

DOCUMENTOS DE PROYECTOS

Incorporación de valor agregado en la cadena de valor de papaya en el Pacífico Central, Costa Rica

Joaquín Salido Marcos
Danilo Herrera
Stefanie Garry
Lilia García
Denisse Vélez

DOCUMENTOS
DE PROYECTOS



NACIONES UNIDAS



Ministerio de Economía, Industria y Comercio



Incorporación de valor agregado en la cadena de valor de papaya en el Pacífico Central, Costa Rica

Joaquín Salido Marcos
Danilo Herrera
Stefanie Garry
Lilia García
Denisse Vélez



Este documento fue preparado por Joaquín Salido, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Comercio Internacional e Industria (UCII); Stefanie Garry, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Desarrollo Económico (UDE); Danilo Herrera, Consultor de la CEPAL; Lilia García y Denisse Vélez, pasantes de la UCII, bajo la supervisión de Jorge Mario Martínez Piva, Jefe de la misma Unidad de la Sede Subregional de la CEPAL en México, en el marco de las actividades del proyecto CEPAL-CRUSA “Fortalecimiento de dos cadenas de valor con alto potencial de encadenamientos para pymes en el Pacífico Central costarricense”.

Los autores agradecen por su valioso apoyo a la señora Geannina Dinarte, Ministra de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica (MEIC). Este proyecto no habría sido posible sin la colaboración de la señora Gabriela León Segura, la señora Rosa Elena Monge, la señora Sylvia Cordero y la señora Jennifer Badilla, funcionarias de la Dirección General de la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME) del MEIC, así como la señora Kattia Cambroner, consultora de la Fundación Costa Rica-Estados Unidos para la Cooperación (CRUSA).

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. Los mapas empleados en este trabajo sólo tienen un propósito ilustrativo y no implica que las Naciones Unidas sancionen ni reconozcan límites nacionales y/o internacionales.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2017/25

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2017. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México 2017-056

S.17-01037

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

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Aspectos generales de la cadena de la papaya	11
A. La producción mundial de la papaya	11
B. El mercado mundial de la papaya	13
C. Costa Rica: el contexto de la cadena de la papaya	15
II. Caracterización de la cadena de la papaya en el Pacífico Central	19
A. Eslabón de provisión de insumos	20
B. Eslabón de producción	22
C. Eslabón de procesamiento	25
D. Eslabón de comercialización	26
E. Eslabón de consumo final	28
F. Servicios de apoyo y entorno institucional	30
III. Análisis de la gobernanza y formación de precios	35
A. Nivel y formas de integración: productores poco integrados y atomizados	35
B. Asimetrías de información en la comercialización	36
C. Espacios de coordinación, diseño de programas y políticas públicas para la cadena	36
D. Precios y distribución de valor agregado	37
IV. Análisis de la sostenibilidad ambiental	41
A. Impacto ambiental del cultivo de papaya	42
B. Vulnerabilidad: cambio climático en Costa Rica	44
C. Implicaciones del cambio climático para la producción de papaya	45
V. Presión y oportunidades para crear mayor valor agregado	47
A. Productos derivados de la papaya de mayor valor agregado	49
B. Papaya para la exportación	52
VI. Restricciones para la generación de valor	57
A. Restricciones sistémicas	57
1. Información sobre los requerimientos y posibilidades del mercado	57
2. Acceso a recursos financieros para desarrollo, competitividad e innovación	58
3. Entorno regulatorio (tramitología)	59

4.	Falta de confianza/comunicación/acuerdo entre los actores de la cadena	60
5.	Multiplicidad y consistencia de los apoyos institucionales: coordinación y rectoría	60
6.	Políticas de organización, grado de coordinación de la producción y capacidad para crear economías de escala	60
B.	Restricciones por eslabón	61
1.	Restricciones en el eslabón de insumos: estructura poco competitiva del mercado de distribución de insumos	61
2.	Restricciones en el eslabón de la producción: sobreproducción, no aplicación generalizada de buenas prácticas agrícolas (BPA), alto volumen de rechazo y poca formalización de la base productiva	61
3.	Restricciones en el eslabón de la transformación	61
4.	Restricciones en el eslabón de la comercialización: dependencia de intermediarios	62
VII.	Buenas prácticas	65
A.	Innovación y transferencia tecnológica para promover el desarrollo económico: la teoría de la triple hélice	66
B.	Internalizar la visión de cadena entre los actores clave y establecer planes de trabajo donde la transformación no sea la estrategia de último recurso	70
VIII.	Estrategia para fortalecer la cadena a partir de la generación de productos de mayor valor agregado	73
IX.	Conclusiones	79
	Bibliografía	83
	Anexo	87
Cuadros		
Cuadro 1	Principales países productores de papaya: producción, área cultivada y rendimientos, 2014	12
Cuadro 2	Costa Rica: distribución de las fincas de papaya por provincia/región, según dedicación productiva, dedicada a papaya y fincas con plantas dispersas	16
Cuadro 3	Costa Rica: cálculo del consumo aparente de papaya, 2008-2013	16
Cuadro 4	Origen de la semilla utilizada en fincas de papaya, 2014	21
Cuadro 5	Actividad de la papaya según la cantidad de fincas y área sembrada por provincia, 2014	22
Cuadro 6	Actividad papayera en el Pacífico Central: cantidad de fincas y área sembrada por cantón, 2014	23
Cuadro 7	Sistema de riego utilizado en las provincias y regiones seleccionadas, 2014	23
Cuadro 8	Ejemplos de empresas que manufacturan papaya	26
Cuadro 9	Destino de la producción de papaya según regiones definidas por tipo de destino	27
Cuadro 10	Costa Rica: razones por las que se consumen las frutas, 2012	29
Cuadro 11	Principales instituciones de apoyo relacionadas con la cadena de valor de la papaya	31
Cuadro 12	Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya en el mercado interno, 2016	38
Cuadro 13	Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya, en el circuito de consumo interno de productores organizados, 2016	39
Cuadro 14	Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya, en el circuito de asociaciones de productores e intermediarios que venden para la exportación, 2016	39
Cuadro 15	Síntesis distribución de costos y utilidades en los circuitos identificados	40

Cuadro 16	Megatendencias en el sector alimentario	48
Cuadro 17	Partes de la papaya y productos	49
Cuadro 18	Grado de madurez de la papaya productos	52
Cuadro 19	Pacífico Central, Costa Rica: restricciones sistémicas y por eslabón que enfrenta la cadena de papaya	62
Cuadro 20	Casos exitosos de aplicación del modelo de triple hélice	68
Cuadro 21	Características de la propuesta de creación de Grupos de Desarrollo de Productos (GDP).....	75
Gráficos		
Gráfico 1	Mundo: producción de papaya y superficie cultivada para papaya, 2000-2014	12
Gráfico 2	Mundo: evolución de exportaciones de papaya de acuerdo a su valor y volumen, 2010-2014	13
Gráfico 3	Importadores mundiales de papaya por volumen, 2015	14
Gráfico 4	Evolución de los precios principales exportadores mundiales de papaya, 2005-2015	14
Gráfico 5	Costa Rica: valor del producto bruto del cultivo de papaya, 2000-2013	15
Gráfico 6	Costa Rica: evolución producción papaya y rendimientos del cultivo, 2000-2015	15
Gráfico 7	Costa Rica: evolución de las exportaciones de papaya según su valor y volumen	17
Gráfico 8	Costa Rica: evolución de precios de exportación de papaya, 2005-2015 y evolución precios nacionales en principales plazas, 2011-2014	17
Gráfico 9	Principales destinos de exportación de papaya fresca, 2015	18
Gráfico 10	Costa Rica: distribución del consumo de frutas frescas, 2012.....	28
Gráfico 11	Costa Rica: número de muertes por intoxicación en el período 2007-2011	42
Gráfico 12	Emisiones por sector (CO2 equivalente) promedio, 1990-2014.....	43
Gráfico 13	Alajuela y Puntarenas: precipitación mensual promedio 1980-2000 con escenario A2, con cortes a 2100	44
Gráfico 14	Alajuela y Puntarenas: promedio temperatura, 1980-2000, escenario A2 con cortes a 2100	45
Recuadros		
Recuadro 1	Desarrollo de la semilla Pococí, un caso de éxito del ecosistema de investigación costarricense.....	21
Recuadro 2	La dimensión de género en las cadenas de valor	24
Recuadro 3	Certificaciones: la dimensión de género como herramienta para agregar valor.....	54
Diagramas		
Diagrama 1	Caracterización de la cadena de la papaya en el Pacífico Central	20
Diagrama 2	Costa Rica: principales circuitos identificados en la cadena de la papaya	28
Diagrama 3	Impactos de la actividad agrícola en el uso de recursos naturales	41
Diagrama 4	Financiamiento de proyectos empresariales	58
Diagrama 5	Propuesta de producción y procesamiento para la cadena de la papaya.....	71
Diagrama 6	Ejemplo de ente rector del mecanismo de apoyo institucional para la transformación de cadenas de valor.....	75
Diagrama 7	Propuesta del proceso de acompañamiento técnico e institucional.....	77

Figuras

Figura 1	Modelo triple hélice	67
Figura 2	Estado actual de la “triple hélice de innovación” en la cadena de la papaya y propuesta de la CEPAL.....	70
Figura 3	Propuesta de la CEPAL sobre actores y papeles principales	74

Resumen

El presente documento contiene el diagnóstico, la búsqueda de buenas prácticas y la propuesta de estrategia para el fortalecimiento de la cadena de la papaya en la región Pacífico Central de Costa Rica. Es uno de los insumos que se entrega en el marco del proyecto “Fortalecimiento de dos cadenas de valor con alto potencial de encadenamientos para pyme en el Pacífico Central costarricense”, y tiene como propósitos tanto apoyar al crecimiento inclusivo, con base en el fortalecimiento de dos cadenas de valor en el Pacífico Central costarricense, como procurar un cambio estructural que conduzca a una economía más productiva, inclusiva y con capacidad de crear mayores y mejores empleos. El proyecto es parte de la cooperación técnica entre el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) de Costa Rica y la Sede Subregional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México, con el apoyo financiero de la Fundación Costa Rica-Estados Unidos para la Cooperación (CRUSA) y del Banco Interamericano de Desarrollo-Fondo Multilateral de Inversiones (BID-FOMIN).

El propósito de este documento es analizar la cadena de valor de la papaya en la región Pacífico Central y proponer estrategias para incrementar el valor agregado y fortalecer los procesos de producción mediante la aplicación de tecnología e innovación. Además de identificar las restricciones que afectan a la cadena, se ofrecen opciones de buenas prácticas y una propuesta de estrategia para facilitar la incorporación de mayor valor agregado por los actores de la cadena. El trabajo ofrece un mapeo de los eslabones y las interacciones entre los mismos. También se evalúa el contexto institucional público, privado y académico con el fin de identificar la capacidad de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) de la región. Sobre la base de este análisis se identifican las principales restricciones que enfrentan las actividades productivas de la cadena en su conjunto y se describen los cuellos de botella específicos que afectan a los diferentes eslabones. Se propone una estrategia de política pública y líneas de acción concretas para conseguir el escalamiento económico y social de la actividad productiva en el Pacífico Central.

Introducción

El objetivo general del proyecto para el que se realiza este diagnóstico y propuesta de estrategia es procurar un cambio estructural que conduzca a una economía más productiva con especial atención en la incorporación de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) y la generación de empleos de calidad. El proyecto tiene a su vez tres meta objetivos: i) la generación de empleo de calidad, sobre todo para las mipymes; ii) el fortalecimiento del nivel de encadenamiento con otros sectores productivos, y iii) la incorporación de valor añadido a los productos de la cadena. Tanto el objetivo general como los meta objetivos están alineados con el Plan Nacional de Desarrollo (PND), con las políticas sectoriales del Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), los Ministerios de Agricultura y Ganadería (MAG) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) de Costa Rica. Además, el análisis para el fortalecimiento tiene en cuenta los esfuerzos de sostenibilidad ambiental que de manera continua el país ha incorporado a su estrategia de desarrollo. El fortalecimiento de las cadenas de valor permite analizar a nivel microeconómico cuáles son las restricciones y proponer estrategias que cierren brechas estructurales. Una cadena de valor se define como todas las actividades y procesos que las empresas y trabajadores llevan a cabo para ofertar un producto desde su concepción inicial hasta su consumo o uso final y más allá (Gereffi y Fernández-Stark, 2011). Este concepto de cadena de valor incluye actividades tangibles e intangibles de agregación de valor tales como investigación, desarrollo, diseño, producción, distribución o comercialización.

En sintonía con el objetivo primordial de la CEPAL y las sucesivas estrategias de desarrollo que se han implementado en Costa Rica (que lo sitúan como referente dado su buen desempeño), el presente documento procura promover el desarrollo económico y social de la región impulsando actividades medioambientales sostenibles. En este análisis se hace particular hincapié en la dimensión medioambiental en dos niveles: como una limitante para la producción de la papaya y como un elemento diferenciador valorado por los consumidores más exigentes. Si bien se está haciendo un análisis ambiental más incluyente al que usualmente se usa, es preciso mencionar que la metodología de la CEPAL para evaluar las cadenas de valor realiza un estudio holístico que recurre a todos los ámbitos del proceso para entender los retos y oportunidades a enfrentar. De esta manera, el siguiente trabajo es un esfuerzo por entender, evaluar y proponer los principales factores que determinarán la incorporación de mayor valor agregado en la cadena de valor de la papaya.

Tras esta introducción, en el capítulo I se presentan los aspectos generales de la cadena de la papaya tanto a nivel global como nacional. En el capítulo II se ofrece una caracterización de la cadena de la papaya en el Pacífico Central costarricense con un mapeo detallado de los principales eslabones de la cadena, la red de proveedores de insumos para el cultivo, las características de la producción del

cultivo, el procesamiento y manufactura de la papaya, el proceso de comercialización, las características del consumo final, y una perspectiva sobre el entorno institucional costarricense que ofrece apoyo y servicios transversales como el financiamiento, la investigación, capacitación, certificación, exportación, entre otros.

