuadro VII.2
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los proveedores de insumos

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Dependencia de los productores de plantas a un programa gubernamental	Proveedores de Insumos	Apoyo financiero y técnico para el establecimiento de un protocolo de validación nacional, con base en el “WCR Certified”, en asociaciones o empresas clave en distintas zonas productoras. Apoyo técnico para la homologación de esa normativa técnica y para la formación de peritos validadores de tercera parte.	World Coffee Reserach, Global	La promoción y establecimiento de estos mecanismos reducirán el perfil de riesgo de la actividad productora de semillas y plantas, lo que la puede hacer más susceptible de financiamiento para la escalabilidad. Véase World Coffee Research [en línea] https://varieties.worldcoffeeresearch.org/es/info/verificado/about/why-certified .	1. Apoyo técnico de World Coffee Research para adaptación de estándar inicial local y desarrollo de capacidades. 2. Voluntad de participación de clústeres u organizaciones líderes de productores. 3. Participación de INDOCAL por su experiencia en construcción de normas y estándares.
No hay garantía de la calidad de las plantas	Proveedores de Insumos	Se debe disponer de registros que garanticen semillas de calidad, de procedencia conocida y certificadas. Formación de técnicos especializados en apoyo para el establecimiento de fincas de semillas y viveros de plantas certificados.	CENICAFE, Colombia	Buenas prácticas agrícolas para el café. Este documento recopila la experiencia colombiana en la producción de café. Véase [en línea] https://www.cenicafe.org/es/publications/avt0349.pdf .	Se debe desarrollar (mediante un proceso de acreditación) un mecanismo de auditoría y capacitación de las fincas o productores para el establecimiento de plantas con semillas certificadas.
Mercado oligopólico de agroquímicos	Proveedores de Insumos	El desarrollo de competencias gerenciales para la asociatividad le puede permitir a estas organizaciones de productores incursionar en la compra conjunta de fertilizantes a las casas comerciales importadoras. Política de promoción de intercambio comercial de moléculas innovadoras que aún no hayan sido introducidas al país o cuyo registro sería muy lento con los mecanismos vigentes.	Fundación Neumann para la Caficultura Sostenible, sede Mesoamérica, Guatemala	La Fundación Neumann ha desarrollado programas de capacitación y seguimiento para organizaciones de productores de café. El éxito ha sido trabajar con estas organizaciones de forma progresiva, en tres etapas, desde su gobernanza, su operación eficiente y el alcance de los servicios que brindan. Ha tenido como uno de los principales resultados verificados la reducción del precio promedio al productor de agroquímicos de calidad, por el uso de compras en bloque. Véase [en línea] https://www.hrnstiftung.org/international-coffee-partners/ .	El desarrollo de una política de promoción de intercambio comercial de moléculas innovadoras que aún no hayan sido introducidas al país o cuyo registro sería muy lento con los mecanismos vigentes puede ser necesaria de explorar para facilitar el cambio tecnológico hacia productos con menor perfil de emisiones. Se debe involucrar para ello al CEI-RD y al ministerio de comercio exterior.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El fondo naranja indica una práctica enfocada en productividad. El fondo verde indica una práctica que considera adaptación y mitigación.

Los productores de café, independientemente de su tamaño, deben contar con capacidades y herramientas de gestión que mejoren sus capacidades de administración de finca, y de manejo con éxito de los créditos solicitados. De lo contrario, el productor no cuenta con los conocimientos adecuados para tomar decisiones de inversión. Una buena práctica de educación financiera es el diseño e implementación de un programa de capacitación a productores líderes en conceptos modernos de gestión empresarial y toma de decisiones de inversión. Estos líderes pueden diseminar el conocimiento entre los demás productores. ICAFE en Costa Rica ha implementado este tipo de programas.

La caficultura moderna precisa de un conjunto básico de BPA para que el cultivo sea saludable, productivo y sostenible en el largo plazo. Una buena práctica es el diseño de un programa anual – tipo diplomado – de capacitación a caficultores en BPA, con la colaboración del INDOCAFE, el Ministerio de Agricultura y universidades. El Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) ha participado activamente en la capacitación a productores en Centroamérica. Asimismo, referente al tema de trazabilidad, es necesario capacitar para desarrollar un programa de recolección de información, que aporte información ambiental, social y económica. Estas prácticas contribuyen en su conjunto a preservar la productividad del cultivo a largo plazo.

En la enorme mayoría de los orígenes cafetaleros las fincas de pequeña escala son rentables si realizan análisis de suelo y aplican tecnología e innovación; un ejemplo son los paquetes eficientes de nutrición y fertilización en sus plantaciones. De lo contrario, los rendimientos serán relativamente pobres, sobre todo en contextos de variabilidad de temperatura y precipitación. En algunos casos resultará necesario aplicar este insumo, pero de forma eficiente. La aplicación eficiente es una práctica que apoya la mitigación del cambio climático y mejora la calidad y productividad de las zonas cafetaleras. Anacafé en Guatemala brinda asesoría sobre los requerimientos de nutrientes en las fincas cafetaleras.

Otra práctica consiste en desarrollar un perfil de riesgo climático para cada región productora y habilitar el diseño efectivo de las estrategias de adaptación, basado en la comprensión de los cambios climáticos y el contexto local. Este informe analiza los impactos climáticos para cada región y las posibles vías para integrar las intervenciones sostenibles adaptadas al clima en el país. Lo anterior incluye la elaboración de mapas de aptitud futura para el cultivo del café en sus principales especies. Con esta práctica se apoya directamente a la adaptación y mitigación de los impactos del cambio climático en las diferentes zonas de la República Dominicana, pues las prioridades de enfoque técnico y de inversión quedan mucho mejor definidas.

Igualmente, el Proyecto CUP (Coffee Under Pressure), coordinado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) examinó los cambios en precipitación y temperatura, que conllevan cambios en la distribución de la aptitud de las tierras actualmente productoras de café. Los resultados mostraron que las áreas aptas migrarían hacia arriba en el gradiente altitudinal y el cambio de aptitud como consecuencia del cambio climático ocurre en sitios específicos donde los productores de café necesitarán identificar cultivos alternativos. Este análisis se llevó a cabo en México, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala.

La instrumentación de la gestión de riesgo para el productor requiere contar con acceso a un análisis entendible de las amenazas en tiempo real. En los últimos años, la región SICA

ha avanzado en el desarrollo de sistemas de alerta temprana, que utiliza datos meteorológicos y si se aplica adecuadamente, permite tomar acciones rápidas y bien articuladas como respuesta ante fenómenos hidroclimáticos extremos. En el largo plazo preserva la capitalización que las inversiones y prácticas sostenibles generan en la finca. Un ejemplo regional es la creación del Observatorio Agroclimático que implementa el Ministerio de Agricultura de Chile mediante su Unidad Nacional de Emergencias Agrícolas y Gestión del Riesgo Agroclimático. El Observatorio tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad ante la sequía y otros eventos agroclimáticos con información pertinente e instantánea para una alerta temprana.

Para un adecuado monitoreo en la República Dominicana se requiere mejorar y ampliar la red de estaciones meteorológicas, con énfasis en las regiones de café señaladas como más vulnerables por parte de INDOCAFE. Paralelamente, se recomienda que el Ministerio de Agricultura y ONAMET realicen un mapeo de fuentes de datos nacionales e internacionales necesarios y proponen desarrollar un sistema de alerta temprana. Para el desarrollo de dicho sistema se propone la participación de ONAMET activa en las sesiones del Foro del Clima de América Central. Dicho foro es organizado por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos, adscrito al SICA y tiene por objetivos revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus implicaciones en los patrones de lluvia en Centroamérica, para generar la perspectiva climática para períodos determinados y fortalecer las capacidades para la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos y sus aplicaciones en la agricultura, seguridad alimentaria y nutricional, pesca, salud, gestión de recursos hídricos y sanidad agropecuaria.

En la cadena de valor del café persiste la asimetría de información. Una de las formas de mejorar la capacidad de negociación de los productores es formando asociaciones o cooperativas de café. La trazabilidad y volúmenes que pueden manejar las asociaciones hacen que puedan negociar mejores precios para su café, así como mejores precios por la compra de insumos. Por tanto, una buena práctica consiste en proveer apoyo institucional para la formación y profesionalización de cooperativas de pequeños productores de café en las diferentes zonas productoras. La Asociación de Cooperativas de Pequeños Productores de Café de Nicaragua (CAFENICA) es un caso de éxito en empoderamiento económico.

Uno de los temas críticos en la República Dominicana es el poco valor agregado que los productores le dan a su café, lo que queda de manifiesto en la forma en la que los pequeños productores lo comercializan (realizan procesos relativamente artesanales y procesos de beneficiado que exponen la calidad del grano). Es necesario impulsar la organización de productores para que sean capaces de agregar valor a la producción de café y se entregue como producto terminado. El MAG de Costa Rica, por ejemplo, gestiona ayuda directa a las organizaciones de productores para que puedan generar valor agregado.

La condición de vulnerabilidad económica y social de los productores de café dominicano podría empeorar ante la mayor variabilidad climática que distintos escenarios futuros muestran. Esta vulnerabilidad podría expresarse inicialmente en la pérdida total de cosecha por fenómenos hidroclimáticos extremos como olas de calor, sequías o ciclones tropicales. La creación de un seguro de índice climático es una buena práctica que contribuye al metaobjetivo de adaptación al cambio climático, pues es una herramienta para reducir las posibles descapitalizaciones de los pequeños productores. En términos de gestión de riesgos,

la comunidad de práctica sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos de los países SICA ofrece un valioso ejemplo. La comunidad está conformada por el Grupo Técnico de Cambio Climático del CAC, instituciones encargadas del tema de seguros en los países del SICA y de México, organizaciones regionales que promueven el desarrollo del seguro agropecuario, los servicios meteorológicos, organismos de la institucionalidad del SICA como CRRH, y programas de investigación como CCAFS. Esta comunidad permite compartir experiencias, analizar los retos y necesidades de la región e impulsar la cooperación para el establecimiento de los seguros agropecuarios en los países del SICA.

El bajo nivel de competitividad actual de la actividad cafetalera sigue presionando para que las nuevas generaciones busquen alternativas de empleo ante la incertidumbre de la producción de café. La consecuente emigración tiene no solo impactos sociales, sino que también reduce la capacidad adaptativa del paisaje productivo al debilitarse el tejido social de las zonas cafetaleras. Promover programas sociales, créditos y aquellos que mejoran la transición generacional, como el *Coffee Kids* de la Fundación Neumann que mejoran las condiciones de vida de los cafetaleros, no solo mejora el tejido social, sino que garantiza la continuidad de la producción de café.

La asociatividad ha demostrado ser un camino hacia la estabilidad y la competitividad para pequeños productores. Para transformar la actividad cafetalera en las diferentes regiones, es necesario fortalecer las organizaciones de pequeños productores y apoyar la formación de nuevas asociaciones o cooperativas para lograr un desarrollo productivo, social, ambiental y económico más eficiente. Un ejemplo es la Coordinadora Hondureña de Pequeños Productores CHPP; Comercio Justo de Honduras, que aumenta la participación de mujeres y jóvenes en la caficultura. Esta buena práctica contribuye formalmente a los tres metaobjetivos, pues la asociatividad se convierte en el canal por excelencia para escalar el desarrollo de capacidades en productividad, eficiencia en el uso de combustibles y nitrogenados y prácticas de adaptación.

El impacto del cambio climático en el café se manifiesta en un aumento de plagas y enfermedades mucho más resistentes a los tratamientos actuales y por ende la reducción en productividad y calidad es cada vez más palpable. Una buena práctica es implementar una mayor cantidad de técnicas para la producción sostenible del café frente al cambio climático, como el establecimiento de arreglos forestales eficientes en los cafetales, considerando todas las variables de paisaje y servicios ambientales.

Cuadro VII.3
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones en la producción

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Predomina el minifundio sin título de tierra	Producción	Apoyar a los productores a gestionar ante la CPTTE para acogerse a los Proyectos de Titulación de Tierras en la República Dominicana.	Comisión Permanente de Titulación de Terrenos del Estado, CPTTE, RD	La CPTTE es la encargada de elaborar un plan integral para la titulación masiva de inmuebles, que abarca de manera especial aquellos sobre los que el Estado ha llevado a cabo proyectos de reforma agraria y viviendas. Revisar los 13 pasos del proceso para la titulación de tierras. Véase [en línea] http://www.titulacion.gob.do/como-titulamos/ .	Técnicos del INDOCAFE y MINAGRO podrían funcionar como peritos técnicos que validarán — en todas las regiones— las solicitudes de los productores ante la CPTTE, coadyuvando para que la gestión cumpla ágilmente con los requerimientos.
Acceso a servicio de extensión agrícola	Producción	Fomentar un proceso de diálogo y consulta dentro de las instituciones involucradas en la asistencia técnica, para fortalecer capacidades interinstitucionales y así contribuir en el desarrollo de la caficultura dominicana.	Acompañamiento técnico y fortalecimiento de capacidades de los productores agropecuarios en Costa Rica. CEPAL, BID, MAG	El objetivo de este proceso es desarrollar un nuevo enfoque de los procesos de acompañamiento técnico y fortalecimiento de capacidades de los productores. El enfoque actual necesita ser analizado, repensado y revitalizado, para la gestión de soluciones para el beneficio común. Véase [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44162/1/S1800973_es.pdf .	Voluntad política de las instituciones involucradas, entre ellas el INDOCAFE y el Ministerio de Agricultura para respaldar el proceso de diálogo e impulsar una estrategia de mejora del servicio de extensión agrícola. Destinar los recursos necesarios para impulsar un programa actualizado, enfocado en calidad, adaptación y mitigación del cambio climático.
Bajo nivel de apoyo financiero	Producción	Líneas de financiamiento de bancos multilaterales de desarrollo, que permita reducir el margen de intermediación y facilitar la adopción de paquetes tecnológicos modernos.	Proyecto de apoyo a la NAMA Café de Costa Rica	¿Qué se financia? Cultivos en callejones o en hileras. Cortinas rompevientos. Árboles en los linderos. Cercas vivas. En beneficios: maquinaria e infraestructura para capitalizar reducción de emisiones por sustitución de combustibles y disposición de residuos. Véase [en línea] https://www.namacafe.org/es/incentivos-financieros-para-arboles-en-cafetales ; https://www.namacafe.org/es/programa-de-financiamiento-para-beneficios .	Que el Banco Agrícola trabaje en conjunto con el INDOCAFE, el IDIAF y expertos externos para realizar los estudios de pre y factibilidad de las distintas tecnologías mencionadas, para así estimar los rangos de los montos de crédito, los distintos perfiles de riesgo y la potencial magnitud de la cartera (tanto en producción como en beneficiado).
		Estudios de monitoreo y análisis de costo-beneficio que permitan ver el impacto de un paquete de agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC)) en el perfil de riesgo de la producción de café de pequeña escala y, por ende, impactar en parámetros como tasa, colaterales, plazos, asistencia, entre otros.	Caja de herramientas de Café y Clima. Fundación Neumann	Véase Coffee and Climate Toolbox [en línea] http://toolbox.coffeeandclimate.org/es/case-studies/ .	
Poca educación financiera de los productores, quienes no llevan registros de los costos de insumos, equipo, mano de obra, y de los ingresos	Producción	El diseño e implementación de un programa de capacitación a productores líderes en conceptos modernos de gestión empresarial y toma de decisiones de inversión. Desde prácticas de registros de información de campo, hasta el diseño de	ICAFE, Costa Rica, Programa de Apoyo a la NAMA Café, Fundación CIMS del INCAE Business School	En la evaluación realizada en el caso de Costa Rica, la metodología de caso fue muy apreciada por los productores, porque estaba en su contexto directo. También se consideró clave el desarrollo de material didáctico de apoyo, que los productores podían llevar a su finca para consultar. Este material se desarrolló con parámetros de Design Thinking. Véase [en línea] https://www.namacafe.org/es/file/1288/download?token=V78bDeFl .	Se necesita definir qué organizaciones de apoyo y cuáles pueden ser sus roles para la organización y capacitación de los productores, así como para el diseño de material gráfico-didáctico para llevar registros de costos e ingresos.