En el capítulo III se analiza la gobernanza de la cadena de valor de la papaya y brinda un estudio sobre el potencial impacto del entramado entre los productores, las instituciones, los distribuidores, vendedores, y las repercusiones de sus interacciones en el mercado de la papaya en Costa Rica. El capítulo IV consiste en un análisis de la sostenibilidad ambiental de la cadena, se aborda el impacto y riesgo del cambio climático global en las operaciones de la cadena, los efectos en el medio ambiente (resultado de la producción de papaya) y el impacto del uso de agroquímicos. En el capítulo V se exploran las presiones y oportunidades para crear productos de mayor valor agregado y se listan los posibles productos a comercializar así como algunas características del mercado de exportación para estos artículos.

Las restricciones y cuellos de botella que enfrenta la cadena y limitan su capacidad para el escalamiento productivo y la generación de valor agregado se presentan en el capítulo VI. Estas restricciones se dividen en sistémicas (aquellas que afectan al desempeño conjunto de la cadena) y por eslabón (aquellas que afectan únicamente o de manera sensible a alguno de los eslabones). Con base en las restricciones identificadas y teniendo en cuenta el contexto del proyecto y la contraparte con la que se trabaja, se presenta en el capítulo VII una exposición de buenas prácticas y lineamientos para favorecer la innovación e incorporación de valor agregado en la cadena. En el capítulo VIII se expone la propuesta de una política pública para resolver las restricciones identificadas en el diagnóstico.

Por último, en el capítulo IX se recopila una serie de conclusiones para promover el escalamiento económico y social en la región Pacífico Central. Como resultado de la primera mesa de diálogo y a raíz de las inquietudes y sugerencias de los productores, se incluye el anexo I sobre megatendencias en el sector agroalimentario y su impacto en el consumo de papaya y sus productos. Esta información es relevante para entender algunos de los factores que explican el éxito en el mercado local e internacional.

La metodología de la CEPAL para fortalecer las cadenas de valor empleada en este trabajo, tiene como requisito realizar un diagnóstico para profundizar en el conocimiento de las especificidades de la cadena y sistematizar a sus actores, eslabones y vínculos, a fin de identificar los obstáculos de su desarrollo. La fase posterior al diagnóstico presenta recomendaciones para fortalecer la cadena en su conjunto y para que los productores desarrollen habilidades con el fin de administrar sus negocios, incursionar en nuevos mercados, mejorar sus condiciones de negociación con compradores y proveedores, afinar la interlocución entre autoridades y cooperantes, y cultivar relaciones al lograr satisfacer estándares de calidad en producción y constancia en la oferta. Se pretende contar con una cadena bien estructurada y capaz de promover estructuras colaborativas entre sus actores, con sistemas de apoyo institucional efectivos.

I. Aspectos generales de la cadena de la papaya

La papaya es el fruto de una planta arbórea endémica de México, Centroamérica y América del Sur. Es de crecimiento rápido, ciclo de cultivo corto y su fruto se presenta en diferentes colores: verde, amarillo, naranja o rosa. Es usual que la fruta de la papaya se consuma como producto fresco, licuado o en ensalada. Por su sabor, propiedades nutritivas y medicinales, el cultivo de esta fruta ha experimentado un crecimiento sostenido a nivel mundial. Para los agricultores, es una plantación que ofrece ingresos a partir de los ocho meses de cultivo, lo que la convierte en un frutal precoz y una alternativa tanto de alimento como de fuente de empleo de alta rentabilidad. Una vez que da fruto, la vida útil de la planta es de 10 a 12 meses, tras los cuales se corta ya que comienza a disminuir su producción y la altura del árbol hace más costosa su recolección.

La papaya contiene vitaminas A, B y C, potasio, magnesio, fibra, ácido fólico y pequeñas cantidades de calcio y hierro lo que le otorga excelentes aportaciones nutricionales y propiedades. Su consumo contribuye a aliviar problemas gastrointestinales y aumentar la absorción de hierro. Al ser rica en potasio y baja en sodio, también es recomendable para problemas de hipertensión arterial o afectaciones cardiovasculares. La papaya, posee hasta 170 fitonutrientes, que difícilmente pueden ser replicados en un laboratorio y los cuales previenen, reparan o retardan los daños celulares (Consejo Nacional de Producción, 2014). También, elementos del fruto como la papaína, la piel y las semillas tienen usos comerciales en forma de suplementos alimenticios, aceites, condimentos similares a la pimienta, e incluso cosméticos o productos medicinales.

Entre los elementos que contiene la papaya destaca la papaína, una enzima parecida a la pepsina humana que se encuentra en el aparato digestivo. Ésta facilita la digestión y calma el dolor e inflamación del estómago, lo que ha aumentado el interés por la papaína para incluirla como suplemento alimenticio a fin de mejorar la digestión. Existe un uso médico certificado de la papaína para casos de problemas del páncreas que pueden tratarse con enzimas como ésta (Theimar, 2014). La enzima también tiene otros usos comerciales como: ablandar carnes, aclarar cervezas, colorar seda y lana, transformar la resina en goma y, en la industria farmacéutica como digestivo.

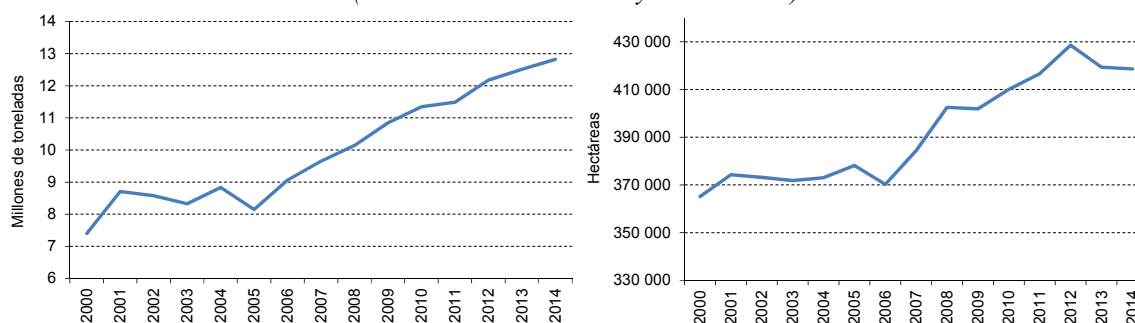
A. La producción mundial de la papaya

La papaya es una planta que se desarrolla mejor en climas cálidos y en regiones con alturas cercanas a los 600 metros sobre el nivel del mar o menores. La temperatura adecuada para su cultivo oscila entre los 23 °C y 27 °C. La precipitación adecuada varía entre los 1.500 mm y 2.000 mm de lluvia anual que

conviene que se distribuyan homogéneamente durante el ciclo de cultivo, mientras que la humedad relativa óptima oscila entre el 70% y 85% (Bogantes, 2011). Por ello, la mejor calidad y continuidad del cultivo se obtiene en climas cálidos con lluvias frecuentes y moderadas. La planta requiere de una alta exposición al sol ya que el color y sabor dependen, en gran medida, de su radiación. Los mejores suelos para el cultivo de papaya son aquellos sueltos y profundos, franco arenosos y ricos en materia orgánica. Por último, es importante que tengan buen drenaje pues el fruto no reacciona bien cuando hay agua estancada cerca de las raíces. Es necesario hacer rotación de tierra y se deben dejar pasar al menos dos años para plantar en un suelo en donde se haya sembrado papaya anteriormente.

La producción mundial de papaya ha experimentado un crecimiento continuo en el período de 2000 a 2014, pasando de 7,4 a 12,5 millones de toneladas, un crecimiento promedio anual del 4,1%. Este aumento de producción ha ido acompañado de un crecimiento anual en la superficie cultivada de un 1%, pasando de 365.000 hectáreas en 2000 a 418.000 en 2014 (véase el gráfico 1). Lo que demuestra un crecimiento de la producción gracias al aumento de los rendimientos más que de la expansión de la extensión cultivada.

Gráfico 1
Mundo: producción de papaya (izq.) y superficie cultivada para papaya (dcho.), 2000-2014
(En millones de toneladas y en hectáreas)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de FAOSTAT.

Costa Rica tiene un área cultivada de papaya que representa el 0,2% del área sembrada a nivel mundial y un 0,5% de la producción mundial, lo que es poco frente a la India y el Brasil que son los principales productores de papaya y que en conjunto representan el 50% de la producción global. Sin embargo, Costa Rica tiene unos rendimientos por hectárea cultivada superiores a los de los grandes productores (99 toneladas por hectárea frente a 41 y 49 de la India y el Brasil respectivamente). Otros países que son grandes productores del mercado internacional de papaya son: Indonesia, Nigeria, México y la República Dominicana (véase el cuadro 1).

Cuadro 1
Principales países productores de papaya: producción, área cultivada y rendimientos, 2014
(En toneladas, hectáreas y toneladas por hectárea)

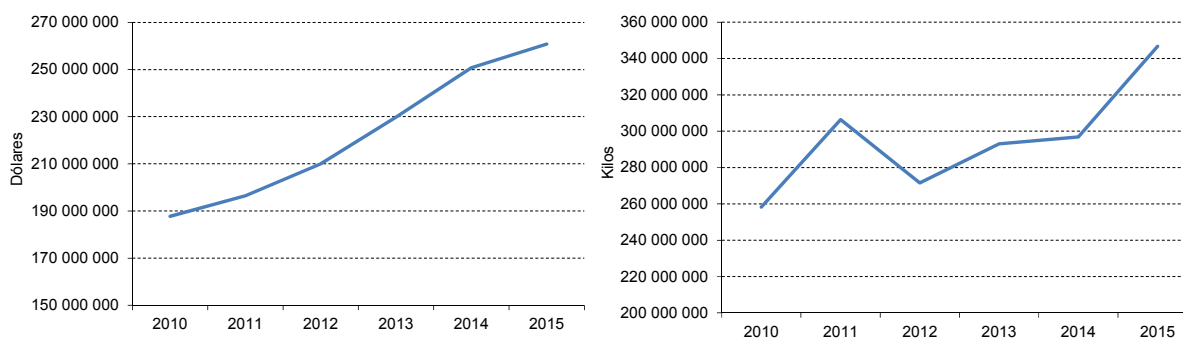
País	Producción toneladas	%	Área cultivada hectáreas	%	Rendimiento T/Ha
India	5 639 300	44,0	133 360	31,9	42,3
Brasil	1 603 351	12,5	32 031	7,7	50,1
Indonesia	840 121	6,6	9 384	2,2	89,5
Nigeria	850 000	6,6	94 200	22,5	9,0
México	836 370	6,5	14 533	3,5	57,5
República Dominicana	704 786	5,5	13 043	3,1	263,4
Costa Rica	90 000	0,7	900	0,2	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en la información de FAOSTAT.
T: toneladas.

B. El mercado mundial de la papaya

Las exportaciones mundiales de papaya alcanzaron un total de 346.734 toneladas en 2015. La evolución durante el período de 2010 a 2015 es de un crecimiento del 6,6% anual. Durante este período, el valor de las exportaciones alcanzó un total de 260 millones de dólares, un aumento promedio del 6,8% anual (véase el gráfico 2). Al comparar los datos de la producción en el planeta y las exportaciones, se observa que el volumen total de papaya exportada representa alrededor del 2,4% del total de la producción global. Este bajo volumen de exportación con respecto a la producción mundial es indicativo de las dificultades existentes para exportar un producto fresco y delicado como la papaya. Los mayores mercados de consumo se encuentran dentro de los países que son grandes productores.

Gráfico 2
Mundo: evolución de exportaciones de papaya de acuerdo a su valor (izq.)
y volumen (dcho.), 2010-2014
(En dólares y en kilos)



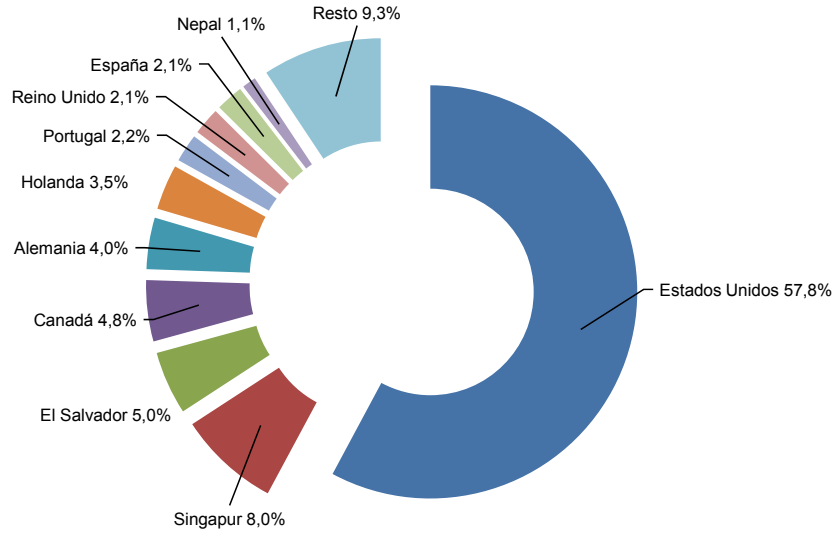
Fuente: Elaboración propia con información de COMTRADE.

El mercado de exportación se caracteriza por el hecho de que los principales países exportadores no son necesariamente los principales productores. Guatemala o Belice, por ejemplo, tienen niveles de exportaciones similares a los del Brasil y muy superiores a los de la India. México, que es el quinto productor mundial, aparece como el principal exportador de papaya. En 2015, el 80% de las exportaciones globales fueron realizadas por México (42,2% del total), Guatemala (11,4%), el Brasil (11,5%), Belice (8,9%) y Malasia (6,9%). Costa Rica exportó un 0,6% del volumen total mundial.

Por parte de la demanda internacional, en 2015 los principales importadores fueron los Estados Unidos (57,8%), Singapur (8%), El Salvador (5%), Canadá (4,8%) y Alemania (4%). Estos cinco países concentraron el 79,6% de las compras globales lo que indica que la mayoría de los importadores de papaya son países con alto poder adquisitivo y que consumen papaya como un producto exótico y con un alto precio de venta al consumidor final (véase el gráfico 3).

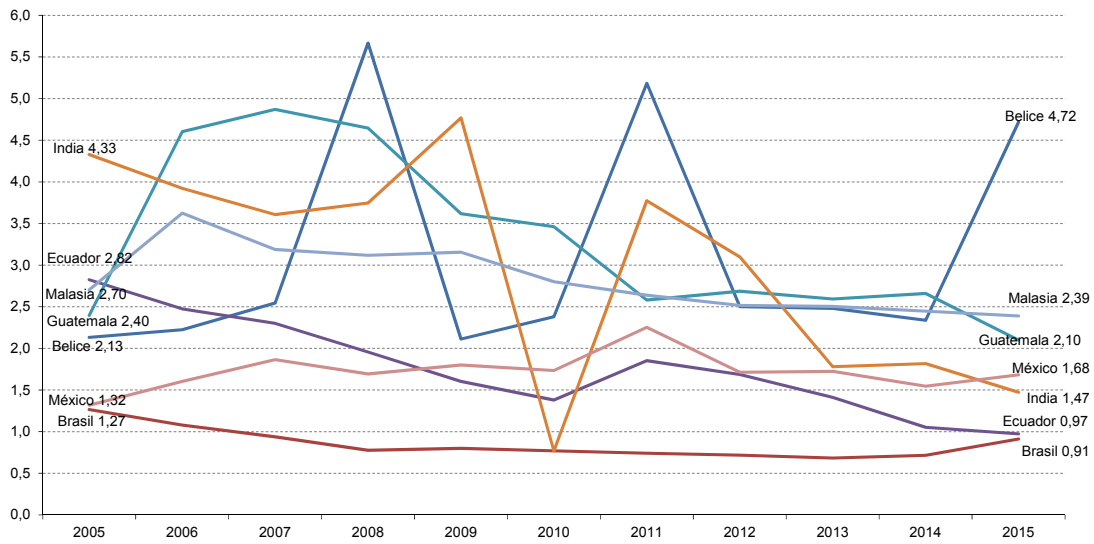
Los precios por kilogramo de los principales exportadores, a excepción de Belice, en 2015 se han mantenido entre los 2,39 dólares y los 0,91 dólares. Brasil, la India y Belice muestran volatilidad en sus precios en el período de 2005 a 2015 con resultados finales opuestos, mientras que la India ha registrado una disminución y pasó de 4,33 dólares a 1,47 dólares al final de ese mismo período, Belice alcanzó un precio de 4,72 dólares en 2015 cuando comenzó en 2,13 dólares. Ambos países presentan un comportamiento volátil con pronunciadas subidas y bajadas de precios. El comportamiento del resto de los principales exportadores es más estable con una tendencia a la baja o a mantener unos precios similares en el período que va de 2005 a 2015 (véase el gráfico 4).

Gráfico 3
Importadores mundiales de papaya por volumen, 2015
(En porcentajes de las importaciones totales)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de COMTRADE.

Gráfico 4
Evolución de los precios principales exportadores mundiales de papaya, 2005-2015
(En dólares corrientes por kilogramos)

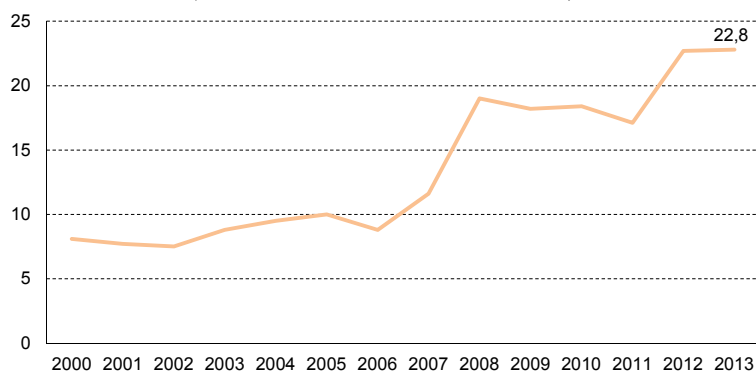


Fuente: Elaboración propia con información de COMTRADE.

C. Costa Rica: el contexto de la cadena de la papaya

La actividad papayera en Costa Rica creció durante el período de 2000 a 2013. En este período la actividad aumentó desde un valor de 8,1 millones de dólares en 2000 hasta alcanzar los 22,7 millones en 2013 (véase el gráfico 5). A pesar de experimentar un crecimiento anual promedio de su valor del 9%, el cultivo de papaya no es una de las actividades agrícolas nacionales más importantes. En el sector primario costarricense rubros como el arroz, café y otros frutos: banano, mango o piña, tienen un peso específico mayor. El valor de la producción del sector agrícola en 2013 alcanzó 3.026 millones de dólares y la papaya representa un 0,75% de esa cifra (FAOSTAT, 2016).

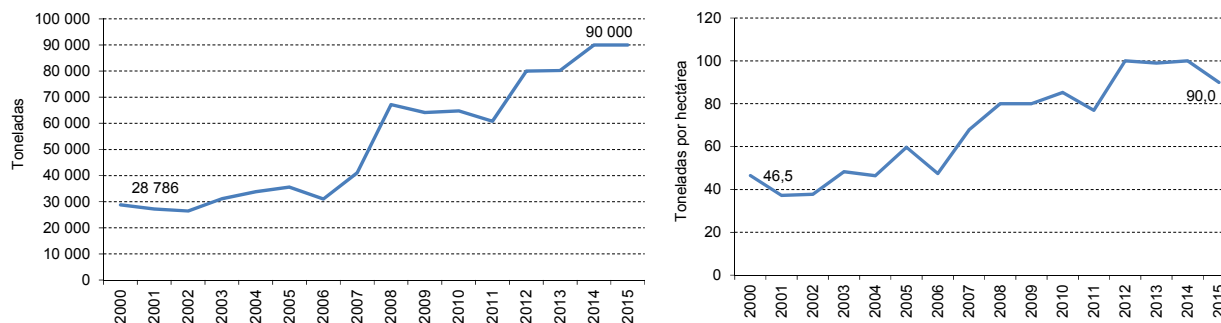
Gráfico 5
Costa Rica: valor del producto bruto del cultivo de papaya, 2000-2013
(En millones de dólares, constantes)



Fuente: Elaboración propia con base en información de FAOSTAT.

La producción total de papaya experimentó un aumento considerable de 2000 a 2014, durante este período creció a un ritmo anual del 10% y un total del 212%. Este incremento de la producción va acompañado por una mejora de los rendimientos por hectárea cultivada, que pasaron de 46,5 toneladas por hectárea en 2000 a 100 toneladas en 2014 (véase el gráfico 6).

Gráfico 6
Costa Rica: evolución producción papaya (izq.) y rendimientos del cultivo (dcho.), 2000-2015
(En toneladas y en toneladas por hectárea)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de FAOSTAT y Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense.

De acuerdo con el Censo Agropecuario 2014, en Costa Rica hay un total de 3.264 fincas relacionadas con la actividad de la papaya, de éstas 709 (21%) tienen a la papaya como cultivo principal. La extensión total de las fincas que están orientadas al cultivo de papaya es de 1.393 hectáreas. En cuanto a la distribución geográfica, la actividad papayera se divide entre las provincias de San José, Cartago, Heredia, Guanacaste, Limón y la región Pacífico Central (Parrita, Esparza y Orotina, en particular). Limón es la provincia que concentra el mayor número de fincas (188) cuya actividad principal es el cultivo de papaya seguido por la región del Pacífico Central (85) (véase el cuadro 2). En Costa Rica se producen diferentes variedades de esta fruta entre las que destacan: Solo, Maradol y Pococí. Esta última es una especie creada en Costa Rica a partir de un híbrido de la variedad Solo, tiene un sabor dulce y un buen nivel de producción. Existen también las variedades; Lucía y Parriteña, ambas criollas y producidas en el país, con un sabor y tamaño diferente pero un nivel de rendimiento menor.

Cuadro 2
Costa Rica: distribución de las fincas de papaya por provincia/región, según dedicación productiva, dedicada a papaya y fincas con plantas dispersas
(En cantidad de fincas y en porcentajes)

Provincia/región	Total fincas con cultivos de papaya	Fincas en las que papaya es cultivo principal	Fincas en las que papaya es cultivo principal (%)	Extensión de hectáreas
Costa Rica	3 264	709	21,7	1 393,5
Pacífico Central ^a	306	85	27,8	215
San José	712	50	7,0	64,1
Cartago	120	35	29,2	25,6
Heredia	151	44	29,1	74,3
Guanacaste	303	40	13,2	31,8
Limón	397	188	47,4	514,8
Resto Alajuela-Puntarenas	1 275	267	20,9	468

Fuente: Elaboración propia con base en información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC, 2014.

^a Corresponde a la región socioeconómica o región funcional y comprende algunos cantones de la Provincia de Puntarenas y Alajuela.

En 2013, la cantidad de papaya exportada supuso un 4,7% del total la producción nacional. Este porcentaje aumentó progresivamente desde 2000 cuando representaba un 2,4% (véase el cuadro 3).

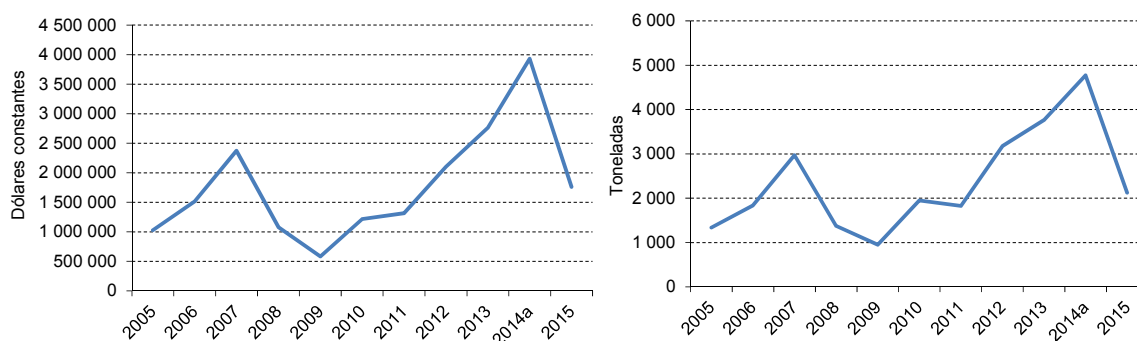
Cuadro 3
Costa Rica: cálculo del consumo aparente de papaya, 2008-2013
(En toneladas y en porcentajes)

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Consumo aparente	Ca/P	X/P
	T	T	T	T	%	%
	P	X	M	Ca (P - X + M)	%	%
2008	67 200	1 373	33	65 860	98,0	2,0
2009	64 160	1 532	7	62 635	97,6	2,4
2010	64 800	1 947	17	62 870	97,0	3,0
2011	60 800	1 829	93	59 064	97,1	3,0
2012	80 000	3 178	-	76 822	96,0	4,0
2013	80 200	3 766	22	76 456	95,3	4,7

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT.

El comportamiento del mercado exportador experimenta un crecimiento en su volumen y valor. Sin embargo, el aumento del volumen exportado de 2005 a 2015 es mayor (4,7%) al del valor (4,5%). El aumento de las toneladas enviadas al exterior apunta a un incremento de la demanda de los mercados mundiales y la capacidad de producción y mejora de rendimientos en Costa Rica. Mientras que la caída de su valor corresponde a una mezcla de factores como el tipo de cambio, el incremento masivo y no escalonado de la producción nacional de papaya y el incremento de la competitividad del mercado de papaya fresca en los destinos importadores. Esta tendencia muestra que las ventanas de oportunidad ligadas a los mercados exportadores son cada vez más reducidas, por tal motivo se hace necesario diversificar los canales de venta y oferta de productos relacionados con la papaya (véase el gráfico 7).

Gráfico 7
Costa Rica: evolución de las exportaciones de papaya según su valor (izq.) y volumen (dcho.)
(En dólares constantes (base 2010) y en toneladas)

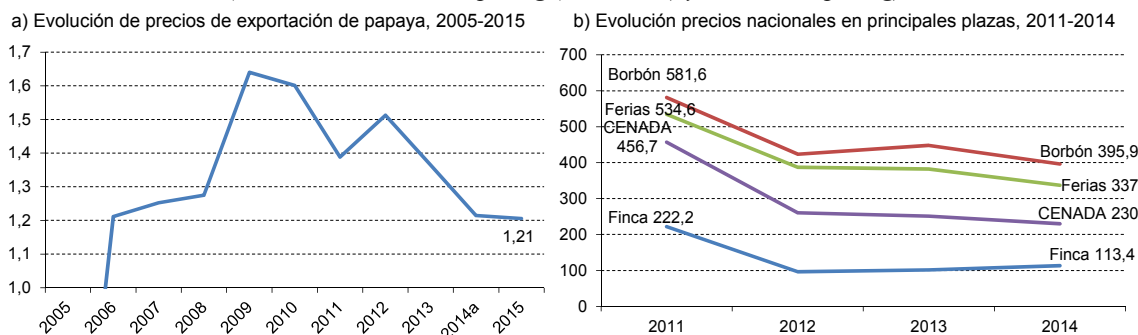


Fuente: Elaboración propia con base en información de COMTRADE.

^a Datos de 2014 corresponden a PROCOMER.

En cuanto a los precios del mercado nacional y de exportación, ambos registros tienen una tendencia a la baja. El precio de exportación pasó de 1,30 dólares en 2005 a 1,21 por kilogramo en 2015, siguiendo la tendencia de los principales exportadores de papaya a nivel mundial. A nivel nacional, los precios son diferentes en función del canal al que se vende. El precio de finca es el más bajo seguido por el del Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (CENADA), mientras que las ventas realizadas en ferias del agricultor o plazas como el mercado Borbón (mercado minorista de referencia en San José) son los más altos. A pesar de las diferencias de precio entre los canales, todos tienen una tendencia similar a la baja (véase el gráfico 8).