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
		algoritmos de costo-beneficio. Todo, basado en estudios científicos previamente validados sobre la microeconomía del café y sus principales variables.			
Insuficiente aplicación de BPA	Producción	Capacitar a técnicos extensionistas y caficultores en BPA, con la colaboración del INDOCAFE y el Ministerio de Agricultura.	Instituto del Café de Costa Rica	El ICAFE, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, han participado activamente en la capacitación de productores de café en BPA, entre ellas: manejo de malezas, plagas, enfermedades, fertilización y la importancia del uso de sistemas agroforestales en asocio con café. La intención es que los productores incrementen la competitividad y productividad, pero que sean compatibles y coherentes con el objetivo de la NAMA. Se realizan tres talleres aplicados y participativos: en marzo, junio y septiembre, acorde al ciclo del cultivo. Véase: Instituto del Café de Costa Rica [en línea] http://www.icafe.cr/capacitan-a-caficultores-en-buenas-practicas-agricolas/ .	En la República Dominicana la participación de las organizaciones claves (INDOCAFE, IDIAF, Ministerio de Agricultura, Universidades) es clave para poder coordinar las capacitaciones a los productores, así como el respectivo financiamiento.
Insuficiente trazabilidad	Producción	Generar un proceso de trazabilidad, que aporte información ambiental, social, económica.	Instituto del Café de Costa Rica	ICAFAE está desarrollando el Proyecto <i>Costa Rican Coffee Traceability Statements (CRCTS)</i> , que pretende generar mayor valor agregado al café de CR. El CRCTS se desarrolla en dos etapas: la primera es un protocolo compuesto de indicadores ambientales, sociales, éticos, y de calidad; la segunda consiste en una plataforma tecnológica que recogerá el cumplimiento de los parámetros y que mostrará información a los consumidores. Véase [en línea] http://www.icafe.cr/buenas-practicas/ .	Selección de indicadores económicos, sociales y ambientales. Identificación de socios tecnológicos. Capacitación a técnicos del INDOCAFE en buenas prácticas de recolección de datos.
Prácticas de manejo inadecuadas en las plantaciones y falta de análisis del suelo.	Producción	Realizar un plan de fertilización y muestreo de suelo de acuerdo con las características de los productores, como componente básico para mantener la productividad.	Asociación Nacional de Caficultores de Café (ANACAFE), Guatemala	El INDOCAFE podría adoptar la modalidad de ANACAFE, que identifica por zonas las épocas para hacer muestreos, así como las épocas, números de aplicación y distribución de nutrientes. Además, da opciones de fertilización de acuerdo con los nutrientes requeridos para cada etapa del ciclo del cultivo. Véase [en línea] https://www.anacafe.org/uploads/file/bb1e602c37b148df897c61a5f1ba9682/Boletin-CEDICAFE-Mayo-2019-.pdf .	Identificar y seleccionar el personal necesario para realizar las pruebas de laboratorio. Certificar laboratorio con normas de calidad e inocuidad internacionales.
Falta de zonificación de cultivo y mecanismos de respuesta o con enfoque de Cambio Climático	Producción	Desarrollo de un Climate Risk Profile, para cada región productora. Este estudio habilita el diseño efectivo de las estrategias de adaptación, pues se basa en la comprensión de los cambios climáticos y el contexto local. Por lo tanto, este informe analiza los impactos climáticos para cada región y las posibles vías para integrar las intervenciones sostenibles adaptadas al clima en el país. Lo anterior incluye la elaboración de mapas de	Fundación Neumann, Instituto Hondureño del café (IHCAFE), Centro Internacional para la Agricultura Tropical	Existe la necesidad de involucrar a diferentes científicos y una mediación justa entre diferentes enfoques científicos. Es necesario incluir expertos locales para garantizar la relevancia. Los resultados también deben usarse para priorizar para actividades de agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC) a nivel de paisaje y sus posibles inversiones. Véase: Coffee and Climate Toolbox [en línea] http://toolbox.coffeeandclimate.org/es/tools/climate-risk-profile-honduras/ .	Involucrar a diferentes científicos y una mediación justa entre diferentes enfoques. Además, es necesario incluir expertos locales externos a instituciones para garantizar la relevancia de las conclusiones.

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
		aptitud futura para el cultivo del café en sus principales especies.			
		Observatorio Agroclimático que implementará el Ministerio de Agricultura de Chile.	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Ministerio de Agricultura de Chile	Tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad ante la sequía y otros eventos agroclimáticos con información pertinente e instantánea para una alerta temprana. El sistema permite que tomadores de decisiones, agricultores y científicos cuenten con información confiable e instantánea sobre las condiciones meteorológicas, hidrológicas y agrícolas y permitirá que la Unidad Nacional de Emergencias Agrícolas y Gestión del Riesgo Agroclimático cuente con herramientas de pronóstico para las próximas temporadas. La ventaja de ese sistema es que permite integrar diferentes fuentes tanto nacionales como internacionales con diferentes formatos. cuenta con una colección de mapas ('maproom') para visualizar la información pertinente en el observatorio agroclimático. Véase UNESCO, Servicio de prensa [en línea] http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/new_chilean_agriculture_climate_observatory_to_boost_early_w/ .	Mejora (amplitud) de red de estaciones meteorológicas, con énfasis en las regiones de café más vulnerables. Mapeo de fuentes de datos nacionales e internacionales necesarios. Adquisición y desarrollo de capacidades en software y almacenamiento de datos cruzados de meteorología e información geofísica. Desarrollo de capacidades en agrometeorología en funcionarios de ONAMET y Ministerio de Agricultura. Adecuar el sistema no solo para alertar sobre eventos de sequía, sino también el impacto de precipitaciones excesivas, cambio en patrón de lluvia y ciclones.. Desarrollo de convenios interinstitucionales que habiliten la creación de este tipo de observatorio, así como un reglamento que ordene su funcionamiento periódico y en casos incidentales
		Participación activa en la perspectiva del Clima para Centroamérica.	Foro del clima de América Central del SICA del Comité regional de recursos hídricos	El Comité Regional de Recursos Hídricos presenta un resumen del estado del tiempo y pronóstico meteorológico para Centroamérica. Véase Comité Regional de Recursos Hídricos [en línea] https://centroclima.org/ .	Los Servicios Meteorológico e Hidrológico de los países SICA participan en los pronósticos, ONAMET y el INDRHI deberían participar en estos foros.
Reducida capacidad de negociación	Producción	Proveer apoyo institucional para la formación de cooperativas de pequeños productores de café.	Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, RIMISP	Escogida como un caso de éxito por el proyecto Alianza para el empoderamiento económico (AEE) de RIMISP, la experiencia de la Asociación de Cooperativas de Pequeños Productores de Café de Nicaragua (CAFENICA). Entre otras cosas, los pequeños productores han conquistado una creciente participación en el total de exportaciones nacionales de café (20%). Las cooperativas tienen capacidad de escalar organizativamente replanteando la cadena de valor. Véase [en línea] https://rimisp.org/noticia/las-cooperativas-dan-visibility-a-los-pequenos-productores-de-cafe/ .	Involucramiento del Instituto Dominicano de Desarrollo y Crédito Cooperativo, pues es el ente gubernamental con experiencia y competencia específica para guiar a los entes sectoriales.
Café sin valor agregado	Producción	Impulso a la sostenibilidad de los productores (una vez organizados en cooperativa) mediante la generación de valor agregado a la producción de café como producto terminado.	Ministerio de Agricultura (MAG), Costa Rica	Mediante los proyectos de inversión y ayuda directa al sector cafetalero, el MAG dispone de líneas de ayuda directa a los productores de Costa Rica y que cumplan ciertos requisitos. Las organizaciones de productores presentan proyectos bajo formatos definidos por el MAG. Los proyectos son estudiados y analizados para determinar su viabilidad técnica y financiera. Luego se firma un contrato entre las partes donde se establecen las obligaciones y responsabilidades. Ej. Coopevictoria R.L. obtuvo financiamiento para generar valor al café de sus asociados. Véase [en línea] http://www.mag.go.cr/informacion/imagenes-nama-cafe-taller/Inf-cafe-Congreso-Cafetalero-2017.pdf .	Como complemento al fortalecimiento de asociaciones o cooperativas en la República Dominicana, un siguiente paso sería apoyar con fondos no-reembolsables proyectos para dar valor agregado al café de las diferentes regiones.
Ausencia de seguro para proteger la producción	Producción	Protección de cultivos de café mediante un seguro de índice climático que protege los cultivos de	Seguros Bolívar, Cooperativa de Aguadas, Caldas, Colombia	Este tipo de seguro protege los cultivos de los excesos de lluvia en etapa de floración, y de la falta de lluvia en las etapas de llenado del grano. Este seguro está disponible solo para productores afiliados a la cooperativa de Aguadas y que sean parte del programa Nespresso AAA (café de alta calidad)	1. Desarrollo técnico de parámetros locales (financieros y técnicos) para el seguro. 2. Desarrollo de protocolo de variables climáticas con la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
		excesos y falta de lluvia. Seguro paramétrico MiCoope Guatemala Anacafé, incluido en el crédito. INSIVUHME.		Véase [en línea] https://www.segurosbolivar.com.co/wps/portal/oficinavirtual/seguros-para-empresas/proteccion-patrimonial/seguros-de-riesgos/seguro-agricola-para-cultivos-cafe .	3. Aprobación ante superintendencia.
Emigración de las familias	Producción	Programas sociales (mediante cooperativas) para mejorar las condiciones de vida de los asociados en sus lugares de origen y garantizar la continuidad de la producción de café.	Cooperativa de Aguadas, Caldas, Colombia	La cooperativa de caficultores de Aguadas tiene en marcha diversos programas sociales como resultado del trabajo cooperativista, entre los principales programas están: Mejoramiento de la calidad de vida de los asociados mediante el mejoramiento de viviendas, Inversión en educación formal, Desarrollo de infraestructura para la comunidad, Programa de equidad de género y apoyo a jóvenes caficultores, Proyecto <i>Farmworkers</i> , para conservar la mano de obra en el sector rural, Líneas de crédito para la compra de terrenos, mejoramiento de beneficios, entre otros, destinados para jóvenes productores. Véase: Cooperativa de Caficultores de Aguadas [en línea] https://www.caficultoresaguadas.com/es/ipaginas/ver/G34/12/componente-social/ .	Apoyo a titulación de tierras. Desarrollo formal de asociatividad. Acompañamiento y formación para desarrollo de emprendimientos locales conexos a la cadena de valor de café.
		Programa <i>Coffee Kids</i> Fundación Neumann para el desarrollo de competencias de emprendimiento e innovación, que fomenten a la nueva generación de caficultores a que permanezcan en la actividad.	Fundación Neumann	Uno de los principales puntos a rescatar es como el programa ha sido éxitos para involucrar a exportadores y tostadores en el fondeo y rendición de cuentas de sus esfuerzos. Véase: Hans R. Neumann Stiftung [en línea] https://www.hrnstiftung.org/coffee-kids/ .	
Organizaciones de productores débiles y baja asociatividad	Producción	Fortalecimiento de las organizaciones de pequeños productores, para lograr un desarrollo productivo, social, ambiental y económico más eficiente.	Coordinadora Hondureña de Pequeños Productores CHPP; Comercio Justo Honduras	A fin de lograr un fortalecimiento empresarial sostenible de las organizaciones de productores, este proyecto en curso busca: fortalecer las capacidades de gestión de las organizaciones; mejorar la productividad en las fincas de los productores y aumentar la participación de mujeres y jóvenes. Véase: Coordinadora Hondureña de Pequeños Productores [en línea] https://www.comerciojustohonduras.org/la-coordinadora/fortalecimiento-opp/ .	Instituciones del sector café deben sumar a la academia y al INDECOOP para impulsar las capacidades y gobernanza de los distintos tipos de asociaciones y promoverlo como el modelo del futuro.
Impacto negativo del cambio climático en la productividad de las plantaciones de café	Producción	Disminuir la vulnerabilidad del cafetal y aumentar la capacidad de resistir al cambio climático mediante: <ul style="list-style-type: none"> · Establecer sombra en el cafetal (agroforestería). · Renovar cafetales con variedades resistentes. 	Técnicas para la producción sostenible del café frente al cambio climático. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología (INTA), 2017, Costa Rica.	Para hacer frente al cambio climático es necesario implementar nuevas prácticas. Para ello se requiere de una agricultura más ecológica, que tome en cuenta los ciclos naturales, usar apropiadamente los agroquímicos y fertilizantes sintéticos, reducir el deterioro del suelo y aumentar la biodiversidad en los cultivos. Véase [en línea] http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F08-10929.pdf .	Que se realicen cuanto antes estudios del desempeño de distintos arreglos agroforestales con especies nativas y que también tomen en cuenta la variable económica por el aprovechamiento comercial de frutales y maderables. Es necesario que sobre todo el IDIAF y el INDOCAFE coordinen con organizaciones internacionales como Fundación Neumann, para adoptar los modelos de experimentación en campo.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El fondo verde indica una práctica que considera adaptación y mitigación. El fondo azul indica una práctica enfocada en mitigación. Y el fondo naranja, una práctica enfocada en productividad.

3. Intermediación

Algunas prácticas que pueden ayudar a eliminar las restricciones en el eslabón de los intermediarios se encuentran en el cuadro VII.4. Se busca que estas prácticas ayuden a que los intermediarios reconozcan la calidad del café dominicano y favorecer el proceso de adaptación y mitigación al cambio climático. Una buena práctica es dar valor a la calidad del producto y sus impactos sociales, ambientales y frente al cambio climático, y tratarlo como un producto totalmente diferente al transado con precios de bolsa. Como expone el diagnóstico, varias regiones dominicanas tienen potencial intrínseco de producir café especial y *gourmet*, pero actualmente las barreras de información hacen que la mayoría de la producción se comercialice a granel. Más información sobre la calidad del café ayudará a abrir los circuitos comerciales y modernizará la forma en que se realiza la gestión de los intermediarios además de que brindará herramientas a los productores e intermediarios para negociar un mejor precio.

Los mercados internacionales pagan un sobreprecio por cafés de alta calidad. Una buena práctica es visibilizar la calidad del café por zona y proveer a los intermediarios de información sobre la calidad de su café, de esta manera estos tienen una herramienta de negociación. El acceso a mercados de alto valor genera no solo mejores precios, sino relaciones que suelen permanecer en el tiempo. Esto aporta a la rentabilidad de largo plazo del eslabón de producción e incide en su capacidad de resiliencia. Por ejemplo, Anacafé brinda una plataforma para vender el café a mejores precios además de que lo promueve en el mercado internacional.