Gráfico 8
Costa Rica: evolución de precios de exportación de papaya, 2005-2015
y evolución precios nacionales en principales plazas, 2011-2014
(En dólares constantes por kg (base 2010) y en colones por kg)

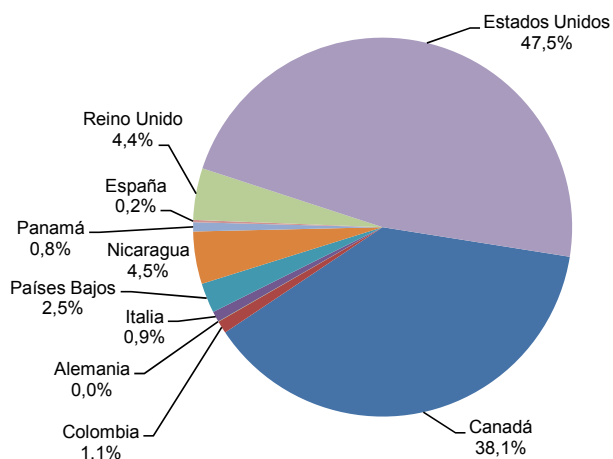


Fuente: Elaboración propia con base en la información de COMTRADE y SIMA.

^a Datos de 2014 que corresponden a PROCOMER.

Los principales destinos de exportación de papaya fresca de Costa Rica se concentran en los Estados Unidos (47,5%) y Canadá (38,1%), países que significan el 85,6% de las exportaciones de Costa Rica. Otros destinos relativamente importantes son: Nicaragua (4,5%), el Reino Unido (4,4%), Países Bajos (2,5%) y Colombia (1,1%) (véase el gráfico 9). Es importante señalar que por cuestiones fitosanitarias, para que una papaya pueda ser exportada a los Estados Unidos o Canadá debe ser originaria de las provincias de Puntarenas, Guanacaste o San José. Lo que en el caso de la región Pacífico Central excluye a los productores de Orotina y San Mateo.

Gráfico 9
Principales destinos de exportación de papaya fresca, 2015
(En porcentajes)



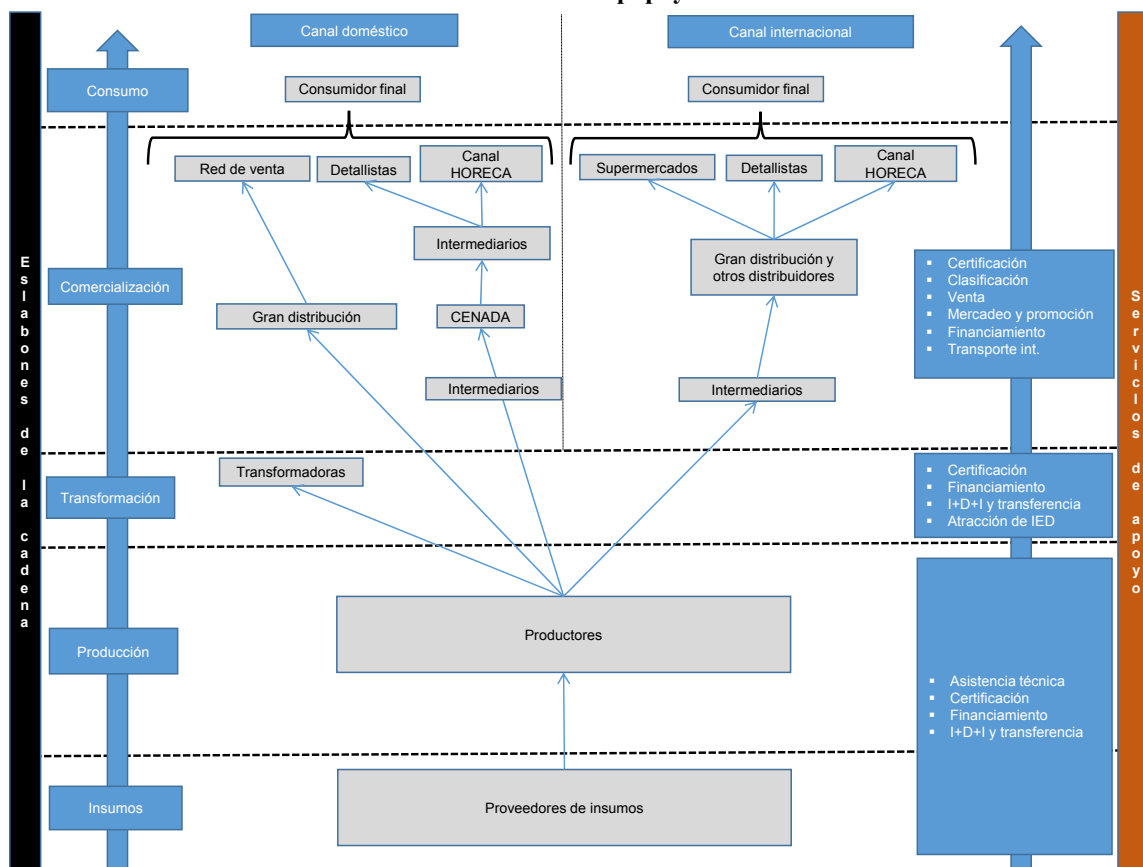
Fuente: Elaboración propia con base en la información de UN-Comtrade.

II. Caracterización de la cadena de la papaya en el Pacífico Central

La cadena de la papaya en la región del Pacífico Central se configura como una cadena agrícola en la que existe una importante fragmentación de la producción en torno a los medianos y los pequeños productores, además, existe una importante presencia de intermediarios con poder para decidir el acceso a los canales de comercialización, donde las relaciones comerciales se dan de manera informal (sin contratos escritos). Los productores de papaya son nacionales y la investigación, desarrollo y tecnología relacionados con la cadena se realizan, en su mayoría, en entidades públicas del país. Existen elementos del mercado internacional como los insumos y el canal de venta exportador, que tienen presencia dentro de la cadena y se manifiestan principalmente en las relaciones de compra-venta de insumos o de producto final.

Los eslabones que componen la cadena son: insumos, producción, transformación, comercialización y consumo. El componente agroindustrial de la cadena es reducido ya que la mayoría de la comercialización del producto se hace para consumo fresco. Cada eslabón se compone de una serie de actividades donde los distintos actores trabajan en un entorno en el que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de su red de extensionismo y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), tiene un rol protagonista. Existen otras instituciones que intervienen en los diferentes eslabones de la cadena como: el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD) o el Instituto de Desarrollo Rural (INDER). Las instituciones académicas y centros de investigación como la Universidad de Costa Rica (UCR), el Centro de Tecnología de Alimentos (CITA) de la UCR y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), entre otros, aportan la investigación y desarrollo tecnológico de la cadena en un ámbito donde el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) ejerce como rector del sistema de innovación (véase el diagrama 1).

Diagrama 1
Caracterización de la cadena de la papaya en el Pacífico Central



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Canal HORECA se refiere a hotelería, restaurantes y cafeterías.

A. Eslabón de provisión de insumos

La red de proveedores de insumos agrícolas trabaja con productos que son en su gran mayoría importados de las grandes multinacionales del sector. Dentro de la cadena de comercialización de insumos se observa la existencia de empresas que participan en más de un eslabón, desde la importación, la formulación, el envasado y la venta al consumidor final. Un estudio del MEIC (MEIC, 2014) sobre el funcionamiento del mercado de fertilizantes identificó la posible existencia de una condición oligopólica en cada eslabón de la cadena, desde la importación hasta la distribución mayorista, debido al alto nivel de concentración en pocas empresas. Según este estudio, las empresas que presentan la mayor participación en las importaciones de fertilizantes fueron Abopac, Fertica, Cafesa y Fertitec, que poseen una cuota de mercado del 99,6%, mientras que la comercialización mayorista está concentrada en una sola empresa con un 71%. De esta manera, la principal barrera de entrada puede estar relacionada a una alta concentración de la oferta en pocas empresas a nivel internacional, lo cual podría limitar la cantidad de empresas participantes en el mercado nacional.

Los productores consultados no identificaron ningún insumo en particular que por su precio o disponibilidad dificulte el cultivo de papaya. No obstante, existe una percepción generalizada de que la competencia del sector de distribución es escasa y los precios de venta suelen ser altos y con poca diferenciación entre marcas. Las estrategias de las empresas de distribución pasan por descuentos, por volúmenes y capacitación técnica en el uso de insumos a los clientes identificados como estratégicos

por su mayor volumen de compra. Esto favorece a los productores grandes y a los que compran en esquemas cooperativos sobre aquellos de menor tamaño que compran a título individual. El acceso a la semilla, insumo esencial para el cultivo y su disponibilidad es relativamente asequible. En Costa Rica existe amplia disponibilidad de semillas tanto criollas como Maradol y Pococí. En la región Pacífico Central el porcentaje de productores que compra semilla mejorada alcanza un 76,5%, lo que demuestra que la base productiva de la región cuenta con capacidad de acceso a semillas que ofrecen buenos rendimientos y estándares que demanda el mercado (véase el cuadro 4). La red de distribución de semilla tiene la particularidad de que para la semilla Pococí, la venta se hace a través de la UCR y del INTA lo que configura un canal de origen público para el acceso al insumo básico. Esta semilla está disponible en las estaciones experimentales Fabio Baudrit de la UCR y Los Diamantes del INTA. La red de distribución privada ofrece variantes de la semilla Maradol y Solo principalmente.

Cuadro 4
Origen de la semilla utilizada en fincas de papaya, 2014
(En cantidad de fincas y en porcentajes)

Origen de la semilla	Pacífico Central		Resto del país		Costa Rica	
	Fincas	%	Fincas	%	Fincas	%
Propio	19	22,4	201	32,2	220	31,0
Comprado	65	76,5	397	63,6	462	65,2
Otro	1	1,2	26	4,2	27	3,8
Total	85	100	624	100	709	100

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC, 2014.

Recuadro 1
Desarrollo de la semilla Pococí, un caso de éxito del ecosistema de investigación costarricense

El desarrollo de la semilla Pococí es el resultado de un trabajo de mejora genética del INTA y la UCR para conseguir un híbrido más vigoroso y productivo que la línea pura. Tras un proceso que duró entre 5 y 7 años, el primer híbrido comercial resultante del proyecto se denominó “Pococí”. Este híbrido se siembra en varias regiones de Costa Rica con un rendimiento de 90 a 100 toneladas por hectárea, con un ciclo de producción de 8 meses, siendo una fruta homogénea que varía poco en tamaño y forma con un peso medio de 1,3 kg y dulzura (12-14° Brix). El fruto de esta semilla se comercializa en ferias del agricultor, CENADA, supermercados y canales de exportación con gran aceptación por parte de los consumidores incluso llegando a recibir el nombre de “papaya perfecta”. La semilla se mantiene protegida para uso de los pequeños y medianos productores, y se consolida como producto diferenciado y que sólo se cultiva en Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia.

Otros dos insumos esenciales para la producción son el agua y el suelo. Al ser la papaya un cultivo que requiere condiciones de hidratación homogéneas el acceso al agua es un elemento importante para alcanzar buenos rendimientos. De las zonas productoras del Pacífico Central, Parrita cuenta con un nivel freático cercano a la superficie, en profundidades alrededor de los 4 metros se puede encontrar agua y también se tiene la opción de que se cuenta con numerosos cuerpos de este líquido en la parte alta de la cuenca del río Parrita. Esto dota de muchas posibilidades de desarrollo de proyectos de riego. En la actualidad, existe un proyecto de riego en fase de solicitud de concesión para conectar con la finca del INDER adjudicada a Coopeparrita. En Orotina las posibilidades de este tipo de proyectos son más complejas ya que las aguas están más profundas y eso dificulta el acceso. En cuanto a los suelos de la región del Pacífico Central, sí se tienen las condiciones óptimas de fertilidad para el desarrollo de la papaya. El acceso a la tierra ha experimentado un aumento en los costos tanto de renta como de venta en las provincias de Esparza, Orotina y los alrededores, debido a los movimientos especulativos

derivados de los proyectos de construcción de infraestructura aeroportuaria así como de la Zona Económica Especial, debido a que generan presiones en la disponibilidad y precio de la tierra.

Por último, existe, entre productores y distribuidores de insumos, una preocupación generalizada acerca del funcionamiento de registro de insumos autorizados para la agricultura y la actualización del mismo. Estos actores de la cadena tienen la preocupación de que existen soluciones tecnológicas más avanzadas que no se autorizan a causa de retrasos en el funcionamiento del registro. Esto provoca que la lista autorizada contenga soluciones tecnológicas anticuadas e insumos que han sido descontinuados en otros países, lo que podría afectar a la productividad y rendimientos del sector así como a la seguridad en la aplicación de los mismos.

B. Eslabón de producción

Del total de 709 fincas papayeras censadas en el país, 85 están situadas en la región Pacífico Central con una superficie de cultivo que es de 215 hectáreas, un 15,4% del total nacional. El tamaño medio de las fincas es de 2,53 hectáreas, superior al promedio nacional (1,97) (véase el cuadro 5). Entre los productores censados, la participación es en su mayoría masculina y de edad avanzada, 9 de cada 10 son hombres y un 55% de productores tienen más de 40 años. El grupo de productores que tiene entre 50 y 59 años es mayoritario, 17,1% del total (INEC, 2015). Estas características ponen de manifiesto la ausencia de un relevo generacional en el campo y una invisibilización de la participación femenina, cuyo papel se reduce a participar en labores informales o en tareas dentro de la finca familiar.

Cuadro 5
Actividad de la papaya según la cantidad de fincas y área sembrada por provincia, 2014

Provincia/Región	Fincas		Área sembrada		Ha/Finca
	Número	%	Hectáreas	%	
Costa Rica	709	100,0	1 394	100	1,97
Pacífico Central	85	12,0	215	15,4	2,53
Total resto del país	624	88,0	1179	84,6	1,89
Resto Alajuela/Puntarenas	267	37,7	468	33,6	1,75
San José	50	7,1	64	4,6	1,28
Cartago	35	4,9	26	1,9	0,74
Heredia	44	6,2	74	5,3	1,68
Guanacaste	40	5,6	32	2,3	0,80
Limón	188	26,5	515	36,9	2,74

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC, 2014.