En el eslabón de la intermediación es posible desarrollar un nuevo canal de comercialización directa para producir una mejor rentabilidad a largo plazo. Relaciones más directas y duraderas mejoran la capitalización de los pequeños productores y también su acceso a mejores créditos. Lo anterior genera que la información fluya de mejor manera en los circuitos comerciales. Mediante subastas entre los compradores de café a escala mundial, organizaciones como Anacafé premian la calidad, logrando que los productores obtengan mejores ingresos por su café. Estas subastas eliminan costos de transacción, se reduce la influencia de los intermediarios al ser los productores quienes participan en la competencia.

Los medios de transporte y caminos en mal estado pueden afectar al eslabón de intermediación. El problema de malos caminos se acentúa si no existen las condiciones para almacenar y preservar adecuadamente el grano o el fruto después de la cosecha. Si se demora mucho tiempo en transportar el café, debido al estado de los caminos o a repentinos cambios en el estado de estos por eventos climáticos, el café puede dañarse y disminuir drásticamente su rentabilidad. Una buena práctica para enfrentar caminos vecinales en mal estado es mediante el fortalecimiento de capacidades de las organizaciones locales para gestionar el mejoramiento de la red vial.

Cuadro VII.4
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los intermediarios

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
No se reconoce la calidad del producto	Intermediarios	Visibilizar la existencia de regiones con alto potencial de cafés especiales y únicos en todo el país, mediante subastas de café arriba de 86 puntos. La subasta de taza de la excelencia es un modelo altamente replicable para estimular a más productores a producir mejor para acceder a modelos independientes del precio de bolsa. De la misma forma se puede tomar la experiencia de la subasta panameña “The Best of Panama”, encabezada por la asociación de productores.	Alliance for Coffee Excellence; Anacafé – Guatemala	Anacafé convoca a todos los productores a participar en la competencia Cup of Excellence y reconocen los lotes de café de alta calidad Véase Asociación Nacional del Café [en línea] https://www.anacafe.org/articles/subasta-cup-of-excellence-15-a%C3%BIos-premiando-y-reconociendo-la-calidad-del-caf%C3%A9-de-guatemala ; BOP Auction Defining Coffee: https://auction.bestofpanama.org/en/ .	Garantizar la presencia de jueces de calibre internacional, con experiencia previa en estas instancias, así como el apoyo de organizadores administrativos y comerciales de los países donde actualmente se realizan. Se requiere capacidad local de catadores para el proceso de selección nacional inicial y de personal entrenado en el registro y trazabilidad.
Ámbito de acción estrecho	Intermediarios	Fortalecimiento de la gestión del departamento de promoción comercial de la institución sectorial, con énfasis en comercialización directa a compradores de especialidad.	Anacafé, Guatemala	Debe realizarse desde la institucionalidad (INDOCAFE) para que haya transparencia y consistencia en el mensaje. Véase: Asociación Nacional del Café, “Aprendiendo para competir mejor” [en línea] https://www.anacafe.org/productores/aprendiendo-para-competir-mejor/ .	El ente rector (Ministerio de Agricultura) debe hacer clara la directriz política para que el INDOCAFE planifique y fortalezca sus capacidades para atender de forma más robusta (más personal) esta gestión activa de comercialización para la exportación.
Caminos vecinales en mal estado y precaria disponibilidad de medios de transporte	Producción	Fortalecer capacidades en las organizaciones locales y municipales para la gestión el mejoramiento de la red vial. Realizar la planificación para las inversiones en infraestructura (carreteras, energía, agua, residuos, obras ante emergencias) teniendo en cuenta buenas prácticas de diseño resiliente y utilizando metodologías para la estimación de costos incrementales por la inclusión de medidas de adaptación.	Ministerio de Obras Públicas – Chile, Universidad Católica de Chile, Banco Interamericano de Desarrollo	El INDOCAFE y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones pueden fortalecer la capacidad de gestión de los actores y gobiernos locales ante la Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales, en materia de construcción y reconstrucción de puentes, carreteras, caminos vecinales y obras conexas. Véase: Obras públicas [en línea] http://www.mopc.gob.do/nosotros/dependencias/carreteras-y-caminos-vecinales/ ; Centro UC Cambio Global [en línea] https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/66-enfoque-metodologico-para-evaluar-la-adaptacion-al-cambio-climatico-en-la-infraestructura-publica-del-mop ; Banco Interamericano de Desarrollo, “Un marco para estimar los costos incrementales del cambio climático en la infraestructura [en línea] https://publications.iadb.org/es/publicacion/15541/un-marco-para-estimar-los-costos-incrementales-del-cambio-climatico-en .	El INDOCAFE y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones pueden fortalecer la capacidad de gestión de los actores y gobiernos locales ante la Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales, en materia de obras y priorizando su relevancia para la cadena de valor.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El fondo verde implica una práctica que considera adaptación y mitigación. El fondo naranja una práctica enfocada en productividad.

4. Beneficiado e industria

En el cuadro V.5 se enlistan prácticas que pueden ayudar a eliminar las restricciones en el eslabón del beneficio e industria. Mediante estas prácticas se pueden obtener mejores precios y acceder a nuevos mercados para un café con garantía y trazabilidad. Generar y aplicar estándares en los beneficios es una buena práctica para mantener y potenciar la calidad final de la taza. En una industria tan tradicional como el café, estos estándares provienen de catálogos internacionalmente reconocidos por medio de normas técnicas. La mayor parte de países productores tiene una homologación de normas técnicas para el beneficiado y la industrialización del café, lo que habilita procesos más estables y costo-eficientes, y redundan en beneficio para los productores en precio y calidad; en el caso de la República Dominicana, es preciso iniciar este camino. El manual de buenas prácticas para la producción de café sostenible es un ejemplo de protocolos en la etapa del beneficiado, la capacitación es esencial para que estas buenas prácticas sean aplicadas por los productores.

Durante el beneficiado húmedo se generan considerables cantidades de aguas mieles residuales que necesitan ser tratadas. La disposición inadecuada de estas aguas —particularmente si son directamente enviadas a ríos y quebradas— genera desequilibrios ambientales por cambiar la composición química del agua y representa un peligro para la fauna y la comunidad de la cuenca asociada. Además, se libera gas metano⁷⁸ a la atmósfera. Algunas buenas prácticas para el tratamiento de aguas mieles se encuentran en el manual para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en beneficios pequeños de café de UTZ Certified. El manual contiene alternativas técnica y económicamente viables para implementar sistemas de tratamiento de aguas. Estas prácticas constituyen un ejemplo de aprovechamiento de los recursos y de mitigación del cambio climático, ya que pueden generar energía y evitar la contaminación de fuentes de aguas.

Aunque se han establecido innovaciones y tecnología de mediana y pequeña escala para el beneficiado, como los microbeneficios ecológicos, que generan ahorros de energía y agua, algunas prácticas ecoeficientes en el procesamiento, que están enfocadas en la reducción de consumo de agua o establecimiento de biodigestores, solo son sostenibles económicamente si se implementan en beneficios centralizados, con el volumen de café suficiente para sustentar estas inversiones mediante el pago de los servicios que se prestan a los productores. Una buena práctica es formalizar un modelo de beneficio centralizado para asegurar su sostenibilidad.

La etapa de tostado es crítica porque se puede disponer de un café de excelente calidad en las etapas previas (producción y beneficiado), pero si no se cuenta con estándares de calidad, este café puede perder su calidad y por ende su valor ante el comprador, particularmente en mercados extranjeros. Las buenas prácticas en este proceso tienen que ver con establecer protocolos antes, durante y después del tostado de café para obtener un producto terminado de alta calidad. El manual básico de buenas prácticas para el tostado del café, del Ministerio de Industrias y Productividad de Ecuador expone una serie de requerimientos para el tostado de café. De acuerdo con este manual, antes del tostado es indispensable tomar en cuenta que se necesita una materia prima de calidad, por lo que es importante observar las siguientes características: evaluar de manera física el café; contar con una tostadora con buena combustión

⁷⁸ El metano tiene un potencial de calentamiento global 24 veces mayor que el potencial del dióxido de carbono.

y control de parámetros; el tostador debe conocer sobre los procesos térmicos que experimenta el café durante el tostado; el café debe tener una humedad de 12%; es preferible que el café sea de cosecha actual; y el café debe ser limpiado de impurezas.

5. Comercialización

En el cuadro VII.6 se explican a detalle algunas buenas prácticas que pueden ayudar a superar las restricciones en el proceso de comercialización del café dominicano. Estas tienen que ver con conocer las características y la calidad del café que las asociaciones o cooperativas de pequeños productores producen; de esta manera se obtiene poder de negociación y se accede a nuevos mercados.

A nivel internacional, la fluctuación de los precios del café en la última década ha sido una constante. La mayoría de los países productores tienen poca o nula influencia en la formación de estos precios y la mayor parte de los pequeños productores no tienen la liquidez o nivel de ingreso suficiente para acceder a instrumentos de cobertura financiera ante esta variación. Por tanto, una de las formas de diferenciarse y obtener mejores precios y sobrepagos —desligados de la variabilidad mencionada— es mediante la calidad. La calidad se debe expresar mediante el cuidado en todos los eslabones de transformación, pero es una característica a la que no todos los orígenes cafetaleros pueden acceder, por limitaciones geofísicas. El acceso a mejores precios por medio de la calidad propicia mejoras en procesos en producción, respaldados por mayor liquidez de parte de los productores. Esto es un estímulo directo a la productividad y a la resiliencia por un mejor manejo de los cafetales.

Entre las buenas prácticas está establecer protocolos de análisis de calidad relacionadas con trazabilidad y perfilado de taza. Mediante estas prácticas se mejora el acceso a nuevos y mejores mercados, por lo que aumentarán los volúmenes vendidos a mejores precios. Esto facilita la capitalización y por ende las inversiones para productividad y resiliencia.

Existen ejemplos de países de la región que tienen una marca país fuerte en el mercado internacional, como Colombia, Guatemala, Costa Rica, entre otros. Para profundizar el impacto comercial de su marca país, algunos países han desarrollado también perfiles específicos para sus cafés regionales, colaborando a los compradores internacionales a distinguir lo que pueden encontrar en cada origen. Estos y otros países han optado por participar constantemente en las ferias internacionales de café para posicionar la marca. De aquí que sea una buena práctica es desarrollar y fortalecer la marca país del café de la República Dominicana en la ferias internacionales de Café. No obstante, la marca debería estar respaldada por un café de calidad y contar con cantidades suficientes para exportación.

Un adecuado posicionamiento internacional en los mercados internacionales, por una parte, transmite al consumidor final un valor agregado, al informarle sobre la sostenibilidad del café de origen dominicano y por el otro genera un incentivo para que más asociaciones y productores busquen adoptar prácticas sostenibles adaptadas al clima que generan productividad, resiliencia y mitigación y que les brinden mayores beneficios.

Cuadro VII.5
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de los beneficios e industria

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Gran número de beneficios sin estándares	Beneficiado e industria	Capacitación en buenas prácticas de cosecha y poscosecha (beneficiado húmedo y seco).	Proyecto de desarrollo sostenible del café, Perú	Las buenas prácticas que aplican los productores durante la cosecha y poscosecha influyen en la calidad final de taza. Con el objetivo de instruir a pequeños productores, se realizó el taller de intercambio de experiencias en buenas prácticas de beneficio húmedo y seco y su influencia en la calidad de taza. Véase [en línea] http://scanprogram.org/wp-content/uploads/2016/06/19.05_2016_NP-Capacitan-a-cafetaderos-en-buenas-pra%CC%81cticas-de-cosecha-y-post-cosecha.pdf .	A través del INDOCAFE apoyar: 1. El diseño de un programa de capacitación para técnicos y operarios de beneficios. 2. El diseño de un protocolo adaptado de buenas prácticas específicas según las tecnologías y escalas utilizadas localmente en cada región productiva.
		Generar protocolo sobre buenas prácticas para la etapa de beneficiado.	Capítulo 5: La cosecha y el beneficiado húmedo - Manual de buenas prácticas para la producción de café sustentable; Oaxaca, México BPA para el Café; CENICAFE, Colombia	Entre las buenas prácticas se debe incluir: durante el devanado, las cerezas dañadas por insectos, secas, sobre maduras y verdes, las de poco peso y las de un solo grano flotan y deben ser removidas; el despulpado debe llevarse a cabo el mismo día, antes de seis horas de haber realizado la cosecha; el prelavado busca eliminar pulpa suelta, tierra u otro tipo de tipo de impurezas que se hayan mezclado en el proceso de despulpado; la fermentación facilita el desprendimiento del mucilago y perfila el sabor del café, dándole suavidad, acidez, y una dulzura limpia, tersura, cuerpo y balance general a la taza; mediante el lavado final se suspende el proceso de fermentación y se elimina por completo el mucilago del café pergamino; el secado conserva o mejora la calidad y el aroma del café ya que disminuye la humedad en el grano, al punto de que se puede almacenar sin correr el riesgo de que se infeste por alguna plaga, adquiera malos olores y sabores; los almacenes deben localizarse en lugares adecuados, estar bien orientados y ventilados y relativamente oscuros. Es importante mantenerlos limpios. Véase: <i>Café sustentable, Manual de buenas prácticas para la producción de café sustentable</i> [en línea] https://drive.google.com/file/d/15eCp1f5BC1WZ2OHc9Lc-W-ZdiX805Ib/view	

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Manejo inadecuado de los desechos	Beneficiado e industria	Gestionar integralmente las aguas residuales del proceso de beneficiado del café.	Manual para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en beneficios pequeños de café; UTZ Certified	La UTZ ha elaborado este manual para apoyar a los productores de café, para que tengan alternativas técnica y económicamente viables para implementar sistemas de tratamiento de aguas y se minimice el impacto ambiental. Las principales etapas de un sistema de tratamiento de aguas consisten en: tratamiento primario o inicial de las aguas residuales (separación y eliminación de sólidos); tratamiento secundario o final de las aguas residuales; disposición final; monitoreo y evaluación. Véase [en línea] https://utz.org/wp-content/uploads/2016/07/Sistema-de-Tratamiento-de-aguas-residuales_Manual.pdf .	El comité técnico de la NAMA café plus debe instruir la coordinación entre el INDOCAFE (en su dirección de beneficiado y calidad) y la UTZ para cooperar en el desarrollo de capacidades para la difusión de los procesos descritos en el manual, con base en la metodología de formador de formadores.
Ausencia de beneficios ecológicos que gestionen eficientemente el agua, la energía y otros insumos	Beneficiado e industria	Centralizar el beneficiado de café (beneficio central), de los productores en beneficios eficientes en el uso de recursos e insumos.	Cooperativa de los Andes, Antioquia, Colombia	La cooperativa de los Andes ha implementado la construcción de beneficios centrales para reducir el consumo de agua y estandarizar procesos. Véase [en línea] https://wateractionhub.org/media/files/2018/04/07/DE_LOS_ANDES_Cooperativa_Beneficio.pdf .	El beneficio centralizado no será una realidad a escala nacional si no se desarrolla la capacidad de organización de los productores. El nivel del reto necesita de una política de estado para orientar a las distintas instituciones que se deben involucrar para fomentar la asociatividad, incluyendo el INDECOOP.
Microtostadores sin estándares de calidad	Beneficiado e industria	Establecer protocolos de calidad antes, durante y después del tostado de café.	Asociación de cafés finos costa rica; Specialty Coffee Association	Antes del tostado es indispensable tomar en cuenta que se necesita una materia prima de calidad, por lo que es importante observar las siguientes características: evaluar de manera física el café; contar con una tostadora con buena combustión y control de parámetros; el tostador debe conocer sobre los procesos térmicos que experimenta el café durante el tostado; el café debe tener una humedad de 12%; es preferible que el café sea de cosecha actual; y el café debe ser limpiado de impurezas. Véase [en línea] https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Ecuador/Documents/Content/ManualTuesteCafe.pdf .	El sector dominicano del café puede adoptar un protocolo que establezca las prácticas mínimas para garantizar la calidad del café en proceso. La capacitación de los microtostadores (cooperativas, productores y pequeñas empresas) en buenas prácticas en el tostado y la elaboración de un protocolo de calidad puede ser abordado por el INDOCAFE.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El fondo verde indica una práctica que considera adaptación y mitigación. El fondo azul indica una práctica enfocada en mitigación.