Por sus condiciones climáticas, ambientales y de suelo, la región Pacífico Central es propicia para el cultivo de frutas como el mango, melón, sandía o papaya. En el caso de esta última, los cantones que concentran el mayor número de fincas dedicadas a esta actividad son Parrita (38%), San Mateo (15,3%), Orotina (14,1%) y Quepos (10,6%) (véase el cuadro 6).

En Costa Rica, sólo el 30% de las fincas de papaya utilizan riego; sin embargo, en la región Pacífico Central este porcentaje alcanza el 72% (véase el cuadro 7). El riego por goteo es el más utilizado y representa el 61% del total de las fincas de la región. Lo que apunta a un sector productivo que dispone de sistemas de riego modernos y eficientes.

Cuadro 6
Actividad papayera en el Pacífico Central: cantidad de fincas y área sembrada por cantón, 2014

Cantón	Fincas		Área sembrada		Producción
	Número	%	Ha	%	Toneladas
Total	85	100	215,2	100,0	n.a.
San Mateo	13	15,3	25,3	11,7	260
Orotina	12	14,1	46,1	21,4	1.050
Puntarenas	8	9,4	13,0	6,0	350
Esparza	2	2,4	11,5	5,3	300
Montes de Oro	4	4,7	5,0	2,3	n.d.
Quepos	9	10,6	8,5	3,9	525
Parrita	33	38,8	101,5	47,2	14.000
Garabito	4	4,7	4,3	2,0	525

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario* INEC, 2014 y el Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense.

Notas: Datos para San Mateo, Esparza, Orotina, y Parrita corresponden a 2015.

Datos para Puntarenas corresponden a 2011.

Datos para Garabito corresponden a 2004.

Datos para Quepos corresponden a 2005.

Cuadro 7
Sistema de riego utilizado en las provincias y regiones seleccionadas, 2014
(En cantidad de fincas y en porcentajes)

Sistema de riego	Pacífico Central		Resto del país		Costa Rica	
	Fincas	%	Fincas	%	Fincas	%
Aspersión	6	7,06	61	9,78	67	9,4
Gravedad	2	2,35	7	1,12	9	1,3
Goteo	52	61,18	49	7,85	101	14,2
Otro	1	1,18	35	5,61	36	5,1
Subtotal utilizó	61	71,76	152	24,36	213	30
No utilizó	24	28,24	472	75,64	496	70
Total	85	100,00	624	100,0	709	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC, 2014.

Los datos mostrados en el capítulo anterior señalan un aumento de la producción nacional de papaya y de los rendimientos del cultivo. En términos cuantitativos, el mercado interno de papaya fresca se encuentra sobreabastecido y los volúmenes crecientes no responden a incrementos de la demanda, lo que lleva a una caída de los precios nacionales. Cualitativamente, la producción de papaya todavía experimenta un alto porcentaje de desecho y rechazo. Los productores y expertos consultados durante las visitas de campo indican que este puede ser de entre el 20% y el 30% de la producción, alcanzando en algunos casos el 60%. Cifras excesivas y que dificultan acceder a los canales exportadores y comerciales más exigentes. La mejora de la calidad y la disminución de los rechazos pasan por la implementación de buenas prácticas agrícolas y la adquisición de tecnologías de cultivo más sofisticadas y precisas. Todo esto requiere de acciones coordinadas de mejora tecnológica y capacitación del recurso humano.

Dentro de la región existen dos estructuras asociativas principales en torno a la producción: la Cámara Nacional de Productores de Papaya y la Coopeparrita Tropical. La Cámara es una estructura nacional compuesta por productores de las diferentes regiones del país fundada en 2014 para articular

los intereses de los productores de papaya, su sede se sitúa en Orotina. Mediante esta organización los productores de papaya articulan sus intereses y prioridades en asuntos como los requisitos del registro fitosanitario de nuevas moléculas, la apertura de mercados internacionales y la protección de la semilla Pococí. La organización también sirve como plataforma para conocer y compartir conocimientos técnicos así como para capacitar a los productores sobre el manejo de plagas. La Cámara de Productores de Papaya está reconocida a nivel nacional como órgano representativo del sector. Entre los objetivos de la cámara se encuentra el de fomentar mecanismos de coordinación que ayuden al sector a responder de manera estable a las demandas de los mercados nacionales e internacionales y evitar la sobreproducción.

Coopeparrita Tropical es una estructura cooperativa fundada en 2012 que integra a 33 agricultores de la zona de Parrita. La cooperativa se forma con el objetivo de consolidar volumen mediante la comercialización conjunta, cuidar la sostenibilidad de la producción, mejorar la calidad y proteger los recursos naturales de la zona. El principal producto de comercialización es la papaya híbrida Pococí, mientras que durante los períodos de descanso de tierras se trabaja la comercialización de melón y sandía. Además de la comercialización, el esquema cooperativo sirve para estandarizar los sistemas de producción acorde con las buenas prácticas agrícolas y la utilización de insumos permitidos para la producción de papaya. Coopeparrita cuenta con un fuerte respaldo institucional tanto financiero como técnico. Gracias al apoyo de la Banca de Desarrollo, la cooperativa ha logrado el acceso a más tierras, infraestructura de riego y tiene capital productivo de acopio. En la parte técnica, el trabajo con el MAG busca mejorar el cumplimiento de requisitos fitosanitarios, y con el INFOCOOP y PROCOMER se busca abrir opciones de exportación, el INA, por su parte, se encarga de la capacitación de recurso humano. Resultado de este apoyo, la organización está exportando papaya hacia Canadá y España. En 2013 lograron exportar 46 contenedores generando más de 0,5 millón de dólares en divisas y en 2015 exportó con un valor cercano a los \$200.000. En 2016, la cooperativa vendió a España unos 450.000 kg de papaya, que llega al mercado europeo bajo la marca “Isla Bonita”. Entre los retos para maximizar las oportunidades que ofrece el mercado exterior, está el disminuir intermediarios para realizar sus exportaciones y contar con un departamento de exportación sólido. La cooperativa actualmente tramita un financiamiento para la construcción de una empacadora propia y la compra de tratamiento hidrotérmico y maquinaria.

Recuadro 2

La dimensión de género en las cadenas de valor

Un elemento a tener en cuenta en el mapeo de la cadena es la dimensión de género. La aportación de las mujeres en las cadenas de valor agroalimentarias es significativa en los eslabones de producción, procesamiento y comercialización, sin embargo, su participación suele estar invisibilizada ya que trabajan bajo esquemas de autoconsumo, informales o dentro de la explotación familiar. Esta situación obedece a normas socioculturales adversas para las mujeres que repercuten en su participación económica. Por ejemplo, el acceso a tierras productivas es complejo, incluso en el caso de herencias, lo que se traslada a que apenas el 30% de la titularidad de tierras a nivel mundial pertenecen a mujeres. Se estima que el 5% de los servicios mundiales de extensión y programas de transferencia de conocimiento y aplicación de tecnologías están dirigidos a mujeres productoras. El acceso a crédito también es difícil debido a la ausencia de colaterales e ingresos permanentes, sólo el 10% del total de créditos globales otorgados en el sector van destinados a mujeres (ONU Mujeres, 2016); (FAO, FIDA, OIT, 2010).

En Costa Rica la fuerza laboral femenina dedicada a actividades relacionadas con la agricultura, silvicultura, ganadería y caza es un 3,4% del total, mientras que la masculina representa un 16,3%. El VI Censo Nacional Agropecuario identifica que a nivel nacional las mujeres representan un 15,6% de las personas productoras físicas, mientras que en el Pacífico Central esta proporción es del 11,6% y del 88,4% para hombres. En cuanto a la extensión nacional de fincas, únicamente el 8,1% está bajo la responsabilidad de productoras. Las mujeres de los hogares productores del Pacífico Central que trabajaron en las fincas sumaron 1.853, los cantones con mayor participación de ellas fueron Puntarenas (508), Esparza (338) y Orotina (247). El 30,7% de éstas no recibe pago permanente y un 23,9% se dedica a labores domésticas; entre sus ocupaciones se encuentran principalmente las labores agropecuarias (30,1%) y las relacionadas con el tratamiento de desechos, turismo rural y otros (54,9%). Apenas un 4,9% se dedicó a la elaboración de productos derivados (INEC, 2015).

Recuadro 2 (conclusión)

Cuadro 1
Pacífico Central: tipo de trabajo en la finca realizado por mujeres 2014

	Permanente con pago	Permanente sin pago	Temporal con pago	Temporal sin pago	Fuera de la finca	Sólo estudia	Oficios domésticos	Ninguno
Pacífico Central	222	1398	112	675	337	551	1 091	171
Puntarenas	68	626	28	292	60	178	220	53
Esparza	23	177	5	134	69	81	159	31
Quepos	10	38	1	9	42	50	181	18
Garabito	4	47	5	18	38	34	62	11
Orotina	16	156	20	55	5	11	18	5
Parrita	64	62	31	54	32	51	154	25
Montes de Oro	16	156	20	78	53	81	167	18
San Mateo	21	136	2	35	38	65	130	10
	4,9%	30,7%	2,5%	14,8%	7,4%	12,1%	23,9%	3,7%

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC, 2014.

La realidad del cultivo de la papaya no escapa a esta brecha y fenómeno de invisibilización de la participación femenina. Si bien no se disponen de datos específicos en el cultivo de papaya, las visitas de campo realizadas en el marco de este proyecto constataron que el papel de la mujer dentro de las unidades productivas, así como de transformación, es más alto de lo que se contabiliza y que sus aportaciones suelen estar encajadas dentro de esquemas de trabajo doméstico, producción de autoconsumo o como empleadas no remuneradas dentro de la finca familiar.

Es esencial generar instrumentos que reconozcan el papel de las mujeres trabajadoras agrícolas formales, informales, eventuales, indirectas y a las asociaciones de productoras dentro de la cadena, asegurando su adecuada contabilización, pues esto significa visibilizar brechas, revisar sus condiciones laborales (salarios, horas de trabajo y protección contra la violencia) e incorporar organizaciones de productoras en la cadena. Estas características posibilitan la apertura de espacios para que más mujeres se incorporen a la fuerza laboral reflejándose positivamente en los niveles de empleo y de autonomía económica, y, por tanto, en escalamiento productivo y social.

Fuente: Elaboración propia.

C. Eslabón de procesamiento

Costa Rica tiene una base industrial de procesamiento y manufactura de frutas amplia. Esta capacidad transformadora está ligada a la piña, el banano, la naranja, entre otras. No existen empresas que manufacturen papaya como materia prima única, sino que la papaya se suele utilizar como base junto a otras frutas para productos como jugos, pulpas, cócteles de fruta, base para salsas, purés, rellenos y otros preparados similares.

Las razones para que la papaya no se trabaje como materia prima única responden a varias realidades. La primera y quizás la más importante es que los resultados de pruebas realizadas con jugos, microfiltrados, frituras al vacío y otros procesos similares, muestran que a pesar de mantener todas sus propiedades nutritivas el sabor de la papaya suele ser menos característico que el de otras frutas y por lo tanto no es fácil para el consumidor reconocerlo. Por otro lado, la oferta de papaya es baja en comparación con la de otras frutas como las antes mencionadas. Por ello, existe menos volumen relativo que garantice la producción manufacturera sostenible y estable de cualquier producto derivado de la papaya. Otro factor importante es que la base productiva alrededor de la piña, el banano o el mango se articula alrededor de empresas multinacionales que disponen de amplios recursos para el desarrollo del producto, mientras que en el caso de la papaya los productores son medianos o pequeños y sus posibilidades de investigación, innovación y desarrollo de productos son reducidas. Se han identificado una serie de empresas (véase el cuadro 8) que trabajan con jugos, pulpas o purés de frutas y que son

potenciales demandantes de papaya de la región Pacífico Central. Una característica de las empresas manufactureras es que tienden a estar en el área metropolitana. No obstante, durante la misión se identificaron empresas que se encuentran geográficamente en el Pacífico Central o en sus alrededores.

Cuadro 8
Ejemplos de empresas que manufacturan papaya

Empresa	Localización	Origen	Actividad
CONAPROSAL RL	Abangares	Nacional	Congelados IQC (<i>Individual Quick Freezing</i>)
COPAGRIMAR RL	Zarcero	Nacional	Concentrados para bebidas de frutas y trozos IQC
EICSA	Guácimo	Nacional	Producción ecológica certificada; proyecto en curso (galletas, papaya congelada, otros)
Orofruits	Orotina	Nacional	Jugos y pulpas
Tropifrost	Sarapiquí	Nacional	Trozos
Gerber	Cartago	Transnacional	Papaya troceada para purés
Asociación de Mujeres Naturistas las Colinas	Cariari Guápiles	Nacional	Champús y acondicionadores
Biosfera	San Carlos	Nacional	Cremas faciales y corporales, envolturas
Delifrost	Cartago	Nacional	Pulpas, trozos congelados, pinchos y ensaladas de frutas

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades de procesado que se realizan con la papaya están relacionadas con el sector agroalimentario. Se le dan otros usos comerciales como la extracción de papaina, preparación de suplementos alimenticios o el uso de la fruta como base para cosméticos; pero no existen todavía, como un canal relevante en Costa Rica. El procesado de papaya que se hace es, en términos tecnológicos, de media o baja complejidad. También existe una manufactura artesanal para la producción de mermeladas, picadillo o ensaladas, cuyo potencial en el mercado *gourmet* puede ser alto, pero todavía se carece de la capacitación o los recursos para escalar de lo artesanal y poder cumplir con los requerimientos que los canales comerciales determinan. Se dispone de una valiosa capacidad instalada y una infraestructura pública y académica de apoyo a la cadena desde distintos frentes, incluyendo la investigación, ensayos, pruebas y eventual implementación; tal cual se detalla adelante en la sección del entorno institucional, donde se incluyen instituciones como el CNP, el INA, el MICITT, el INFOCOP, la PROCOMER, instancias de la academia como el CITA, el INIFAR, el CENIBiot y el CIPRONA. Se cuenta con variadas investigaciones y avances en jugos microfiltrados, sazónadores de carnes extraídos de la cáscara de la papaya, deshidratados de papaya, suplementos alimenticios, envasados de fruta fresca con almíbar, frituras de papaya, exfoliantes a base de pulpas o jugos a partir de congelación, entre otras aplicaciones. Sin embargo, toda esta rica y variada investigación no ha conseguido escalar comercialmente y crear un canal de manufactura de papaya sólido. Los productores que quieran dar el salto dentro de la cadena e incursionar en el procesado requieren una fuerte inversión y estar preparados para afrontar con éxito esta actividad, tarea para la que no todos están capacitados.