Cuadro VII.6
Buenas prácticas internacionales para enfrentar las restricciones de la comercialización

Restricción	Nivel de la restricción	Buena práctica o recomendación	Origen	Comentarios y fuente	Condiciones de adaptación local
Rigidez de los circuitos comerciales	Comercialización	Aplicar el protocolo regional de análisis de calidad del café, basado en los estándares internacionales. Mapear las diferentes zonas productoras de café de acuerdo con la calidad (Denominación de Origen) Programa de catación para determinar la calidad del café de los productores.	Programa Protocolo de Análisis de Calidad de Café. IICA, Guatemala, 2010. Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura Proyecto Protección de la Calidad del Café Vinculada con su Origen, PROMECAFE	La aplicación de este protocolo común regional sirve para caracterizar y definir los perfiles físicos y organolépticos del café de las regiones. La aplicación del protocolo permite establecer metodologías estandarizadas para certificar los cafés protegidos bajo una denominación de origen (DO), que permite brindar un mejor servicio a los clientes y lograr un mejor posicionamiento en el mercado. Entre los procedimientos desarrollados en el protocolo se encuentran: muestreo de café verde; examen olfativo y visual de café verde: determinación de pérdida de masa a 105 °C; determinación de humedad; identificación de materia extraña y defectos; análisis granulométrico; determinación de la densidad a granel por el método de caída libre; análisis sensorial del café (catación de café). Véase [en línea] http://repiica.iica.int/docs/B2063e/B2063e.pdf .	Para la adecuada apropiación local de este método se requiere de la formación de técnicos especializados (debido al alcance, tanto del INDOCAFE como del MINAGRO). Además, es necesario adquirir cierto equipo técnico de medición y tener las capacidades locales para calibrarlo bajo normas internacionales (para lo que se debería también involucrar al INDOCAL).
Caída de los precios de bolsa	Comercialización	Comercializar el café de acuerdo con su calidad.	ICAFE, Costa Rica	Costa Rica ha aumentado las exportaciones al mercado de los cafés finos y los precios de venta obtenidos contienen mejores diferenciales. El café de Costa Rica es 100% arábica (Caturra y Catuaí), que produce un grano de mayor calidad y una taza de mejores características organolépticas: agradable, aromática y fina. Véase [en línea] http://www.icafe.cr/nuestro-cafe/el-mejor-cafe-del-mundo/ .	Las organizaciones correspondientes (INDOCAFE) pueden impulsar la estrategia de la producción y comercialización de un café de calidad, tanto para el mercado local como para exportación. Es fundamental reformular la estrategia de asistencia técnica, el apoyo institucional a las diferentes zonas productoras, así como mapearlas de acuerdo con la calidad de café que se produce, y realizar un programa de catación para determinar la calidad del café de las asociaciones de productores.
Falta de posicionamiento de la marca país para el café dominicano	Comercialización	Desarrollar y fortalecer la marca país del café de la República Dominicana en las ferias internacionales de café.	IHCAFE, Honduras	IHCAFE participa en ferias internacionales de café para dar a conocer la calidad de los cafés producidos en Honduras y abrir nuevas oportunidades de mercado. En los puestos se degustan muestras de café provenientes de las diferentes regiones cafetaleras, que previamente han sido evaluadas y preparadas por los catadores del Laboratorio de Control de Calidad de Café, con el fin de asegurar una presentación homogénea, consistente y representativa de cada región.	1. Diseñar y exponer los atributos particulares de una marca de café dominicano, compatible con el clima. 2. Implementar una estrategia de difusión comercial en mercados especialmente relevantes para sus perfiles de café. Es posible que para estos desarrollos se requieran recursos económicos y técnicos externos, por las limitadas capacidades residentes en el INDOCAFE, no para el seguimiento, pero sí para el diseño.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El fondo verde se enfoca en una práctica que considera adaptación y mitigación

VIII. Propuesta de programas, estrategias y líneas de acción

Los programas son los grandes instrumentos en los que está planificada y sistematizada la intervención para el fortalecimiento de la cadena. Se instrumentalizan por una serie de estrategias y líneas de acción cuyo objetivo es promover y conseguir dicho fortalecimiento e involucran a diversos actores de la cadena, no solo al sector público (véase el diagrama VIII.1).

Diagrama VIII.1
Proceso de elaboración de estrategias



Fuente: R. Padilla, R. y N. Oddone, *Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor* (LC/MEX/L.1218), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Ciudad de México, México, 2016.

Las estrategias constituyen la forma principal de resolver cada una de las restricciones observadas en una cadena. Suelen basarse en las buenas prácticas investigadas y en otras fuentes de conocimiento, análisis y reflexión, como entrevistas a especialistas o expertos. Asimismo, las líneas de acción son las actividades que cada actor necesita emprender para fortalecer la cadena, además de que se apoyan en la creación de los consensos y acuerdos promovidos en las mesas de diálogo.

La propuesta de fortalecimiento prioriza programas que incluyen líneas de acción particulares para alcanzar los tres metaobjetivos planteados al inicio del diseño del proyecto: el aumento sostenible de la productividad, la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático. Los programas y estrategias que superan restricciones en productividad, mitigación y adaptación no se deben incorporar como un programa o pilar de fortalecimiento aparte, sino

que se deben ejecutar en cada eslabón, incorporando líneas de acción que permitan adaptar tecnologías y prácticas que contribuyen a estos fines.

Las estrategias identifican con mayor detalle las acciones enmarcadas en el programa y las líneas de acción materializan y puntualizan las actividades que deben llevarse a cabo para cumplir las estrategias. En este caso, visibilizan la forma que puede tomar la adopción de cierta buena práctica en el contexto local, incluyendo para ello el involucramiento y funciones del sector privado y la institucionalidad de apoyo.

En el cuadro IX.1 se expone el panorama general de las estrategias diseñadas con base en todo el proceso anterior y que fueron sujetas de validación en la segunda mesa de diálogo, donde con actores de la cadena e instituciones de apoyo al sector se compartieron y validaron las estrategias. Las mesas son espacios de diálogo e interacción entre actores; la dinámica consistió en presentarles las estrategias y generar una conversación para recibir retroalimentación y priorizarlas.

Cuadro VIII.1
República Dominicana: fortalecimiento de la cadena de café - síntesis de los programas que responden a las principales restricciones identificadas y estrategias propuestas por programa

Programa I	Programa II	Programa III	Programa IV
Buena gobernanza para la competitividad y la innovación	Producción de café sostenible adaptada y baja en emisiones	Fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad	Posicionamiento de un café sostenible y verificable
Estrategia 1. Esquema de gobernanza y comunicación institucional	Estrategia 6. Estándares y escalabilidad para semillas y plantas de variedades resistentes	Estrategia 13. Escalamiento de beneficiado seco para nichos especiales	Estrategia 18. Desarrollo de etiquetado ambiental
Estrategia 2. Plan de investigación académica y aplicada	Estrategia 7. BPA que incorporen agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC)	Estrategia 14. Factibilidad y pilotaje de biodigestión y riego de pasto en beneficio húmedo para el manejo de aguas mieles	Estrategia 19. Fomento al consumo interno de café de calidad (énfasis en turismo)
Estrategia 3. Gestión conjunta de la cooperación internacional	Estrategia 8. Tecnificación de la agroforestería, considerando el paisaje y la diversificación de ingresos	Estrategia 15. Programa piloto de sustitución de combustibles	Estrategia 20. Incorporar atributos de resiliencia en el plan de posicionamiento del país
Estrategia 4. Monitoreo, reporte y verificación	Estrategia 9. Fortalecimiento de asociatividad para mejorar la productividad	Estrategia 16. Desarrollo de capacidades en procesos de calidad (huella ambiental)	Estrategia 21. Desarrollo de plan de continuidad de negocios para la logística de comercialización
Estrategia 5. Financiamiento para la transformación tecnológica compatible con el clima	Estrategia 10. Plan de fomento al involucramiento juvenil, con enfoque de género	Estrategia 17. Manejo de aguas mieles y otras prácticas poscosecha en productores pequeños	Estrategia 22. Plan de relacionamiento comercial directo
	Estrategia 11. Programa de mejora en capacidades de administración y gestión de la calidad		
	Estrategia 12. Promoción de microempresas para la adaptación		
Restricciones que atiende: sistémicas	Restricciones que atiende: provisión de insumos y producción	Restricciones que atiende: beneficiado e industria	Restricciones que atiende: intermediación y comercialización

Fuente: Elaboración propia.

Como propuesta de fortalecimiento compatible con el cambio climático a la cadena de valor del café en la República Dominicana, se han propuesto un total de 4 programas y 22 estrategias. Para todos los programas el cuadro IX.1 debe leerse de arriba hacia abajo, pues las estrategias que componen cada programa se han ordenado de acuerdo con su nivel de prioridad. Este nivel de prioridad es el resultado de sistematizar las dos fases de diagnóstico, las mesas de diálogo y la experiencia internacional.

Imagen VIII.1
República Dominicana: mesas de diálogo, 2019



Fuente: Elaboración propia.

A. Buena gobernanza para la competitividad y la innovación

El primer programa engloba las estrategias por ser encabezadas e implementadas, principalmente por actores del sector de apoyo a la cadena de valor, y particularmente las instituciones estatales como el INDOCAFE, el ministerio de agricultura, el IDIAF, el Banco Agrícola, entre otras, y aquellas que dan estructura, viabilidad y coherencia política a las estrategias que se trabajen en conjunto con los actores de la cadena. Este programa propone estrategias para remover las restricciones sistémicas, incluyendo la investigación, el acceso al financiamiento y la construcción de la plataforma de monitoreo, reporte y verificación, y genera las bases para los demás programas propuestos (véase el cuadro VIII.2).

Cuadro VIII.2
Programa I: buena gobernanza para la competitividad y la innovación

Líneas de acción	Estrategia 1. Esquema de gobernanza y comunicación institucional	Estrategia 2. Plan de investigación académica y aplicada	Estrategia 3. Gestión conjunta de la cooperación internacional	Estrategia 4. Monitoreo, reporte y verificación	Estrategia 5. Financiamiento para la transformación tecnológica compatible con el clima
1	Desarrollar y visibilizar acuerdos políticos que permeen los ejercicios de planificación de las instituciones involucradas	Hacer un ejercicio de priorización de investigación, de acuerdo con las grandes prioridades de la NAMA y ejecutado por medio de las mesas técnicas	Garantizar la incorporación formal de la DIGECOOM en el Comité Técnico de la NAMA café plus	Definir una lógica de impacto de los principales programas de la NAMA Café plus (recursos, actividades, salidas, resultados de mediano y largo plazo)	Definir tecnologías elegibles bajas en emisiones
2	Definir los participantes y el protocolo de operación de las mesas técnicas sectoriales	Establecer un simposio local recurrente (cada dos años), con participación público-privada, con el cambio climático como eje transversal.	Elaborar un mapeo de necesidades de cooperación, según sea: desarrollo/fortalecimiento de capacidades locales, investigación y cooperación técnica para la adopción de tecnologías, financiamiento para desarrollo, pilotaje o escalabilidad	Desarrollo de factores de emisión para las distintas tecnologías de mitigación y su potencial de reducción de emisiones, tanto en producción como en beneficiado	Realizar estudios de factibilidad (costo-beneficio, escala, riesgos) de las tecnologías elegibles
3	Definir el alcance y las grandes metas de la NAMA	Definir un protocolo para realizar ensayos o pilotos de adaptación tecnológica de mitigación y adaptación diseñadas y probadas en otros países	Diseñar y aprobar en el Comité Político de la NAMA café plus un protocolo para el involucramiento de los diferentes actores de la cadena en las fases de diseño, aprobación, ejecución y evaluación de los distintos proyectos de cooperación en este marco	Plan para desarrollar normas técnicas para medir y verificar la huella ambiental del café con enfoque de producto (CO ₂ e, H ₂ O, ecotoxicidad)	Definir tipología de proyectos de inversión de capital para construir resiliencia en fincas y beneficios
4	Plan de comunicación interinstitucional con enfoque en sensibilización e involucramiento	Formular un concurso para implementación de pilotos, con fondos no reembolsables y con apoyo (en especie) del sector privado local		Definir la línea base de emisiones de GEI con enfoque sectorial y de huella de producto	Crear una línea de crédito de un banco multilateral, intermediada por el Banco Agrícola que permita el desarrollo de productos de crédito para renovación y capital de trabajo (producción) y ecoeficiencia (beneficios)
5		Cooperación técnica sur-sur y participación en comunidades de práctica y redes de investigación		Desarrollar un piloto para establecer un sistema de información y análisis que permita medir una línea base y monitoreo de cambios en capacidad adaptativa/vulnerabilidad a nivel de fincas de café.	Desarrollar un cuerpo de lineamientos para la cautela y gestión de riesgos ambientales y sociales en distintos préstamos al sector café y otros productos asociados (incluyendo línea base de emisiones y vulnerabilidad)

Líneas de acción	Estrategia 1. Esquema de gobernanza y comunicación institucional	Estrategia 2. Plan de investigación académica y aplicada	Estrategia 3. Gestión conjunta de la cooperación internacional	Estrategia 4. Monitoreo, reporte y verificación	Estrategia 5. Financiamiento para la transformación tecnológica compatible con el clima
6		Promover convenios de investigación formal (a nivel de posgrados) con universidades de talla global en los temas priorizados		Plan de integración del sistema de MRV de la NAMA café plus al Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación, considerando los parámetros desarrollados para el marco jurídico por los proyectos ICAT mitigación/adaptación	Implementar un programa de formación de formadores en interrelación de cambio climático, sector productivo y oportunidades de financiamiento para gestores y analistas de crédito
7		Instaurar un foro nacional de aplicaciones climáticas, que permita traducir la información agrometeorológica a decisiones en los distintos eslabones		Integrar un sistema de MRV de la NAMA con la contabilidad nacional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	
8				Adoptar, por parte del IDIAF, un modelo formal para medir la efectividad de las capacitaciones técnicas en BPA	

Fuente: Elaboración propia.

B. Producción de café sostenible, adaptada y baja en emisiones

El segundo programa se centra en revertir los efectos de las restricciones de los eslabones de insumos, producción e intermediación. En lenguaje de competitividad, es el programa que busca (previa existencia de una clara y ágil gobernanza) crear valor, potenciando y preservando los atributos de calidad, desempeño ambiental y social (incluyendo la iniciativa de los pequeños productores) que tiene el café dominicano, a la vez que blindo estos “activos productivos” contra la mayor incertidumbre que impone el cambio climático. Este programa propone estrategias para remover las restricciones que provienen de la provisión actual de insumos y, en la producción, incluye eliminar la falta de garantía en la calidad de las plantas y el mercado oligopólico de los agroquímicos. De igual manera, incorporar BPA y acceso a servicios de extensión y como realizar prácticas de adaptación al cambio climático (véase el cuadro VIII.3).

Cuadro VIII.3
Programa II: producción de café sostenible, adaptada y baja en emisiones

Líneas de acción	Estrategia 6. Semillas y plantas variedades resistentes	Estrategia 7. Promoción de BPA incorporando agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC)	Estrategia 8. Agroforestería considerando el paisaje y la diversificación	Estrategia 9. Fortalecimiento de asociatividad para mejorar la productividad	Estrategia 10. Plan de fomento al involucramiento juvenil, con enfoque de género	Estrategia 11. Programa de mejora en capacidades de administración y gestión de la calidad	Estrategia 12. Promoción de microempresas para la adaptación
1	Estudio de inventario actual de semilleros y viveros para estimar potenciales oportunidades de mercado de producción verificada localmente	Definir un paquete de BPA, priorizando aquellas con sinergias entre mitigación y adaptación, incluyendo la producción de insumos orgánicos para mejorar la calidad del suelo basados en materiales locales en lo posible	Zonificar cultivos con enfoque de cambio climático (aptitud actual y futura del paisaje, considerando calidad del café y otras especies –robusta, conilón –)	Identificar asociaciones locales de productores de café y determinar sus necesidades de insumos (cantidades y tipos), formando clústeres	Desarrollar un plan de formación integral técnico-social, que incluya temas como juventud, cultura cafetera e inclusión laboral, con enfoque de participación colectiva y emprendimiento, con consideración especial a las mujeres cafetaleras	Diseñar un programa de capacitación para gestionar fincas (registros de ingresos y gastos), para determinar costos de producción, que sirva de apoyo para la toma de decisiones	Identificar, por parte del IDIAF, el INDOCAFE y la cooperación externa, las prácticas de adaptación en campo aptas para las distintas regiones productivas
2	Norma técnica INDOCAL, apoyo de WCR	Definir variables regionales a considerar para adaptar la transferencia de las BPA a cada contexto productivo	Capacitar a productores para incorporar especies forestales fijadoras de nitrógeno, que promuevan plantas más vigorosas (que ayuden a optimizar el uso de fertilizantes nitrogenados)	Concretar alianzas con empresas productoras/distribuidoras de insumos para la compra en bloque de insumos	Buscar cooperación (técnico-financiera) nacional e internacional, incluyendo diferentes actores de la cadena, para la formación de jóvenes caficultores	Capacitar asociaciones locales, para que puedan replicar la metodología de gestión de fincas con sus asociados	Realizar, con apoyo externo, un estudio de mercado para identificar el modelo de negocio y el costo beneficio de implementar las prácticas seleccionadas como parte de los servicios a productores que estas asociaciones o empresas pueden brindar
3	Incorporar la verificación del material en la debida diligencia para otorgar créditos para fomento y renovación de cafetales	Establecer parcelas demostrativas en cada región productora, particularmente para dar seguimiento y mostrar el comportamiento y resultados de medidas de adaptación al CC (incluyendo riego y cosecha de agua)	Determinar por medio de un estudio de mercado, la factibilidad de determinadas especies frutales económicamente rentables y adaptables a las diferentes zonas	Identificar fuentes de financiamiento (cooperativas, Banco Agrícola) para la compra de insumos	Definir responsabilidades y papeles de las entidades involucradas en la formación de jóvenes caficultores	Identificar buenas prácticas aplicables para cada región, para potenciar la calidad del café	Seleccionar organizaciones de productores o empresas privadas de amplio alcance que voluntariamente deseen ser parte de un piloto para formar técnicos en el establecimiento y promoción de estas prácticas

Líneas de acción	Estrategia 6. Semillas y plantas variedades resistentes	Estrategia 7. Promoción de BPA incorporando agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC)	Estrategia 8. Agroforestería considerando el paisaje y la diversificación	Estrategia 9. Fortalecimiento de asociatividad para mejorar la productividad	Estrategia 10. Plan de fomento al involucramiento juvenil, con enfoque de género	Estrategia 11. Programa de mejora en capacidades de administración y gestión de la calidad	Estrategia 12. Promoción de microempresas para la adaptación
4	Utilizar la metodología <i>Train the trainers</i> para facilitar el soporte técnico para establecer nuevos semilleros/viveros	Incorporar el diseño de nuevas dinámicas didácticas y material de apoyo para enseñar temas complejos como calentamiento global (dinámicas de grupo, maquetas)	Generar transferencia de tecnología, conocimientos e intercambio de experiencias en BPA para el cultivo de café en sistemas agroforestales, mediante visitas de campo a fincas de productores modelo	Realizar convenios con empresas que dan servicios de análisis de suelos, para analizar necesidades particulares de nutrientes en las diferentes regiones		Realizar visitas de campo para conocer de primera mano la aplicación de BPA enfocadas a mejorar la calidad del café	Realizar un piloto, seleccionando al menos dos insumos para prácticas de adaptación (como producción de árboles para arreglos forestales, producción de plantas para cobertura temporal de suelo, entre otros) y que estos insumos sean distribuidos a los asociados de una organización, en un modelo de servicio
5		Diseñar e implementar (de forma interinstitucional) un programa de capacitación y seguimiento en módulos para transferir las buenas prácticas a los productores líderes					Desarrollar un plan de trabajo con el Banco Agrícola y con el aval técnico del IDIAF y el INDOCAFE, para formular un producto de crédito para bienes de capital, que permita que más organizaciones de productores usen el modelo probado
6		Incrementar el número de extensionistas capacitados con los que cuenta el sector					

Fuente: Elaboración propia.

C. Fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad

El tercer programa pretende que el sector cafetalero cree valor adicional mediante la relación costo-eficiencia que acarrea un procesamiento más limpio, mediante la creación de incentivos y capacidades que orienten la sustitución de combustible, el uso eficiente y limitado del agua y restricciones a su contaminación, y el aprovechamiento más sostenible de los subproductos del beneficiado de café. Asimismo, este salto tecnológico, ordenado mediante la adopción de estándares y normas internacionales, habilita la gestión de la calidad, potencia los atributos naturales del café dominicano y cada una de sus regiones y, por ende, agrega una condición necesaria para una sólida comercialización internacional en el rango de especialidad. Este programa busca gestionar las restricciones que existen en el proceso de beneficiado e industria.

Cuadro VIII.4
Programa III: fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad

Líneas de acción	Estrategia I3. Escalamiento de beneficiado seco para nichos especiales	Estrategia I4. Factibilidad y pilotaje de biodigestión y riego de pasto en beneficio húmedo para manejo de aguas mieles	Estrategia I5. Programa piloto de sustitución de combustibles	Estrategia I6. Desarrollo de capacidades en procesos de calidad (Huella Ambiental)	Estrategia I7. Manejo de aguas mieles y otras prácticas poscosecha en productores pequeños
1	Desarrollar un programa piloto enfocado en el beneficiado seco para un grupo de productores que reúnan las características (clima, espacio y tiempo) para realizar el programa	Realizar un diagnóstico de las necesidades y condiciones actuales de los beneficios y el manejo de las aguas mieles en las diferentes regiones	Identificar beneficios de café en cada región para poner en marcha el piloto	Formar técnicos y líderes regionales en temas de control de calidad, detección de ineficiencias y optimización de los diferentes procesos del beneficiado	Elaborar un manual para el manejo y la construcción de sistemas de tratamiento de aguas mieles para beneficios pequeños de café
2	Identificar casos de productores o fincas que hayan implementado este tipo de beneficiado y poder aprender de sus experiencias.	Diseñar un programa de capacitación enfocado a optimizar el uso de recursos (agua, energía) y de buenas prácticas en las diferentes operaciones del beneficiado, hacia una producción más limpia	Identificar fuentes de optimización (eficiencia y sustitución) del uso de combustibles fósiles y potenciales sustitutos más renovables y menos contaminantes para el proceso de beneficiado	Difundir conocimiento y experiencias de medición y reducción de la huella ambiental (reducción de la huella de carbono, optimización del uso del agua, manejo de desechos líquidos y sólidos)	Capacitar en buenas prácticas para el tratamiento primario o final, y la disposición final de las aguas miel.
3	Identificar nichos de mercado a nivel internacional para este tipo de café	Definir un modelo de biodigestor aplicable a las necesidades (de acuerdo con la capacidad de acopio y beneficiado de café y la cantidad de agua utilizada en el proceso) de los productores/beneficios	Elaborar material gráfico que contenga buenas prácticas en el uso, optimización, o sustitución de combustibles	Dar a conocer los beneficios económicos y ambientales de la reducción de la huella ambiental, y las oportunidades de comercialización que representa en el mercado internacional	

Líneas de acción	Estrategia 13. Escalamiento de beneficiado seco para nichos especiales	Estrategia 14. Factibilidad y pilotaje de biodigestión y riego de pasto en beneficio húmedo para manejo de aguas mieles	Estrategia 15. Programa piloto de sustitución de combustibles	Estrategia 16. Desarrollo de capacidades en procesos de calidad (Huella Ambiental)	Estrategia 17. Manejo de aguas mieles y otras prácticas prácticas poscosecha en productores pequeños
4	Diseñar un programa de comercialización para el café de beneficiado seco	Identificar actores privados que hayan implementado sistemas eficientes de tratamiento de aguas mieles que sirvan de modelo para otros beneficios	Establecer visitas de campo para dar a conocer a otros productores/beneficios las mejoras y resultados del piloto		
5		Involucrar instituciones líderes (universidades y empresas privadas) en el desarrollo e implementación del piloto			
6		Realizar ensayos para el uso de las aguas resultantes del proceso de biodigestión (escurrimiento superficial controlado)			
7		Desarrollo de un manual técnico estandarizado para el tratamiento secundario de las aguas residuales y el escurrimiento superficial controlado (riego)			

Fuente: Elaboración propia.

D. Posicionamiento de un café sostenible y verificable

El cuarto programa se centra en capturar el valor que se ha creado en los eslabones de producción a industrialización. Para ello, este programa presenta estrategias que busca mejorar el posicionamiento a nivel de los mercados de especialidad y también estimular la cultura de consumo local hacia café de esta calidad. Para un posicionamiento sólido, se plantean estrategias que buscan crear los procesos y capacidades para el uso de sellos y otros métodos verificables para poder demostrar el mayor nivel de desempeño ambiental del café dominicano, así como su aporte a la resiliencia de los paisajes rurales y el aprecio a los pequeños productores. Este programa trabaja en la remoción de barreras del eslabón de intermediación y comercialización donde no existen estándares ni normas dirigidas a la calidad y pretende ganar espacios para el café especializado dominicano en los mercados internacionales.

Cuadro VIII.5
Programa IV: posicionamiento de un café sostenible y verificable

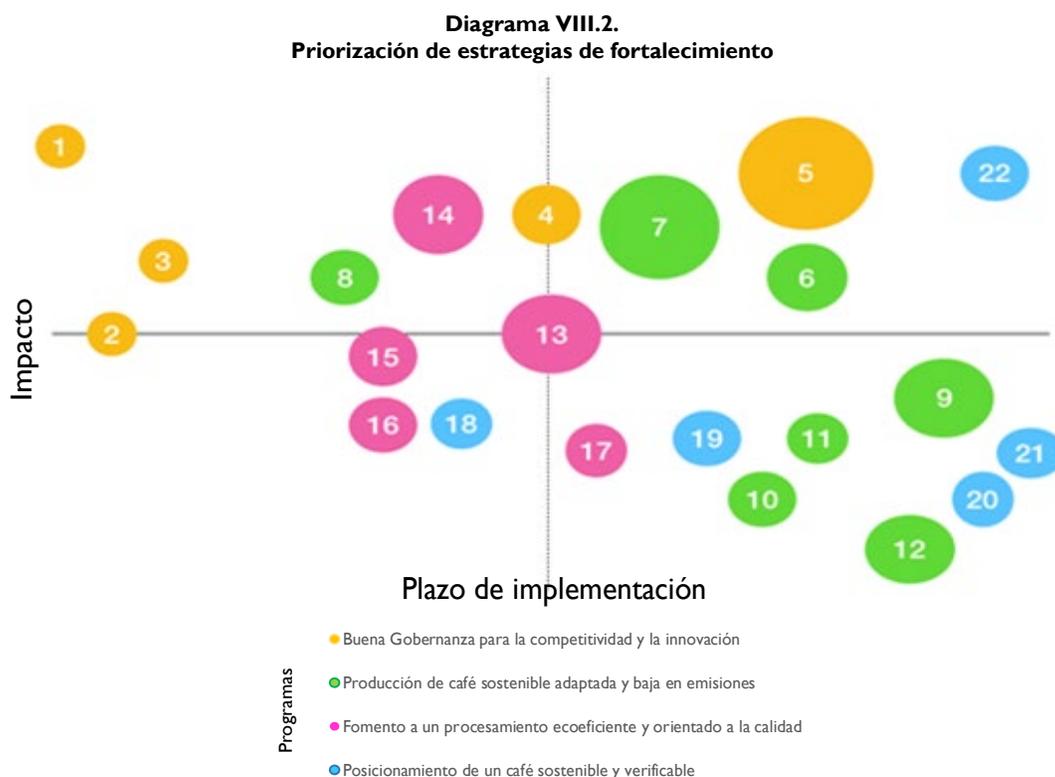
Líneas de acción	Estrategia 18. Desarrollo de etiquetado ambiental	Estrategia 19. Fomento al consumo interno de café de calidad (énfasis en turismo)	Estrategia 20. Incorporar atributos de resiliencia en plan de posicionamiento país	Estrategia 21. Desarrollo de plan de continuidad de negocios para logística de comercialización	Estrategia 22. Plan de relacionamiento comercial directo
1	Generar una línea base de la huella de carbono y ambiental para el café dominicano	Desarrollar un estudio de mercado del potencial de comercialización de café de calidad, para determinar nichos o mercados específicos en el país	Poner en marcha un sistema de monitoreo, reporte y verificación MRV, para el sector café de la República Dominicana	Promover la producción de café sostenible en las diferentes etapas de la cadena	Conocer las características del café de las diferentes regiones (denominación de origen) y potencializar su calidad como base para la comercialización
2	Intercambiar experiencias con otros países productores de café de la región que han optado por una estrategia de etiquetado ambiental (Ej. Costa Rica)	Desarrollar, pulir y potencializar la marca país para el café dominicano, creando una asociación directa al concepto de café de calidad	Comunicar los progresos de reducción de la huella ambiental del café dominicano	Capacitar a los diferentes actores de la cadena con énfasis en la producción de café de calidad	Promover programas como la taza de la excelencia
3	Generar estándares ambientales replicables en las diferentes zonas del país	Hacer una campaña publicitaria para el café dominicano dirigida a la población o nicho de mercado determinado en el estudio de mercado	Establecer un sistema de mejora continua, para la identificación de buenas prácticas, tecnología, y poder evaluar su aplicabilidad para la realidad dominicana	Crear un grupo de trabajo (mesa técnica), que identifique oportunidades y amenazas para la caficultura dominicana, analice y detecte los impactos críticos, crea un plan de respuesta ante emergencias ambientales y sociales, y documente los procesos	Buscar nichos de mercado para cafés especiales identificados
4	Validar la opción de desarrollo de un sello ambiental dominicano, tomando como base experiencias de otros países	Impulsar el turismo rural/agrícola nacional e internacional, para dar a conocer los procesos de producción y transformación del café (de la finca a la taza)			Crear capacidades de comercialización para los productores, cooperativas y/u otra forma de asociación, de forma que se minimice la intermediación comercial
5	Buscar nichos de mercado y determinar el potencial de comercialización de un café con etiquetado ambiental	Desarrollar cursos para formar talento humano (baristas)			
6		Impulsar emprendimientos (cafeterías)			

Líneas de acción	Estrategia 18. Desarrollo de etiquetado ambiental	Estrategia 19. Fomento al consumo interno de café de calidad (énfasis en turismo)	Estrategia 20. Incorporar atributos de resiliencia en plan de posicionamiento país	Estrategia 21. Desarrollo de plan de continuidad de negocios para logística de comercialización	Estrategia 22. Plan de relacionamiento comercial directo
		especializadas) enfocados en la comercialización de café de calidad en el mercado dominicano			

Fuente: Elaboración propia.