D. Eslabón de comercialización

El destino de la producción facilita identificar los principales circuitos que sigue el producto desde las fincas hasta los consumidores. Alrededor del 51% de la producción en Costa Rica tiene como destino principal el mercado local, en la región Pacífico Central se destina el 64,7% de su producción al mercado nacional. El segundo destino en Costa Rica es la venta en finca (21%). Obsérvese que en la región del Pacífico Central la venta en finca representa sólo 5,9% del total de los posibles destinos, lo que apunta a unidades productivas que tienen cierta infraestructura comercial como transporte y capacidad para negociar con grandes distribuidores. Llama la atención que el autoconsumo es el segundo principal

destino de la producción en la región del Pacífico Central con un 14,1% de las fincas. En cuanto a las exportaciones, la región destina el 10,6% de la producción a ventas fuera del país, más que el promedio nacional (4,5%), a pesar de que no está autorizada por motivos fitosanitarios para exportar papaya a los Estados Unidos. La agroindustria representa el 5,2% de la comercialización de papaya en el país, cifra que en el caso de la región Pacífico Central es menor (3,5%) (véase el cuadro 9).

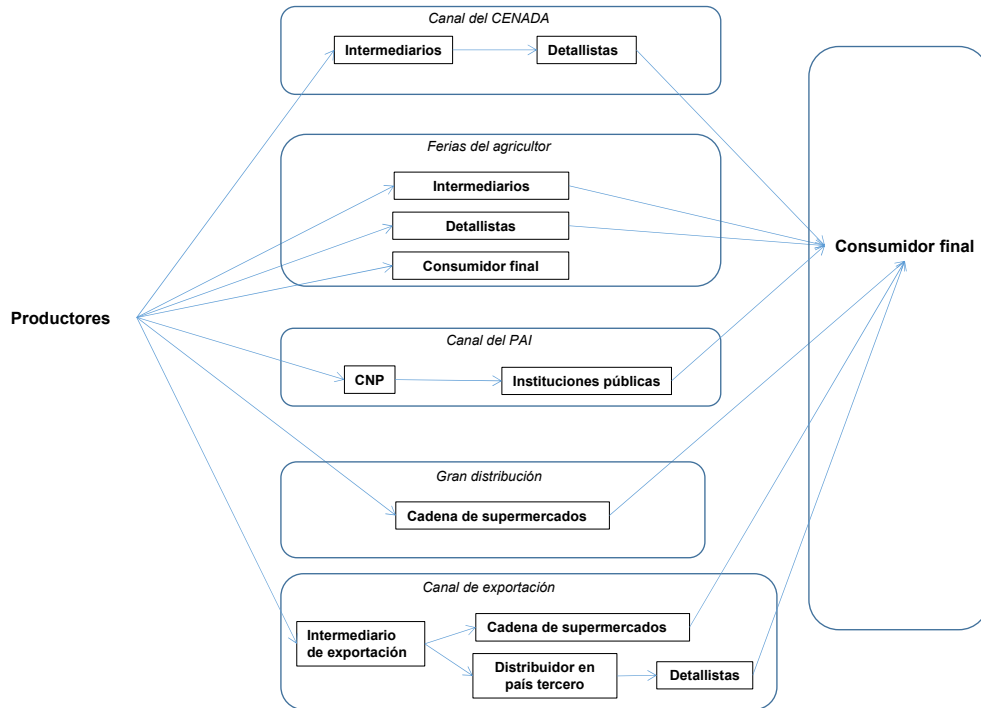
Cuadro 9
Destino de la producción de papaya según regiones definidas por tipo de destino
(En cantidad de fincas y en porcentajes)

Destino	Pacífico Central		Resto del país		Costa Rica	
	Núm. fincas	%	Núm. fincas	%	Núm. fincas	%
Venta en la finca	5	5,9	141	22,6	146	20,6
Mercado local	55	64,7	305	48,9	360	50,8
Agroindustria	3	3,5	34	5,4	37	5,2
Fuera del país	9	10,6	28	4,5	37	5,2
Autoconsumo	12	14,1	77	12,3	89	12,6
No la vendió	-	0,0	7	1,1	7	1,0
No cosechó	1	1,2	32	5,1	33	4,7
Total	85	100,0	624	100,0	709	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en la información del *VI Censo Nacional Agropecuario*, INEC 2014.

Estos datos apuntan a la existencia de dos circuitos principales de comercialización: consumo interno y exportación que a su vez se dividen en cinco canales (véase el diagrama 2). Dichos circuitos se conforman por actores diferenciados cuyas relaciones de precios, costos y utilidades varían. En el circuito del mercado local participan productores pequeños y medianos, independientes y organizados. La diferencia es que los productores independientes difícilmente alcanzan los volúmenes y las calidades que demandan la distribución de los grandes supermercados. El CENADA y otros mercados locales son menos exigentes en términos de trazabilidad y aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA), en comparación con las cadenas de supermercados. Los productores que no aplican éstas buenas prácticas, por lo general pequeños, son excluidos de este último canal. La exportación es un canal más exigente aún, y queda reservado para aquellos productores con volumen y procesos que cumplen los estándares de exportación. Otros dos canales importantes dentro del mercado interno son las ferias del agricultor y las ventas a las instituciones del estado a través del programa de abastecimiento institucional (PAI) que coordina el CNP (escuelas, hospitales, cárceles, entre otros espacios).

Diagrama 2
Costa Rica: principales circuitos identificados en la cadena de la papaya

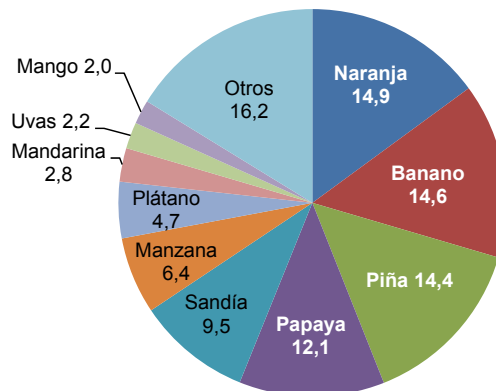


Fuente: Elaboración propia.

E. Eslabón de consumo final

La papaya es una de las frutas preferidas en Costa Rica. Según un estudio, elaborado en 2013 por el Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA), el consumo por habitante anual de frutas en 2012 fue de 155,9 kg, la naranja es la fruta que más se consume con 23,3 kg anuales, seguida por el banano con 22,8 kg, la piña con 22,46 kg, la papaya con 18,8 kg, la sandía con 14,8 kg, y la manzana con 9,9 kg. Como se muestra en el gráfico 10, la papaya es la quinta fruta más consumida; 12,1% del total de las frutas.

Gráfico 10
Costa Rica: distribución del consumo de frutas frescas, 2012
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de Legiscomex.com, 2015.

Los motivos por los que los consumidores prefieren una u otra fruta fresca subrayan el creciente interés por la salud y el bienestar, tendencia que se explica con más detalle en el anexo 1. En el caso de la papaya las razones son: orden médica 19,1%, precio 12,8% y valor nutricional 11,1% (véase el cuadro 10).

Cuadro 10
Costa Rica: razones por las que se consumen las frutas, 2012
(En porcentajes)

Fruta	Le gusta	Valor nutricional	Temporada	Precio	Como complemento	Costumbre	Orden médica	Producción en la zona
Banano	15,4	14,3	6,7	19,7	10,7	15,7	9,7	15,4
Manzana	12,3	11,1	3,8	5,7	11,4	9,1	9,4	2,5
Sandía	16,0	9,8	7,5	10,3	7,0	9,0	3,2	4,9
Papaya	10,3	11,1	7,1	12,8	9,4	9,0	19,1	8,2
Piña	7,8	7,3	7,8	10,9	5,9	7,9	5,0	14,0
Naranja	7,8	13,3	9,0	8,6	7,9	8,8	9,0	14,2
Plátano	1,7	1,3	2,5	2,6	7,0	5,4	0,7	6,6
Fresa	4,0	5,4	5,0	5,3	6,8	5,5	4,3	2,2
Mandarina	1,6	1,7	5,4	1,2	2,8	2,7	2,9	2,6
Mango	3,1	3,6	10,7	5,0	5,3	5,2	5,4	7,3
Uvas	5,7	3,8	3,6	3,7	3,7	4,2	7,6	0,5
Melón	2,4	2,7	4,7	2,8	3,7	2,3	2,2	3,4
Kiwi	1,1	1,1	0,3	1,4	1,1	0,8	2,5	0,3
Guayaba	0,9	2,2	1,0	1,1	2,2	1,3	0,4	1,4

Fuente: Elaboración propia con base en información de Legiscomex.com, 2015.

En cuanto a la preferencia del tipo de papaya por parte de los consumidores en Costa Rica, la variedad Pococí es la preferida por su dulzura y tamaño. La composición de las familias, pequeñas y con menos miembros, es un factor determinante entre los consumidores que tienden a preferir frutos más pequeños y que se consuman rápido en vez de frutos más grandes y que pasan varios días en el refrigerador con la consecuente pérdida de sabor y textura. Los hábitos de compra también juegan a favor de tamaños más pequeños, las familias suelen comprar de manera semanal o quincenal en las ferias del agricultor o en supermercados por lo que las frutas más pequeñas son más funcionales que las de mayor tamaño.

No obstante, entre las variedades de papaya la Maradol también constituye un buen segmento del mercado. Algunos productores y comercializadores entrevistados indican que la variedad Maradol está aumentando en demanda, de hecho exportadores como Del Monte requieren cada vez más papaya para exportación cuyo tamaño sea de 2 kg por unidad, peso muy similar al que alcanza la variedad Maradol. Algunos procesadores indican que el tamaño y textura es más adecuada para su procesamiento. Otro segmento de mercado es aquel de consumo nostálgico, entre los comercializadores se observa que parte de sus compras se destinan a la variedad criolla ya que sigue teniendo demanda entre algunos segmentos de la población que valoran su tamaño y sabor característico.

El consumo final del producto se da a través de dos circuitos con características diferenciadas: consumo interno y exportación (véase el diagrama 2). En el de consumo interno se pueden identificar dos canales principales: la venta a través del CENADA y grandes distribuidores como los supermercados. El canal del CENADA opera mediante intermediarios tanto antes como después de su paso por este centro de acopio. Los supermercados tienden, sin embargo, a operar sin intermediarios. En el circuito de la exportación los eslabones son los productores y los intermediarios que exportan, a los que se sumarán en el extranjero, las cadenas de supermercados y los propios consumidores (mercado final). En estos circuitos aparecen las actividades de apoyo a los mismos como son la provisión de insumos y de servicios.

F. Servicios de apoyo y entorno institucional

El entorno institucional de la cadena de la papaya hace referencia a la combinación de servicios de apoyo, infraestructura pública, marco regulatorio y el resultado de la interacción de estas dimensiones en la operatividad de la cadena. No es un eslabón en sí mismo, sino que por su interacción con los actores de la cadena, su participación e impacto en la configuración de la misma, merece ser analizado como una unidad separada. Costa Rica cuenta con una red institucional de actores densa y potente con gran capacidad para influir en la configuración de la cadena de la papaya.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), es la institución central que articula e implementa el marco regulatorio del sector. Sus intervenciones se extienden a lo largo de toda la cadena mediante diferentes direcciones y programas. El papel del MAG es fundamental tanto para la propuesta y ejecución de la regulación del sector como para el diseño de políticas de apoyo. El MAG actúa en todos los eslabones de la cadena mediante diferentes secciones como el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE), la red de extensionismo y las políticas sectoriales dirigidas a frutales. Alrededor del MAG se configura también el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA) cuyo financiamiento corre a cargo principalmente de la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (FITTACORI) y dentro de este sistema es donde se encuentran los Programas de Investigación y Transferencia Tecnológica Agraria (PITTA). En el caso de la papaya, se cuenta con un PITTA propio que sirve como articulador de las necesidades del sector. Otro elemento importante vinculado al MAG es el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA). Sus objetivos principales son la capacitación técnica e investigación y desarrollo de tecnología agrícola. Para ello cuenta con una estructura regional de coordinadores que captan las necesidades de servicios tecnológicos de las agrocadenas prioritarias. El INTA lleva a cabo la investigación mediante sus estaciones experimentales y campos de investigación. Otro de los servicios clave del INTA es el análisis y diagnóstico de plagas que pueden tener los cultivos. Los servicios de esta institución son clave para los productores de papaya ya que en muchos casos es su principal fuente de acceso a capacitación, asistencia técnica y laboratorio para examinar posibles enfermedades. Dado que la papaya es una cadena eminentemente agrícola, es normal que el MAG ocupe un papel central en el entramado institucional que incide en el sector. Al usar un enfoque de cadena y teniendo en cuenta el meta objetivo de incorporar mayor valor agregado a la misma, se observa que existen más instituciones que configuran y tienen capacidad de influir en el funcionamiento de la misma.