E. Matriz de comparación de las estrategias propuestas y su priorización

En el diagrama VIII.2 se muestra una representación gráfica de la priorización de las estrategias propuestas a los actores de la cadena. De acuerdo con el *Manual de fortalecimiento de cadenas de valor* Padilla y Oddone (2016), se han posicionado las distintas estrategias de acuerdo con su potencial impacto (determinado por su contribución a la consecución de los tres metaobjetivos) y su plazo de implementación.



Fuente: Elaboración propia.

Para sistematizar el plazo de implementación se han tenido en cuenta dos elementos:
i) que los programas de fortalecimiento se enmarcan en las fases de desarrollo que la

institucionalidad ha acordado para la NAMA café plus, a saber, fase de preparación y fase de implementación; ii) que dichas fases tienen plazos indicativos de ejecución que contribuyen a ubicar temporalmente las estrategias (preparación: máximo dos años, implementación: diez años).

Siempre con el objetivo de sistematizar detalladamente la ejecución de estas estrategias dentro de la lógica operativa que determine el esquema de gobernanza de la NAMA, el diagrama conserva la leyenda cromática que se ha determinado para cada uno de los cuatro programas de fortalecimiento (véase el cuadro VIII.1). Cada esfera del diagrama representa una de las estrategias propuestas. Estas presentan el número asignado a cada estrategia (del 1 al 22). El tamaño de las esferas representa los distintos niveles de inversión relativa que estas estrategias requieren para su implementación.

A manera de resumen, se puede apreciar que un total de diez estrategias están priorizadas para iniciar su ejecución en la etapa de preparación (estrategias 1, 2, 3, 4, 8, 13, 14, 15, 16 y 18). Es decir, en la mitad izquierda del diagrama en su mayoría se trata de estrategias relacionadas con la buena gobernanza y fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad. Mientras tanto, 12 estrategias están más enfocadas para ejecutarse en fase de implementación (estrategias 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21 y 22), tanto por su dimensión como por depender de insumos generados en la fase anterior. En su mayoría son estrategias relacionadas con la producción de café sostenible, adaptada y baja en emisiones y el posicionamiento de un café sostenible y verificable.

En general, se propone que el mecanismo de gobernanza se guíe por las dos dimensiones propuestas para articular la agenda de trabajo o plan anual de operaciones de la NAMA café plus. Así, las instituciones líderes de la iniciativa pueden presentar esta priorización para su validación a nivel de comité director y posterior socialización con las demás instituciones representadas en el mecanismo de gobernanza. En este proceso es clave tener en cuenta la temporalidad con la que operan las instituciones que apoyan la mayoría de las estrategias, para que esta priorización se considere en sus procesos de planificación y presupuestación institucional, y así los responsables tengan elementos formales de rendición de cuentas respecto a su participación en las distintas estrategias de fortalecimiento.

Para el lanzamiento del proceso, las instituciones de gobernanza deberían estimular y aprobar la implementación de las estrategias del cuadrante superior izquierdo, seguido por las del cuadrante inferior izquierdo, pues sigue la lógica de la fase de preparación, donde se cierran brechas de conocimiento, organización y capacidades. Posteriormente, debe dar prioridad a lo expuesto en el cuadrante superior derecho y, por último, las estrategias delimitadas en el cuadrante inferior derecho, ya que son propuestas para la fase de implementación, donde prima el enfoque en replicabilidad y escalamiento de políticas, financiamiento y tecnologías.

F. Indicadores para medir el progreso de los programas de intervención

A continuación, se propone un conjunto de indicadores por programa para evaluar el seguimiento de las estrategias propuestas. Esta propuesta de indicadores asigna

responsabilidades a distintas instituciones en cuanto al establecimiento de procedimientos y asignación de recursos que habiliten la adecuada recopilación de información y datos para las métricas que articulan cada indicador. Para poder afinar esta propuesta se sugiere que el Comité Técnico de la NAMA café plus convoque a la mesa técnica de MRV, para que establezca un protocolo común para que cada institución gestione y reporte la información de manera estándar. Asimismo, esta mesa debe validar y proponer ajustes respecto al papel de seguimiento asignado a cada institución en esta propuesta.

De igual forma, el Comité Técnico de la NAMA café plus debe ser responsable de que estas métricas estén alineadas con el marco legal propuesto recientemente para la articulación de un sistema nacional de métricas de cambio climático, que constituirá el mecanismo común y formal para que la República Dominicana gestione la información para demostrar progreso en acción climática (y sus cobeneficios) en el marco del cumplimiento de su NDC bajo el Acuerdo de París.

Cuadro VIII.6
Indicadores de los programas de intervención

Programa	Indicador	Fuente de verificación	Periodicidad de medición
Gobernanza para la competitividad y la innovación	Número de acuerdos, programas o políticas por cada mesa técnica sectorial	CCCMDL	Anual
	Número de participantes público-privado por simposio local enfocado al cambio climático	Comité Técnico NAMA Café plus	Bianual
	Número de pilotos o ensayos de adaptación tecnológica realizada por región cafetalera	INDOCAFE / IDIAF	Anual
	Número de convenios de investigación realizados con universidades por temas priorizados	INDOCAFE	Anual
	Toneladas de CO ₂ eq emitido de la actividad cafetalera	Ministerio de Agricultura	Anual
	Cambio en el índice de vulnerabilidad en fincas de café, respecto a la línea base de la fase de preparación	INDOCAFE/Agricultura/ONAMET	Bianual
	Número de proyectos de adopción de tecnologías bajas en emisiones financiadas	Comité Técnico NAMA Café plus	Anual
Producción de café sostenible (adaptada y baja en emisiones)	Monto de crédito financiado para el sector cafetalero, para renovación y capital de trabajo (producción) y ecoeficiencia (beneficiado)	Banco Agrícola	Anual
	Número de semilleros y viveros certificados y verificados, para asegurar la calidad de las semillas y otorgamiento de crédito para fomento y renovación de cafetales	INDOCAFE-INDOCAL	Anual
	Número de personas capacitadas para el establecimiento de viveros certificados por región	INDOCAFE / IDIAF	Anual
	Número de parcelas demostrativas con BPA y medidas de adaptación al cambio climático por región productora	INDOCAFE	Anual
	Número de líderes capacitados en transferencia de BPA, por módulos, por región	INDOCAFE	Semestral
	Número de productores capacitados en agroforestería y especies fijadoras de nitrógeno por región	IDIAF	Semestral

Programa	Indicador	Fuente de verificación	Periodicidad de medición
	Incremento de la cantidad de árboles y especies por hectárea de café producido	INDOCAFE / IDIAF	Anual
	Número de visitas de campo de productores a fincas modelo por región	INDOCAFE	Anual
	Número de asociaciones de productores capacitados para la compra de insumos en bloque, por región	INDOCAFE / IDECOOP/ JAD	Anual
	Número de alianzas con distribuidoras para compra en bloque de insumos por región	Comité Técnico NAMA Café plus	Anual
	Porcentaje de productores/asociaciones que realizan muestreo de suelo y fertilizan de acuerdo con el muestreo, por región	INDOCAFE	Anual
	Número de programas/capacitación para formación de jóvenes caficultores por región	Entes implementadores de proyectos	Anual
	Número de asociaciones (que puedan replicar la metodología) y productores capacitados en gestión de fincas por región	INDOCAFE	Anual
	Número de prácticas de adaptación al cambio climático identificados y aplicables de acuerdo con las condiciones de cada región	INDOCAFE	Anual
Fomento a un procesamiento ecoeficiente y orientado a la calidad	Número de productores o asociaciones de productores que reúnen las características para impulsar el beneficiado seco, en cada región	INDOCAFE/ Ejecutores de proyecto	Anual
	Porcentaje de beneficios que manejan adecuadamente las aguas mieles	INDOCAFE/ Ejecutores de proyecto	Anual
	Número de beneficios/productores capacitados para la adecuada gestión de los recursos (agua, energía) en las diferentes etapas del beneficiado	INDOCAFE/ Ejecutores de proyecto	Anual
	Número de beneficios/productores/líderes regionales capacitados en temas de control de calidad y optimización de los procesos del beneficiado	INDOCAFE/ Ejecutores de proyecto	Anual
	Número de beneficios capacitados para la contabilidad y medición y reducción de la huella ecológica (huella de carbono, uso del agua, manejo de desechos)	INDOCAFE/INDOCAL	Anual
	Toneladas de CO ₂ e reducidas	Ministerio de Agricultura	Anual
	Hectáreas con café producido bajo en emisiones	INDOCAFE	Anual
Posicionamiento y captura de valor de un café sostenible y verificable	Volumen de financiamiento público apalancado para inversión y desarrollo bajo en emisiones	MEPyD	Anual
	Número de campañas publicitarias para posicionar el café dominicano, tanto local como internacionalmente	INDOCAFE/CEI-RD	Anual
	Número de personas (baristas, emprendedores) formados para incentivar el consumo de café de calidad a nivel nacional	INDOCAFE/ Entes ejecutores	Anual
	Número de productores/cooperativas de pequeños productores capacitados en creación de valor agregado y comercialización del café	INDOCAFE/CEI-RD	Anual

Fuente: Elaboración propia.

IX. Conclusiones

La producción de café en la República Dominicana exhibe un alto nivel de vulnerabilidad que redundando en condiciones de pobreza de las familias de pequeños productores. No obstante, esta actividad tiene el potencial de ser un medio para fortalecer sus ingresos y conservar servicios ambientales de gran valor en el país. Para lograr este potencial se necesita fortalecer la cadena en cuanto a su productividad integral y sostenibilidad, facilitando el acceso de los pequeños productores de los medios para generar o capturar un mayor valor agregado. Esto permitiría mejorar sus condiciones sociales y económicas, generar procesos de adaptación que ayuden a generar una producción sostenible de café y permitir que los productores permanezcan de manera digna en esta actividad, además de reducir emisiones de GEI que contribuyen al cambio climático.

La CEPAL ha propuesto que la desigualdad se puede reducir mediante cambios en las estructuras productivas con la reasignación de recursos hacia actividades o sectores de mayor valor agregado y mayor productividad, lo que puede realizarse con opciones que sean ambientalmente sostenibles. Para ello, la metodología de la CEPAL de fortalecimiento de cadenas de valor promueve el cambio estructural, que requiere del fortalecimiento de las capacidades y la competitividad de los sectores existentes que cuentan con potencial para incorporar progreso técnico y capacidad para diversificar la estructura productiva mediante la creación de nuevos sectores de alta productividad.

El presente análisis de cadenas de valor identifica las principales restricciones que impiden potenciar los beneficios de la caficultura y el desarrollo de las comunidades involucradas en el proceso de producción, y presenta algunas buenas prácticas en otros países que podrán inspirar una adecuada resolución de dichas restricciones. El análisis de la cadena de café muestra que el trabajo coordinado del Estado y el sector privado permitirá incrementar los beneficios derivados de la producción de café por medio de mayor eficiencia que genere mayor valor agregado y adaptación a las condiciones climáticas, generalmente de mayor adversidad, y reducir las emisiones de GEI.

Se debe tener presente que el consumo mundial de café sigue aumentando y que la demanda más dinámica se registra en Asia y Oceanía (OIC, 2016). Especialmente importante es el rápido crecimiento del mercado de los cafés especializados o diferenciados y del mercado de comercio justo y orgánico. El país tiene varias ventajas: pequeños productores cultivan café arábica en sistemas de agroforestería. Estas ventajas constituyen oportunidades que pueden y deben aprovecharse. Asimismo, en la República Dominicana el crecimiento del consumo interno de café es significativo y no está cubierto por la producción nacional, lo que representa una oportunidad de suplir este mercado nacional. Al mismo tiempo, el sector ha logrado un desarrollo naciente de marcas especializadas, tiendas y cafeterías que fomentan el aprecio por el café especializado. Los retos a los que se enfrenta el sector cafetalero son, entre otros,

contrarrestar la tendencia de reducción de la producción con la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA), mejorar la calidad del producto mediante mecanismos de trazabilidad (normas y estándares), buscar mecanismos que capturen y generen una distribución más equitativa del valor agregado, mejorar la organización, inclusión financiera, mecanismos de reconocimiento económico de los servicios ambientales de los sistemas agroforestales y de gestión participativa de conocimiento entre los pequeños productores y técnicos (tradicionalmente llamada extensión).

En el proceso de fortalecimiento de la cadena se identifican estrategias para resolver las restricciones que se reconocieron por eslabón. La propuesta prioriza estrategias y líneas de acción para alcanzar los tres metaobjetivos planteados: i) incrementar de manera sostenible la productividad y el fortalecimiento de los encadenamientos entre los actores de la cadena; ii) construir resiliencia para generar procesos de adaptación, y iii) reducir las emisiones de GEI en la cadena de valor de café. Con referencia a las buenas prácticas internacionales consultadas, se han estructurado programas en torno a una serie de líneas de acción que involucran a todos los actores de la cadena, con base en consensos y acuerdos promovidos en las mesas de diálogo. Dichas propuestas pueden alimentar el diseño de una NAMA café dominicana que integre medidas de fortalecimiento de la cadena, particularmente en beneficio de los pequeños productores y consumidores, y medidas de adaptación al cambio climático, por lo que se propone llamarle una NAMA plus.

Bibliografía

- Anacafé (Asociación Nacional de Café de Guatemala) (2019), “Subasta Cup of Excellence Guatemala” [en línea] <https://www.anacafe.org/articles/subasta-cup-of-excellence-15-a%2525C3%2525B1os-premiando-y-reconociendo-la-calidad-del-caf%2525C3%2525A9-de-guatemala> [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019].
- _____(2018), “Aprendiendo para competir mejor” [en línea] <https://www.anacafe.org/productores/aprendiendo-para-competir-mejor/> [fecha de consulta: 15 octubre de 2019].
- Albornoz Osorio A. (2017), “Huella de Carbono del café (*Coffea arabica*) en Empresa Asociativa Campesina Aruco en Copán, Honduras para el año 2016-2017” y “Huella de Carbono del café (*Coffea arabica*) en Empresa Asociativa Campesina Aruco en Copán, Honduras para el año 2016-2017”, Escuela Agrícola Panamericana, Universidad Zamorano, Honduras.
- Aranda, J. y otros (2014), “Guía de buenas prácticas para café sustentable”, *Publicación de Alianza MéxicoREDD+*, Ciudad de México, México.
- Avelino, J. y G. Rivas (2013), “La roya anaranjada del café” [en línea] <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01071036>.
- Banco Central de la República Dominicana (2020), “Costo canasta familiar por quintiles y nacional” [en línea] <https://www.bancentral.gov.do/a/d/2534-precios> [fecha de consulta: 1 de junio de 2020].
- Banco Mundial (2010), *Haiti Coffee Supply Chain Risk Assessment*, Washington, Estados Unidos.
- _____(2008), “Cambio climático. Su impacto para la República Dominicana”.
- Barquero, M. (2013), “Recomendaciones para el combate de la roya del café”, tercera edición, San José, ICAFE [en línea] https://www.researchgate.net/publication/281625030_Recomendaciones_para_el_combate_de_la_roya_del_cafeto, abril.
- Bernard, K. (2020), “The Top Coffee-Consuming Countries”, agosto [en línea] <https://www.worldatlas.com/articles/top-10-coffee-consuming-nations.html>.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2018), *Políticas agropecuarias, el DR-CAFTA y cambio climático en la República Dominicana*, Washington. D. C., Estados Unidos.
- Café de Costa Rica (2019), “¿Qué es el Café de Costa Rica: Traceability and Sustainability Statement” [en línea] <http://cafedecostarica.com/statement> [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019].
- Canet Brenes G. y otros (2016), “La situación y tendencias de la producción de café en América Latina y el Caribe”, *Libro técnico*, N° 6 (N° IICA P31 1), San José, Costa Rica y Guadalajara, Jalisco, México, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)/Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.

- Castillo, M., M. Muñoz y F. Engler (2016), “Manual básico de buenas prácticas para el tostado del café” [en línea] https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Ecuador/Documents/Content/ManualTuesteCafe.pdf [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019].
- CCI (Centro de Comercio Internacional) (2016), “Las prácticas comerciales que tienen interés para los exportadores de los países productores de café” [en línea] <http://www.laguiadelcafe.org/guia-del-cafe/los-mercados-del-cafe/Cafe-tostado/>.
- _____(2012), “Guía del Exportador de Café”, tercera edición, Ginebra, Suiza [en línea] <https://www.intracen.org/guia-del-exportador-de-cafe-tercera-edicion/>.
- _____(2011), “Los mercados de café, demanda - café tostado y molido”, Ginebra, Suiza [en línea] <http://www.intracen.org/guia-del-cafe/los-mercados-del-cafe/Demanda%E2%80%93Cafe-tostado-y-molido/>.
- CENICAFÉ (Ciencia, Tecnología y e Innovación para la Caficultura Colombiana) (2016), *Sistemas de renovación de cafetales para recuperar la producción*, Manizales, Colombia, enero.
- _____(2014), *Mantenimiento del componente arbóreo en sistemas agroforestales en café*, Bogotá, Colombia, febrero.
- _____(2012), *Factores, procesos y controles en la fermentación del café*, Manizales, Colombia.
- CEI-RD (Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana) (2014), *Dossier del sector agroindustria*, Santo Domingo, República Dominicana.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2018), *Café y cambio climático en la República Dominicana: impactos potenciales y opciones de respuesta* (LC/MEX/TS.2018/24) [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44163-cafe-cambio-climatico-la-República-dominicana-impactos-potenciales-opciones>, Ciudad de México.
- _____(2017), *Fortalecimiento de la cadena de valor de los lácteos en la República Dominicana* (LC/MEX/TS.2017/15) [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/41746-fortalecimiento-la-cadena-valor-lacteos-la-República-dominicana>, Ciudad de México.
- CEPAL/INDOCAFE/CNCCMDL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Instituto Dominicano del Café/Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) de la República Dominicana) (2018), *Café y cambio climático en la República Dominicana. Impactos potenciales y opciones de respuesta* (LC/MEX/TS.2018/24) [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44163-cafe-cambio-climatico-la-República-dominicana-impactos-potenciales-opciones>, Ciudad de México.
- CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) (2019), “Climate Risk Profile Honduras” [en línea] <http://toolbox.coffeeandclimate.org/es/tools/climate-risk-profile-honduras/> [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019].
- CNCCMDL (Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio) (2009), *Posición país sobre el cambio climático. El camino a Copenhague 2009*, Santo Domingo, República Dominicana.
- CODOCAFE (Consejo Dominicano del Café) (2017a), “Memoria institucional” [en línea] <http://memorias.minpre.gob.do/api/documents/844/download>.
- _____(2017b), “Seminario sobre impactos potenciales del cambio climático sobre el cultivo del café en la República Dominicana”, presentación del Sr. José Fermín Núñez, Director Ejecutivo del CODOCAFE, Santo Domingo, República Dominicana, 8 de agosto.
- _____(2016a), *Plan estratégico institucional 2016-2028*, Santo Domingo, República Dominicana.

- _____(2016b), *Perspectivas de la caficultura dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana.
- Comisión Europea (2018), “Análisis de la cadena de valor de café en Honduras” [en línea] <https://europa.eu/capacity4dev/file/79812/download?token=bnHqqeEf> [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019].
- Comisión Permanente de Titulación de Terrenos del Estado (2019), “¿Cómo titulamos?” [en línea] <http://www.titulacion.gob.do/como-titulamos/> [fecha de consulta: 16 de octubre 16 de 2019].
- Cooperativa de Caficultores de Aguadas (2018), “Componente Social” [en línea] <https://www.caficultoresaguadas.com/es/ipaginas/ver/G34/12/componente-social/> [fecha de consulta 21 de octubre de 2019].
- Cooperativa de los Andes (2018), “Buenas prácticas y tecnología: reduciendo la huella en el agua”, [en línea] https://wateractionhub.org/media/files/2018/04/07/DE_LOS_ANDES_Cooperativa_Beneficio.pdf [fecha de consulta: 21 de octubre de 2019].
- Coordinadora de Pequeños Productores - Honduras (2016), “Fortalecimiento de las organizaciones de pequeños productores” [en línea] <https://www.comerciojustohonduras.org/la-coordinadora/fortalecimiento-opp/> [fecha de consulta: 18 de octubre de 2019].
- Corsino, P. (2018), “Nuevas marcas de café hacen espacio en mercado dominicano” [en línea] <https://www.eldinero.com.do/56085/nuevas-marcas-de-cafe-hacen-espacio/>.
- Chavarro, M. y otros (2008), “Preparándonos para el futuro. Amenazas, riesgos, vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático”, N° 3, Colombia, Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (ONUDD)/Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial/Universidad Nacional de Colombia.
- CRS (Catholic Relief Services) (2012), *Coffee Under Pressure*, Green Mountain Coffee Roaster (GMCR) [en línea] <https://coffeelands.crs.org/2010/04/climate-change-coffee-under-pressure/>.
- De Adelhart Toorop, A. y otros (2017), *El precio verdadero del café climáticamente inteligente. Cuantificación del impacto potencial de la agricultura climáticamente inteligente para el café mexicano*, México, Solidaridad Network y True Price.
- Del Rosario, P. y J. Morrobel (2011), *Población rural y desarrollo dominicano. Respuestas urgentes*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.
- Del Rosario, P., X. Mir y J. Morrobel (2017), *Organizaciones para el desarrollo rural territorial*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.
- Del Rosario, P. y otros (2008), *Cuantificación y valoración de servicios ambientales del bosque Cafetalero de las zonas de Solimán y Juncalito, República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales.
- Descamps, P. (2017), *Técnicas para la producción sostenible de café frente al cambio climático*, San José, Costa Rica, Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria.

- Donoso, G. y otros (2012), “Enfoque Metodológico para evaluar la adaptación al Cambio Climático en la Infraestructura pública del MOP”, Centro UC Cambio Global [en línea] <https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/66-enfoque-metodologico-para-evaluar-la-adaptacion-al-cambio-climatico-en-la-infraestructura-publica-del-mop> [fecha de consulta: 21 de octubre de 2019].
- Elias de Melo, V. F., E. Florian y C. Astorga (2016), Programa Regional de Cambio Climático – PRCC/CATIE-USAID-PROMECE-IHCAFE-SMN, “Fortaleciendo procesos para la adaptación y mitigación del cambio climático con familias productoras de café en Honduras” [en línea] https://www.researchgate.net/publication/308903846_Fortaleciendo_procesos_para_la_adaptacion_y_mitigacion_del_cambio_climatico_con_familias_productoras_de_cafe_en_Honduras/link/59d3c127a6fdcc181ad944f7/download.
- Escarramán, A. y otros (2007), *Determinación de los atributos de calidad del café en zonas productoras de la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)/Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE).
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (s/f), “Mitigación del cambio climático y adaptación en la agricultura, la silvicultura y la pesca” [en línea] <http://www.fao.org/3/i0142s/i0142s.pdf>.
- _____ (2017), *The Future of Food and Agriculture. Trends and Challenges*, Roma, Italia.
- _____ (2015), *Memorias del seminario científico internacional manejo agroecológico de la roya del café*, Panamá, Panamá.
- _____ (2006), *Buenas prácticas agrícolas (BPA): en busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria*, Santiago, Chile.
- Fairtrade Foundation (2012), *Fairtrade and Coffee*, Commodity Briefing, Londres, mayo.
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) (2011), *Informe sobre la pobreza rural 2011*, Roma, Italia [en línea] <https://www.ifad.org/es/web/knowledge/publication/asset/39176373>.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2019), “Glosario” [en línea] <https://federaciondecafeteros.org/wp/glosario/>.
- Figuerola, E., F. Pérez, F. y L. Godínez (2015), *La producción y el consumo del café*, México, ECORFAN-Spain [en línea] <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/64936>.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) (2015), *Panorama agroalimentario/café 2015*, Barcelona, España.
- Forum del café (2019), “La trazabilidad en el sector café” [en línea] http://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-48_trazabilidad_cafe.pdf.
- Frohmann, A. y otros (2015), *Sostenibilidad ambiental y competitividad internacional: la huella de carbono de las exportaciones de alimentos (LC/W.663)*, Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/38985-sostenibilidad-ambiental-competitividad-internacional-la-huella-carbono>.
- Galtier, F. e I. Batista (2007), *Estudio de la cadena de comercialización del café en la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).
- García-Canclini, N. y otros (coords.) (2012), “Jóvenes, culturas urbanas y redes digitales. Prácticas emergentes en las artes, las editoriales y la música”, Barcelona, Editorial Ariel [en línea] <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/164/>.

- Gómez Posada, S. (2018), "Países consumidores de café ¿dónde se bebe más café?" [en línea] <https://quecafe.info/paises-consumidores-de-cafe-top-10/> [fecha de consulta: 26 de noviembre de 2019].
- Gutiérrez, M. E. (2013), "Las cooperativas dan visibilidad a los pequeños productores de café", Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural [en línea] <https://rimisp.org/noticia/las-cooperativas-dan-visibilidad-a-los-pequenos-productores-de-cafe/> [fecha de consulta: 20 de octubre 2019].
- Hans R. Neumann Foundation (2019a), "International Coffee Partners" [en línea] <https://www.hrnstiftung.org/international-coffee-partners/> [fecha de consulta: 10 de octubre de 2019].
- _____(2019b), "Quick Facts About Coffee Kids" [en línea] <https://www.hrnstiftung.org/coffee-kids/> [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019].
- Hardie, A. M. (2017), "Youthful Surge" [en línea] <http://stir-tea-coffee.com/features/youthful-surge/>.
- ICAFFE (Instituto del Café de Costa Rica) (2017a), *NAMA Café: una herramienta para el desarrollo bajo en emisiones. La agricultura tropical frente al cambio climático. Costa Rica Carbono Neutral 2021*, San José, Costa Rica.
- _____(2017b), "Capacitan a Caficultores en buenas prácticas agrícolas" [en línea] <http://www.icafe.cr/capacitan-a-caficultores-en-buenas-practicas-agricolas/> [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019].
- _____(2015a), "El mejor café del mundo" [en línea] <http://www.icafe.cr/nuestro-cafe/el-mejor-cafe-del-mundo/> [fecha de consulta: 21 de octubre 2019].
- _____(2015b), "Aplicaciones web del sector cafetalero" [en línea] <http://www.icafe.cr/sector-cafetalero/aplicaciones-web/> [fecha de consulta: 17 de octubre de 2019].
- _____(2015c), "La agricultura tropical frente al cambio climático – Costa Rica Carbono Neutral 2021: NAMA Café: una herramienta para el desarrollo bajo en emisiones" [en línea] <http://www.mag.go.cr/informacion/prog-nac-cafe-NAMA-herramienta-desarrollo-bajo-en-emisiones.pdf>.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2010), *Protocolo de análisis de calidad de café*, Guatemala.
- INDOCAFE (Instituto Dominicano del Café) (2019), *Plan Estratégico del Fortalecimiento del INDOCAFE*, Santo Domingo, República Dominicana.
- IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales) (2013), *Estrategia tecnológica para abordar la problemática de la roya del café (Hemileiavastatrix) y mejorar la capacidad productiva de las plantaciones de café de la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, diciembre.
- Infocafé (2019), "Principales países consumidores de café del mundo" [en línea] <https://www.infocafe.es/cafe/principales-consumidores-cafe.php>.
- Iniciativa Café y Clima (2019), "Coffee & climate toolbox. Estudios de Caso" [en línea] <http://toolbox.coffeeandclimate.org/es/case-studies/> [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019].
- _____(2015), "La adaptación al cambio climático en la producción de café. Una guía paso a paso para apoyar a los productores de café en la adaptación al cambio climático" [en línea] https://toolbox.coffeeandclimate.org/wp-content/uploads/cc-step-by-step-guide-for-climate-change-adaptation-in-coffee-production_SPANISH.pdf [fecha de consulta: 16 de octubre de 2019].

- INTECO (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica) (2016), "Norma para demostrar la Carbono Neutralidad. Requisitos" [en línea] <https://www.inteco.org/shop/product/inte-b5-norma-para-demostrar-la-carbono-neutralidad-requisitos-163?search=B5> [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019].
- Je, Y. y E. Giovannucci (2014), "Coffee consumption and total mortality: a meta-analysis of twenty prospective cohort studies", *British Journal of Nutrition*, 111(7) [en línea] <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/coffee-consumption-and-total-mortality-a-metaanalysis-of-twenty-prospective-cohort-studies/179C220445D97D63E02A5C9B9FEAFED8>.
- Jiménez, H. (2019), "No solo sostenibilidad ambiental, para su desarrollo la caficultura también necesita la sostenibilidad económica y social", *PROCAFEHISPANIOLA*, Santo Domingo, República Dominicana.
- _____(2018), "Guía para el manejo adecuado de la cosecha y poscosecha", en prensa.
- Jiménez, H. y otros (2007), *Mercado interno del café en la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).
- Jin, Y. y E. Giovannucci (2013), "Coffee consumption and total mortality: a meta-analysis of twenty prospective studies", *British Journal of Nutrition*, vol. 110.
- López, K. (2014), *El mercado mundial de café tostado*, San José, Costa Rica, Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER).
- Lugo, W. I. y W. Colón (2011), "Protected Agriculture: A Technological Option for the Competitiveness of the Caribbean", resultados de la 46th reunión anual de Caribbean Food Crops Society, Boca Chica, República Dominicana, 11 al 17 de julio de 2010.
- McCook, S. (2009), "La roya del café en Costa Rica: epidemias, innovación y medio ambiente, 1950-1995", *Revista historia*, N° 59 y N° 60.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica) (2017), "Informe al Congreso Cafetalero" [en línea] <http://www.mag.go.cr/informacion/imagenes-nama-cafe-taller/Inf-cafe-Congreso-Cafetalero-2017.pdf> [fecha de consulta: 17 de octubre de 2019].
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2012), *Uso y cobertura del suelo*, Santo Domingo, República Dominicana.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina, Cambio climático (2020), "Mitigación o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero" [en línea] <https://www.argentina.gob.ar/que-es-el-cambio-climatico/mitigacion-o-reduccion-de-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero>.
- Monaco, L. (1977), "Consequences of the introduction of coffee rust (*hemileia Vastatrix*) into Brazil", *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 287.1.
- Morales, S. y otros (2019), "La fertilización al suelo y foliar. Un componente básico para mantener la productividad en las empresas cafetaleras", Asociación Nacional del Café [en línea] <https://www.anacafe.org/uploads/file/bb1e602c37b148df897c61a5f1ba9682/Boletin-CEDICAFE-Mayo-2019-.pdf> [fecha de consulta: 18 de octubre de 2019].
- NAMA café de Costa Rica (2018a), "Incentivos financieros para árboles en cafetales" [en línea] <https://www.namacafe.org/es/incentivos-financieros-para-arboles-en-cafetales> [fecha de consulta: 10 de octubre de 2019].