De especial importancia es el papel que otros entes institucionales y la academia tienen a la hora de incorporar valor agregado en la cadena. En este sentido son numerosas las instituciones públicas y académicas que tienen capacidad de influir y fortalecer la cadena en su búsqueda de incorporación de mayor valor agregado. Por ejemplo, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio a través de la Dirección General de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME) busca el fortalecimiento competitivo de las mipymes mediante proyectos y programas de apoyo interinstitucionales. El MEIC dispone de centros de atención especializado para apoyar el desarrollo de las mipymes en los que se brindan servicios de información, consultoría, asesoría, vinculación y trámites a los emprendedores. Por ejemplo, es importante el trabajo que se está llevando a cabo para la simplificación de trámites a través de la reforma del Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC) para que evolucione, de ser un registro de pyme, a un espacio de ventanilla única en el que las mipymes puedan interactuar con otras instituciones como el INS o la CCSS con la consecuente simplificación de trámites. Además, la reforma del SIEC busca fortalecer la información disponible para las mipymes en materia de trámites y apoyos públicos así como convertirse en un escaparate de la oferta productiva del país. Esta labor de rectoría en materia mipyme es clave en la generación de procesos de valor agregado de productores y manufactureros de papaya. En materia de trámites es muy importante el papel del Ministerio de Salud y su potestad para emitir autorizaciones, permisos sanitarios de funcionamiento y registro sanitario de productos.

El Consejo Nacional de la Producción (CNP) a través de la nueva iniciativa de Centros Regionales de Promoción de Valor Agregado Agropecuario tiene un plan de trabajo que pretende

coordinar y articular procesos productivos con instituciones como el MAG, el INDER, el CITA, el SENASA, el SFE, el ITCR, el MEIC, la UCR, el MIDEPLAN o el INA, entre otros. Los Centros se establecen con el fin de promover el valor agregado agropecuario y forman parte del Centro Nacional de Promoción de Valor Agregado Agropecuario. La iniciativa de estos centros regionales está incluida en el banco de proyectos de Inversión del MIDEPLAN. Cada Centro Regional dispondrá de un centro de investigaciones para el desarrollo de productos con valor agregado, dando preferencia a proyectos de organizaciones locales. En el marco de esta iniciativa, el CNP impulsa proyectos específicos para la agregación de valor a productos de origen agropecuario. Una vez desarrollado el producto, el CNP tiene también la posibilidad de apoyar el desarrollo de producto mediante el Programa de Abastecimiento Institucional (PAI).

Otro actor institucional relevante en materia de investigación y desarrollo es el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y su papel como órgano rector del sistema de investigación e innovación del país. Dispone principalmente de dos instrumentos clave para proyectos de innovación: Fondo PROPYME y PINN, que son fondos no reembolsables a los que pueden acceder las empresas para sus proyectos de innovación y la mejora de la competitividad. En el ecosistema de innovación e investigación de Costa Rica existen instituciones y centros de investigación con una larga trayectoria en materia de desarrollo de productos agroalimentarios, entre ellos destacan el CITA-UCR o CENIBiot y algunos otros. En el cuadro 11 se resumen las principales instituciones de apoyo así como los servicios que brindan dentro de la cadena.

Dentro de este entramado institucional cabe destacar el esfuerzo que se está realizando por parte del MIDEPLAN para construir una institucionalidad regional que contribuya al desarrollo territorial en Costa Rica. Este proceso forma parte del cambio de paradigma que se está implementando en la planificación nacional. Este cambio apuesta por estrategias de desarrollo nacional que se construyen de manera descentralizada para poder comprender así las particularidades y retos concretos de las distintas regiones del país. En este sentido, desde el gobierno central se está apostando por el fortalecimiento y generación de redes de instituciones que contribuyan a lograr que sea más eficiente la intervención de las políticas públicas. Es en este marco es donde el fortalecimiento de los gobiernos locales cobra especial importancia.

Para ello, Costa Rica ha avanzado en la elaboración de Planes Cantonales de Desarrollo Humano Local y en el cumplimiento de la Ley de Transferencias de Competencias del Poder Ejecutivo a los Gobiernos Locales. Esta nueva realidad de planificación incluye nuevos actores a la hora de diseñar políticas de desarrollo productivo como los Consejos Regionales de Desarrollo (COREDES) o los Consejos Cantonales de Coordinación Interinstitucional (CCCI). Éstas son instancias regionales que coordinan y articulan políticas, planes, programas y proyectos institucionales e interinstitucionales, mediante la participación activa de los diferentes segmentos involucrados en el desarrollo del espacio regional.

Cuadro 11
Principales instituciones de apoyo relacionadas con la cadena de valor de la papaya

Institución	Eslabones en los que incide	Servicios de apoyo que brinda
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Insumos Producción Comercialización	Asistencia técnica y capacitación Extensionismo Investigación e innovación a través del INTA y los programas PITTA Certificación fitosanitaria y vigilancia de inocuidad de métodos de producción e insumos a través de SFE Regula aspectos relativos a producción agropecuaria CNP
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)	Transformación Comercialización Insumos	Promoción y apoyo al desarrollo de PYMES Regula en materia de economía, competencia y consumo
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)	Producción Transformación	Planificación y desarrollo territorial

Cuadro 11 (continuación)

Institución	Eslabones en los que incide	Servicios de apoyo que brinda
Ministerio de Salud	Comercialización Producción	Certifica el cumplimiento de las reglas sanitarias de los productos para ser comercializados Certificado sanitario de aptitud para los establecimientos de transformación y producción de alimentos
Ministerio de Ciencia y Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)	Insumos Producción Transformación Comercialización	Líneas de financiamiento para mejorar la competitividad de PYMES Líneas de financiamiento para el desarrollo de tecnología e innovación
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	Producción Transformación Comercialización	Capacitación y formación de recursos humanos tanto en producción agrícola (módulo agropecuario) como en tecnología de alimentos (módulo agroalimentario) Capacitación gerencial y administración de empresas
Consejo Nacional de Producción (CNP)	Producción Transformación Comercialización	Promoción de la incorporación de valor agregado a través de los Centros Regionales de Promoción de Valor Agregado Agropecuario Facilitar la inserción de los productos del sector agropecuario en el mercado internacional Acceso a mercados del Programa de abastecimiento institucional y las ferias del agricultor
Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)	Producción Transformación	Consolida las aportaciones sociales de los trabajadores o autónomos para garantizar la sostenibilidad del sistema de seguro social
Sistema de Banca para el Desarrollo (BND)	Producción Transformación Comercialización	Financiamiento Presta avales
Instituto de Desarrollo Rural (INDER)	Producción Transformación Comercialización	Financiamiento de acciones de desarrollo de la economía rural y la conservación de los recursos naturales
Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)	Comercialización Producción	Promoción de exportaciones y encadenamientos para la exportación Apoyo a internacionalización de empresas Atracción de inversión extranjera directa
Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo	Producción	Atracción de inversión extranjera directa
UCR-Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA)	Producción Transformación	Investigación y desarrollo Pruebas de laboratorio Desarrollo de productos
UCR- PROINNOVA	Producción Transformación Comercialización	Investigación y desarrollo Registro y licenciamiento de patentes Gestión y transferencia de los conocimientos generados
AUGE	Producción Transformación Comercialización	Incubadora y aceleradora de emprendimientos
Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot)	Transformación	Investigación y desarrollo
Parque Tec, Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)	Producción Transformación Comercialización	Incubadora y aceleradora de emprendimientos Investigación y desarrollo
Central Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (CENADA)	Comercialización	Acopio, distribución y venta Información de precios de mercado

Cuadro 11 (conclusión)

Institución	Eslabones en los que incide	Servicios de apoyo que brinda
Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP)	Producción Transformación Comercialización	Recursos financieros Infraestructura
Entes Municipales	Producción Transformación Comercialización	Planes reguladores Permisos usos de suelo Licencias y patentes
Consejo Regional de Desarrollo (COREDES)	Producción Transformación Comercialización	Definir y coordinar políticas públicas Articular proyectos de desarrollo regional

Fuente: Elaboración propia.

III. Análisis de la gobernanza y formación de precios

La gobernanza de la cadena de valor es un elemento dinámico que configura la interacción entre los actores de la cadena. La gobernanza explica la capacidad de dichos actores para determinar, controlar o coordinar las actividades a través de la cadena. Las relaciones de poder entre los actores establecen las capacidades de producción, acceso a mercados, generación y distribución del valor agregado a lo largo de la cadena. A fin de hacer operativo el concepto de gobernanza, se analiza el nivel, las formas de integración y articulación entre los eslabones de la cadena de valor, los tipos de transacciones prevalentes y las principales asimetrías de información y poder

A. Nivel y formas de integración: productores poco integrados y atomizados

Los actores de la cadena de la papaya gozan de diferentes niveles de integración lo que supone una desigual posición a la hora de negociar y de realizar una jerarquía dentro de ésta. Los productores de papaya se encuentran poco articulados e integrados entre sí en comparación con los actores con los que interactúan tanto al comercializar sus productos como al realizar el acopio de los insumos necesarios para la producción.

La gran distribución está bien consolidada mediante redes de supermercados que tienen una cuota de mercado creciente tanto a nivel nacional como internacional. Empresas como Walmart, Automercado y otras grandes plataformas comerciales tienen un papel importante en la venta de productos al consumidor final. Este tipo de distribuidores opera con grandes volúmenes de compra en torno a redes de proveedores integradas. Dentro de estas redes la gran distribución es la que determina los procesos de producción y calidad necesarios para poder calificar e incorporarse a la red de proveeduría. Los productores integrados en estas redes tienen acceso a un canal de comercialización en continua expansión. A cambio ellos reciben apoyos técnicos y acuerdos sobre los volúmenes de compra y relaciones de largo plazo que garantizan la sostenibilidad del posicionamiento en este canal aunque ven mermada su capacidad de negociación. Las redes tradicionales de comercialización en torno al CENADA también cuentan con facilidad y capacidad de negociación para acordar precios. En un entorno donde el número de compradores es menor que el de productores, disminuye el poder de negociación y capacidad de fijar posiciones comunes por parte de los productores.

Esta misma relación y distribución de poderes se observa en el canal exportador, donde los intermediarios que están en contacto con los distribuidores de países terceros o las propias empresas distribuidoras, ostentan gran capacidad para fijar los precios. En este canal además de los requerimientos de buenas prácticas agrícolas y calidad de los compradores, los productores tienen que cumplir con los requerimientos fitosanitarios establecidos en la legislación nacional del país tercero o en los acuerdos de libre comercio que pudieran ser aplicables. En el caso de la región Pacífico Central no está permitida la exportación al mercado de los Estados Unidos, lo que limita su capacidad de beneficiarse de las oportunidades de este mercado.

Por parte del acopio de insumos, los proveedores de estos bienes forman parte de redes de distribución ligadas a las multinacionales que operan bajo formatos de licencia o distribución autorizada en Costa Rica. El tamaño de las empresas, su bajo nivel de competencia y la fácil sustitución de sus insumos reducen los incentivos para la competencia entre distribuidores, también el poder de negociación de los productores dados sus bajos volúmenes de compra.

Una ventaja en cuanto al acopio de insumos es el acceso a la semilla de la variedad Pococí desde instituciones públicas, así como la existencia de cooperativas que permiten a los productores alcanzar escalas de planta necesarias para emprender nuevos negocios, facilitar la coordinación y la recepción de servicios de apoyo de las redes públicas y privadas.

B. Asimetrías de información en la comercialización

La integración descrita coloca a los productores en una situación de menor poder de negociación frente a proveedores de insumos así como las redes de comercialización. Esta relación desigual entre los agentes económicos de la cadena responde a un desigual nivel de información entre los eslabones. El eslabón clave en este proceso de asimetría de poder es la comercialización donde se encuentran los actores que permiten monetarizar la producción agrícola. En las relaciones entre productores y comercializadores existe una desigual información en cuanto a volúmenes ofertados, demanda de mercado y capacidad de coordinación para defender sus intereses. Mientras que los comercializadores disponen de los canales de venta y volumen disponible de papaya en un momento dado, los productores sólo conocen el precio que indican canales como el CENADA. Esta imperfección en la información impacta en la capacidad de la cadena de trabajar de manera eficiente ya que la formación de precios no responde meramente a las dinámicas de costos de producción y márgenes de ganancia de los productores. La negociación de precios en el CENADA, donde la concentración de la distribución frente a la atomización de la producción hace que los intereses y márgenes de los comercializadores castiguen el precio que se ofrece a productores. Los cuales compiten entre sí con precios a la baja, incluso por debajo de los costos de producción; para colocar su producto y minimizar pérdidas.

La gran distribución usa como referencia los precios fijados por el CENADA e incorporan márgenes adicionales o descuentos en función de variables como el uso de cajas, o pronto pago, por ejemplo. Al ser el precio de referencia el fijado por el CENADA muchas veces ocurre que el mercado no está reflejando en su precio de compra las inversiones necesarias para cumplir con las BPA u otros requisitos adicionales que pide la gran distribución, generando así un desincentivo para la inversión en las mejoras productivas. Esta situación de imperfección en la información sucede también en el canal de exportación donde los productores no llegan a entablar contacto con el cliente final situado en el exterior, sino que venden a través de intermediarios situados en el país.

C. Espacios de coordinación, diseño de programas y políticas públicas para la cadena

Gracias al financiamiento de la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (FITTACORI) y el trabajo en conjunto con el Sistema

Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA) existe un Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTA) para la papaya. El PITTA actúa como órgano coordinador de las actividades y necesidades de investigación y transferencia de tecnología, entre las instituciones públicas, privadas, académicas, grupos organizados de productores, organismos donantes y programas nacionales sectoriales. Con fundamento en esta identificación de necesidades, el programa prioriza y planifica las actividades a realizar, asimismo, se encarga de dar seguimiento y evaluar las actividades desarrolladas en el programa de trabajo. El PITTA papaya es el único espacio institucional que articula a miembros de instituciones públicas, de la academia y de organizaciones de productores de papaya, sus integrantes son: el MAG, el INTA, el SFE, el CNP, el INA, PROCOMER, la UCR que ejecutan los proyectos, a través de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno (EEFBM), CITA, Centro para Investigaciones en granos y semillas (CIGRAS), Centro de Investigaciones Agronómicas, Cámara Nacional de Papayeros, Centro Agrícola Cantonal de Guácimo, Empresa Internacional de Comercio S. A., CoopeParrita Tropical RL y otros productores independientes. Este espacio multiinstitucional permite identificar las restricciones en la cadena agroalimentaria en sus diferentes dimensiones: generación, adopción y validación de tecnologías, competitividad, apertura comercial, seguridad alimentaria, información e inteligencia de mercados, impactos negativos sobre los ecosistemas y biodiversidad, valor agregado, calidad e inocuidad, entre otros.