- _____(2018b), “Programa de Financiamiento para Beneficios” [en línea] <https://www.namacafe.org/es/programa-de-financiamiento-para-beneficios> [fecha de consulta: 11 de octubre de 2019].
- _____(2015), “Socios Proyecto de apoyo a la NAMA Café Costa Rica”, [en línea] <http://www.namacafe.org/socios> [fecha de consulta: 22 de octubre de 2019].
- NAMA Facility (2017), “Administración de fincas de café” [en línea] <https://www.namacafe.org/es/file/1288/download?token=V78bDeFI> [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019].
- NAMA (Nationally Appropriate Mitigation Actions - Café de Costa Rica) (2020), “NAMA Café: cadena de valor del café” [en línea] <https://www.namacafe.org/es/cadena-de-valor-del-cafe>.
- NCA (National Coffee Association) (2019), [sitio web] <http://www.ncausa.org>.
- Oddone, N. y R. Padilla Pérez (eds.) (2017), *Fortalecimiento de cadenas de valor rurales* (LC/TS.2017/24), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Ciudad de México, México [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42077-fortalecimiento-cadenas-valor-rurales>.
- Oddone, N., R. Padilla Pérez y B. Antunes (2014), “Metodología del Proyecto CEPAL-GIZ para el diseño de estrategias de fortalecimiento de cadenas de valor”, *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial: metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica* (LC/G.2606-P), Libros de la CEPAL, N° 123, mayo.
- OIC (Organización Internacional del Café) (2019a), *Mercados de futuros: el papel que desempeñan los operadores no comerciales*, Nairobi, Kenia.
- _____(2019b), *Encuesta sobre el impacto de los precios bajos de café en los países exportadores*, Nairobi, Kenia.
- _____(2019c), *Rentabilidad de la producción de café en determinados países latinoamericanos: informe provisional*, Nairobi, Kenia.
- _____(2019d), *Informe del mercado de café*, Nairobi, Kenia.
- _____(2017), *Informe del mercado de café*, Nairobi, Kenia.
- _____(2005-2016), “Informes”, Londres, Reino Unido [en línea] <http://www.ico.org>.
- ONE/UNFPA/UE (Oficina Nacional de Estadística de la República Dominicana/Fondo de Población de las Naciones Unidas/Unión Europea) (2017), *Primera Encuesta Nacional de Inmigrantes en la República Dominicana ENI-2017*, [en línea] <https://www.one.gob.do/encuestas/eni>, Santo Domingo, República Dominicana.
- _____(2012), *Primera Encuesta Nacional de Inmigrantes en la República Dominicana ENI-2012*, Santo Domingo, República Dominicana.
- Padilla, R. y N. Oddone (2016), *Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor* (LC/MEX/L.1218), Ciudad de México, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).
- Panhuysen, S. y J. Pierrot (2004), “El barómetro de café”, *Hivos*, IUCN National Committee of The Netherlands, Oxfam-Novib, Solidaridad y WWF.
- Plataforma Regional LEDSLAC (2016), “¿Qué es una Comunidad de práctica?” [en línea] <http://ledslac.org/es/comunidades-de-practica/> [fecha de consulta: 18 de octubre de 2019].
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2009), *Informe sobre Desarrollo Humano: República Dominicana 2008*, Santo Domingo, República Dominicana.

- Ponte, S. (2002), "The latte revolution? Regulation, markets and consumption in the global coffee chain", *World Development*, vol. 30.7.
- Practical Action, Oficina Regional de América Latina, Centro Empresarial Peruano Suizo (2020), "Ante los enormes impactos de la crisis de la COVID-19, exponemos los problemas fundamentales de nuestros sistemas actuales y analizamos cómo podemos desarrollar resiliencia a largo plazo" [en línea] <https://solucionespracticas.org.pe/Descargar/1110768/3349353>.
- ProColombia (2017), "Siete tendencias del consumo de café en el mundo y hacia dónde exportarlo", [en línea] <http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/siete-tendencias-del-consumo-de-cafe-en-el-mundo-y-hacia-donde-exportarlo>.
- PROCOMER (Promotora del Comercio Exterior en Costa Rica) (2017), *El mercado de café tostado en los Estados Unidos*, San José, Costa Rica.
- Puerta, G. I. (2006), "Buenas prácticas agrícolas para el café", Colombia, Centro de Investigaciones en Café (CENICAFE) [en línea] <https://www.cenicafe.org/es/publications/avt0349.pdf> [fecha de consulta: 10 de octubre de 2019].
- Quirós, A. (2017), "Creación de capacidades en Inventarios de GEI y Huella de carbono para Beneficios", NAMA café y de Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo [en línea] https://namacafe.org/sites/default/files/documentos/3_inventario-de-gei-y-huella-de-carbono-linea_de_trabajo_2017.pptx [fecha de consulta: 18 de octubre de 2019].
- Sánchez, L. y otros (2016), "Manual para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en beneficios pequeños de café", UTZ Certified, [en línea] https://utz.org/wp-content/uploads/2016/07/Sistema-de-Tratamiento-de-aguas-residuales_Manual.pdf [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019].
- SCAN (Sustainable Commodity Assistance Network) (2016), "Capacitan a productores en buenas prácticas de cosecha y post-cosecha" [en línea] http://scanprogram.org/wp-content/uploads/2016/06/19.05_2016_NP-Capacitan-a-cafetaleros-en-buenas-pra%CC%81cticas-de-cosecha-y-post-cosecha.pdf [fecha de consulta: 16 de octubre de 2019].
- SCAP (Asociación de Cafeses Especiales de Panamá) (2019), "Título" [en línea] <https://auction.bestofpanama.org/en/> [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019].
- Segura M.A. y H. J. Andrade (2012), "Huella de carbono en cadenas productivas de café (*Coffea arabica* L.) con diferentes estándares de certificación en Costa Rica", *Revista luna azul*, N°. 35.
- Seguros Bolívar (2017), "Protección cultivos de café" [en línea] <https://www.segurosbolivar.com.co/wps/portal/oficinavirtual/seguros-para-empresas/proteccion-patrimonial/seguros-de-riesgos/seguro-agricola-para-cultivos-cafe> [fecha de consulta: 17 de octubre de 2019].
- SINAMECC (Sistema Nacional de Métricas de Cambio Climático) (2018), "¿Qué es el SINAMECC?" [en línea] <http://www.sinamecc.go.cr> [fecha de consulta: 17 de octubre de 2019].
- Susaña, S. (2012), *Diagnóstico de pobreza de los hogares cafetaleros de la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, Consejo Dominicano del Café (CODOCAFÉ) [en línea] <https://catalogobiblioteca.unapec.edu.do/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=34447>.

- UE/IICA (Unión Europea/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2015), *Compendio de experiencias en la mitigación de gas de efecto invernadero (GEI) para la agricultura y la ganadería*, Proyecto Euroclima – IICA [en línea] <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/3044/1/BVE17068956e.pdf>.
- Universidad de Costa Rica (2019), “Buenas prácticas agrícolas” [en línea] <http://www.buenaspracticasagricolas.ucr.ac.cr/index.php/implementacion-por-bpa> [fecha de consulta: diciembre de 2019]
- UNDRR (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres) (s/f), “Manual de Ciudadanía Ambiental Global – Cambio Climático” [en línea] <https://www.eird.org/publicaciones/doc16967-6.pdf>.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2013), “Nuevo observatorio agroclimático en Chile contribuirá a la alerta temprana ante eventos de sequía” [en línea] http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/new_chilean_agriculture_climate_observatory_to_boost_early_w/ [fecha de consulta: 23 de marzo de 2020].
- UNFCCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático) (2015), “¡Despierta y huele un café bajo en carbono!” [en línea] <https://unfccc.int/es/news/despierta-y-huele-un-cafe-bajo-en-carbono>, julio.
- USDA (United states Department of Agriculture) (2019), “Coffee: World Markets and Trade” [en línea] <https://www.fas.usda.gov/data/coffee-world-markets-and-trade> [fecha de consulta: noviembre de 2019].
- Werbrouck, P., R. Martín-Hurtado y J. Morril (2004), *República Dominicana. Prioridades Ambientales y Opciones Estratégicas: análisis ambiental del país*, Santo Domingo, República Dominicana.
- World Coffee Research (2018), “¿Por qué comprar en los viveros de WCR VerifiedSM?”, [en línea] <https://varieties.worldcoffeeresearch.org/es/info/verificado/about/why-certified> [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019].

Abreviaturas y acrónimos

Abreviatura/acrónimo	Significado
ABODOM	Abonos Dominicanos
ADC	Agentes de desarrollo cafetalero
AEE	Alianza para el empoderamiento económico
AIC	Acuerdo Internacional del café
ANACAFE	Asociación Nacional de Caficultores de Café
AR5	Quinto Informe del IPCC (por sus siglas en inglés)
ASAC	agricultura sostenible adaptada al clima
ASOCAES	Asociación de Caficultores La Esperanza
ASOCAIN	Asociación. de Caficultores La Independencia, Inc.
ASOCALOSOL	Asociación de Caficultores Loma Solimán, Inc.
ASOPROCAES	Asociación de productores de cafés Especiales de Juncalito
BANDEX	Banco Nacional de Exportaciones
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPA	Buenas prácticas agrícolas
CH4	metano
CAFENICA	Asociación de Cooperativas de Pequeños Productores de Café de Nicaragua
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEI-RD	Centro de Exportaciones e Inversiones de la República Dominicana
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIF	Coste, seguro y flete; puerto de destino convenido
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (United Nations Framework Convention on Climate Change)
CNCCMDL	Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio
CODOCAFE	Consejo Dominicano del Café
CONCAFE	Confederación de Caficultores Dominicana
COVDM	Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano
CONIAF	Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
COOPROCASINE	Cooperativa de Productores/as de Café de Calidad de La Sierra de Neyba
CSA	Agricultura climáticamente inteligente
CO ₂	Dióxido de carbono
DECCC	Plan de la República Dominicana para el Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático
DEE	Directorio de Empresas y Establecimientos
DIA	Dirección de Inocuidad Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura
DIGEPRES	Dirección General de Presupuesto
DGA	Dirección General de Aduanas
DEE	Directorio de Empresas y Establecimientos
DO	Denominación de origen
DOP	Denominación de Origen Protegida
DR-CAFTA	Tratado de Libre Comercio Centroamérica-Estados Unidos-República Dominicana
DQO	Demanda química de oxígeno
DSV	Dirección de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura
EASAC	Estrategia agricultura sostenible adaptada al clima para la región del SICA

Abreviatura/acrónimo	Significado
ECC-CARD	La Economía del Cambio Climático en Centroamérica y la República Dominicana
END	Estrategia Nacional de Desarrollo 2030
ENI	Encuesta Nacional de Inmigrantes
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (United Nations Food and Agriculture Organization)
FECADESJ	Federación de Caficultores y Agricultores para el desarrollo de San Juan, Inc.
FEDA	Fondo Especial de Desarrollo Agropecuario
FEDECARES	Federación de Caficultores de la Región Sur, Inc.
FENACERD	Federación Nacional de Comerciantes y Empresarios de la República Dominicana
FERSAN	Fertilizantes Santo Domingo
FMI	Fondo Monetario Internacional
FND	Fondo Nórdico de Desarrollo (Nordic Development Fund)
FOB	Libre a bordo, puerto de carga convenido
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas
FONDOCYT	Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico
GEI	Gases de efecto invernadero
IAD	Instituto Agrario Dominicano
IAD	Instituto Agrario Dominicano
ICAFE-CR	Instituto del Café de Costa Rica
IDECOOP	Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo
IDIAF	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
IG	Identificación Geográfica
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IPC	Índice de precios al consumidor
INDOCAFE	Instituto Dominicano del Café
INDOCAL	Instituto Dominicano para la Calidad
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica
MbA	Mitigación basada en la Adaptación
MIMARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
NORDOM	Normas dominicanas
MOVICAC	Movimiento Cafetalero de Acción Comunitaria, Inc.
N2O	Óxido nitroso
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
msnm	Metros sobre el nivel del mar
NAMA	Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada
NDC	Contribución nacional prevista y determinada
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
OFEC	Oficinas de extensión cafetalera
OIC	Organización Internacional del Café
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
ONG	organizaciones no gubernamentales
PDA	Programa de Desarrollo Agroforestal
PEFCR	Reglas de Categoría de Huella Ambiental

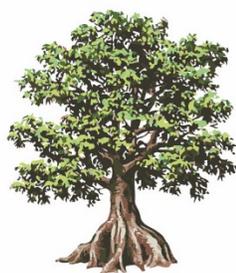
Abreviatura/acrónimo	Significado
PC	Potencial de carbono
PROCAGICA-RD	Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café
PROMECAFE	Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura
PSA	Pago de servicios ambientales
PSA-CYN	Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Yaque del Norte
RCP	Trayectorias de concentración representativas
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
t	tonelada
t/ha	tonelada por hectárea
UCB	Unidades compactas de beneficiado
UCPDA	Unidad Coordinadora de Proyecto de Desarrollo Agroforestal
UE	Unión Europea
UNACAFEN	Unión de Caficultores del Norte
UTEFDA	Unidad Técnica Ejecutora de Proyectos de Desarrollo Agroforestales

Unidades de medida y equivalencias

Superficie	
Hectárea (ha)	10 000 m ²
Tarea (ta)	628,86 m ²
1 hectárea	15,9 tareas
Peso	
1 kilogramo (kg)	1 000 gramos (gr)
1 kilogramo	2,2 libras
1 kilogramo	0,022 quintales
1 quintal (qq)	45,5 kg
1 quintal	100 libras
1 libra (lb)	16 onzas
1 onza (oz)	28,35 gramos
Unidades comerciales	
1 saco de café verde (mercado internacional)	60 kg
1 saco de café verde	1,32 qq
1 saco de café pergamino seco (mercado local)	63 kg
1 saco de café pergamino seco	1,38 qq
Moneda	
Un dólar	RD\$51,00

Esta publicación forma parte del programa de cooperación técnica entre el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), el Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) y la sede subregional en México de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En este trabajo conjunto se han podido identificar estrategias para el desarrollo de una cadena de valor de café más productiva, adaptada al cambio climático y baja en emisiones de GEI, con miras a incrementar ingresos, reducir riesgos, mejorar las capacidades y las áreas de influencia de pequeños productores, empresas y organizaciones de la cadena de valor de café.

En ella se integra explícitamente el análisis de cuellos de botella y oportunidades de la metodología de cadenas de valor con los retos de adaptación y mitigación al cambio climático, y se plantea un camino para desarrollar una NAMA café con medidas para asegurar la adaptación y mejorar los ingresos y bienestar de la población asociada al sector.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org