Existen otros programas y políticas generales u horizontales que impactan en la configuración de la cadena a varios niveles. A nivel nacional, se pueden mencionar las estrategias contenidas en el documento “Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales 2015-2018”. Por su parte, los programas de apoyo a las mipymes del MEIC, los programas de innovación del MICITT, el establecimiento de los Centros Regionales de Valor Agregado del CNP o los programas de desarrollo regional del MIDEPLAN y el INDER inciden en la manera en que se desempeñan los actores de la cadena y sus posibilidades de escalamiento social y económico. A nivel regional, el Pacífico Central cuenta con una institucionalidad incipiente y que dispone con competencias para la generación de estrategias y proyectos de desarrollo productivo. Por ejemplo, la constitución en agosto de 2016 del COREDES abre un espacio de coordinación interinstitucional en el que participan instituciones del gobierno central, gobiernos locales, sector privado, academia, representantes de los consejos de desarrollo rural y sociedad civil. En estos foros de debate, los intereses del sector papayero no están representados de manera unitaria o directa. Si bien algunas de las instituciones que apoyan la cadena con actividades muy precisas como por ejemplo el MAG, el INA, el INDER o la academia, el foco de las discusiones suele dar un panorama tan amplio que no es posible profundizar en todo aquello que afecta directamente al sector papayero. Del mismo modo, la representatividad del sector no ha sido capaz de crear proyectos de cadena que propicien debates en foros de desarrollo multidimensionales donde se diseñen políticas de innovación o proyectos de desarrollo que impacten en la cadena.

D. Precios y distribución de valor agregado

Los precios se determinan de acuerdo con las relaciones de poder, información e influencia que tienen los agentes económicos de la cadena. En el caso de la papaya se han identificado cinco canales en los que se manejan márgenes y costos diferentes en función de la capacidad de organización y de consolidación de volúmenes y costos de los productores. Salvo el circuito de ferias del agricultor y el del Programa de Abastecimiento Institucional (PAI) coordinado por el Consejo Nacional de la Producción (CNP), los tres circuitos restantes cuentan con la presencia de intermediarios con gran poder de captura del valor generado en la cadena de la papaya.

Cuando se vende en el mercado interno, se estima que los costos para el intermediario son de alrededor del 10% sobre el precio de compra en CENADA y para el detallista de 15%. Bajo este esquema y suponiendo un costo de producción de 100 colones por kilogramo (costo que se estima para productores con poco volumen y nivel de tecnificación en su producción medio-bajo), el productor asume el 55% de los costos incrementales a lo largo de la cadena pero sólo obtiene el 20% de la utilidad

que se genera; en su lugar, los comerciantes con una rotación del producto muy superior a la del productor y con menor riesgo, asumen el 45% de los costos incrementales¹ pero obtienen un 80% de las utilidades (véase el cuadro 12).

Cuadro 12
Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya
en el mercado interno, 2016

Concepto	Valor por kilogramo	Distribución costos		Distribución utilidades	
		C/kg	%	C/kg	%
Costo de producción	100	100	55,2		
Precio de venta de productor a intermediario	175				
Utilidad productor (<i>por kilogramo</i>)	75			75	20,3
Porcentaje de utilidad del productor	75%				
Costos intermediario (10% sobre precio compra)	17,5	17,5	9,7		
Costos del intermediario	192,5				
Precio de intermediario a detallista	425				
Utilidad del intermediario (<i>por kilogramo</i>)	232,5			232,5	63,1
Porcentaje de utilidad del intermediario	121%				
Costos del detallista (15% sobre precio de compra)	63,75	63,75	35,2		
Costos del detallista	488,8				
Precio de detallista a consumidor	550				
Margen del detallista (<i>por kilogramo</i>)	61,3			61,3	16,6
Porcentaje del margen del detallista	13%				
Total		181,3	100,0	368,8	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos aportados por el consultor.

Esta distribución de márgenes varía cuando los productores son capaces de realizar eficiencias mediante mejora de su tecnología o agrupando volúmenes y costos bajo esquemas cooperativos. Cuanto mayor es la estructura comercial, los productores dependen menos de la intermediación para alcanzar los canales comerciales, del mismo modo, pueden acceder al canal de ventas de los grandes supermercados que demandan volumen, estabilidad y cumplimiento de las BPA. En el cuadro 13, se muestra un supuesto en el que un productor dispone de acceso a una planta empacadora, en este caso de una asociación cooperativa. Al poder entregar producto lavado y empacado, el ingreso por ventas locales es mayor debido a la eliminación de los intermediarios y a la posibilidad de acceder a mercados que valoran mejor el producto. Los productores junto con la planta de la asociación asumen 73,7% de los costos incrementales y 21,5% de la utilidad que se genera en el circuito; por su parte, la cadena de supermercados asume 26,3% de los costos incrementales y 78,5% de las utilidades.

En el canal de exportación, tomando el precio FOB (*free on board*) que recibe el intermediario que coloca la fruta, se observa que este puede ser más rentable que vender localmente. Esto se explica porque los costos de producir una papaya exportable y una papaya que califique para los grandes supermercados son similares mientras que el precio que ofrece el mercado exportador tiende a ser sensiblemente mejor. En la estimación que se muestra en el cuadro 14, el productor obtiene el 70,8% de las utilidades identificadas (no se conocen los márgenes del importador y otros actores), contra el 21,5% que se obtienen en las ventas

¹ Por costos incrementales se entiende el costo neto real que agrega el comerciante a la estructura de costos de la cadena para la comercialización.

locales. Como conclusión, cuando se es capaz de producir con buena calidad, volumen y estabilidad, el mercado exportador puede ofrecer mayores utilidades que las ventas internas.

Cuadro 13
Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya,
en el circuito de consumo interno de productores organizados, 2016
(En colones y en dólares)

Concepto	Valor por kilogramo	Distribución costos		Distribución utilidades	
		¢/kg	%	¢/kg	%
Costo de producción	75	75,0	33,5		
Precio de venta de productor a asociación de productores	100				
Utilidad productor <i>(por kilogramo)</i>	25,0			25	7,7
Porcentaje de utilidad de la asociación de productores	33%				
Costos de la planta de la asociación	90	90	40,2		
Costos totales de la planta de la asociación	190				
Precio de Asociación a Cadena de Supermercados	235				
Utilidad de la planta <i>(por kilogramo)</i>	45			45	13,8
Porcentaje de utilidad de la planta	24%				
Costos cadena supermercados (15% de precio de compra)	58,7	58,75	26,3		
Costos cadena supermercados	293,8				
Precio Cadena detallista a consumidor	550,0				
Margen Cadena detallista <i>(por kilogramo)</i>	256,3			256,3	78,5
Porcentaje del margen del detallista	87%				
Total		223,8	100,0	326,3	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos aportados por el consultor.

Cuadro 14
Estimación de la distribución de costos y utilidades de la cadena de la papaya, en el circuito
de asociaciones de productores e intermediarios que venden para la exportación, 2016
(En colones y en porcentajes)

Concepto	Valor por kilogramo	Distribución costos		Distribución utilidades	
		¢/kg	%	¢/kg	%
Costo de producción	75,0	75	25,4		
Precio de venta de productor a asociación de productores	200,0				
Utilidad del productor <i>(por kilogramo)</i>	125,0			125	61,0
Porcentaje de utilidad del productor	167%				
Costos de la planta de la asociación	180	180	61		
Costos totales de la planta de la asociación	380,0				
Precio de asociación al intermediario	400,0				
Utilidad de la planta <i>(por kilogramo)</i>	20,0			20	9,8
Costos intermediario (10% de precio compra)	40	40	13,6		
Costos del intermediario	440,0				
Precio FOB de Intermediario a comprador que exporta	500,0				
Margen intermediario <i>(por kilogramo)</i>	60,0			60,0	29,3
Porcentaje del margen del intermediario	14%				
Total		295	100,0	205,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos aportados por el consultor.

En síntesis, en el primer caso de venta local, el productor asume 55% de los costos y obtiene 20% de las utilidades; por su parte, los comerciantes asumen 45% de los costos pero obtienen 80% de las utilidades (véase el cuadro 15). En el segundo caso de venta local, los productores y la planta asumen 74% de los costos y 22% de las utilidades; la cadena de supermercados asume 26% de los costos y 78% de las utilidades.

Cuadro 15
Síntesis distribución de costos y utilidades en los circuitos identificados
(En porcentajes)

Productor independiente venta local	Utilidad	Costos
Productor	20,3	55,1
Intermediario	63,1	9,7
Detallistas	16,6	35,2
	100,0	100,0
Productor organizado venta local	Utilidad	Costos
Productor	7,7	33,5
Planta asociación de productores	13,8	40,2
Detallistas	78,5	26,3
	100,0	100,0
Productor organizado-Intermediario exportación	Utilidad	Costos
Productor	61	25,4
Planta asociación de productores	9,8	61
Intermediario que vende para exportación	29,3	13,6
	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos aportados por el consultor.

A modo de conclusión, las asimetrías del mercado generan mayores ingresos para los intermediarios siendo los productores los actores más vulnerables. A pesar de estar asociados para crear sinergias comerciales, el margen de ganancia de los productores es bajo y sólo mediante las exportaciones se amplían las ganancias.

IV. Análisis de la sostenibilidad ambiental

En este capítulo IV se hace un análisis sobre los impactos concernientes al medio ambiente, tanto de las repercusiones de los efectos del cambio climático en la producción de papaya, como de los efectos de la producción de esta fruta en el ambiente. Este estudio es relevante sobre todo porque puede marcar pautas para procesos importantes con el fin de posicionar el producto en el mercado. Como se puede observar en el anexo I la preocupación del consumidor por el medio ambiente cada vez es mayor, si el productor ofrece un artículo diferenciado por su manejo de recursos y sus prácticas agrícolas sustentables, el producto tendrá una mejor aceptación, así como un mayor valor agregado final.

Como toda actividad agrícola, el cultivo de papaya hace uso constante de recursos naturales y supone una fuente de estrés para los ecosistemas donde se realiza (véase el diagrama 3). La productividad de estos cultivos depende de variaciones en el clima y otras condiciones ambientales, cuyos cambios afectan también a la calidad de la producción. En la siguiente sección se analizará el impacto que supone para los recursos naturales la producción de papaya, las amenazas climáticas y ambientales que existen para la actividad, y las implicaciones para los productores.

Diagrama 3
Impactos de la actividad agrícola en el uso de recursos naturales

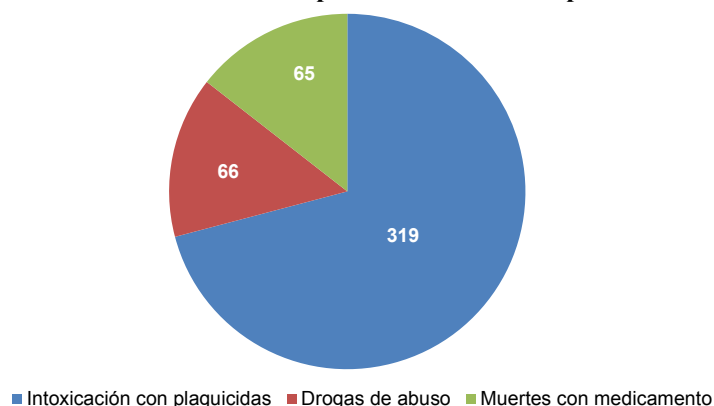


Fuente: Elaboración propia con base en FAO, 2015.

A. Impacto ambiental del cultivo de papaya

Los agroquímicos empleados para el cultivo de papaya afectan al ecosistema de diferentes formas: contaminan cuerpos de agua, suelos y pueden ser fuente de intoxicación de ganado, animales domésticos, aves y otra fauna endémica. En Costa Rica se tiene registrado un alto uso de agroquímicos y las incidencias de intoxicación (véase el gráfico 11) en los agricultores, habitantes y fauna cercana a los cultivos es preocupante (Trejos, 2015).

Gráfico 11
Costa Rica: número de muertes por intoxicación en el período 2007-2011



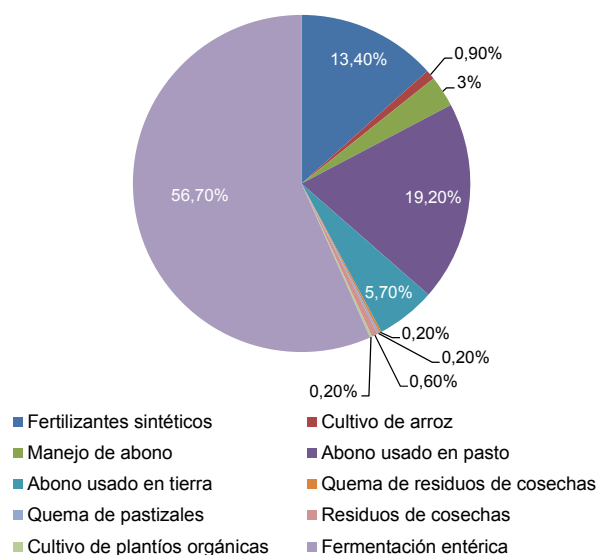
Fuente: Elaboración propia con base en la información de Arroyo, 2014.

El uso de la tierra para el cultivo tiene impacto en la calidad del suelo ya que reduce su humedad y varía su salinización. En el caso de la papaya, para mantener la calidad del suelo se recomienda rotar de cultivo cada dos años o dejar descansar la tierra para renovar la calidad del suelo. La disponibilidad de agua es otra de las dimensiones afectada, se necesitan 1.800 mm anuales de agua o 25 litros de agua al día por planta para poder tener un cultivo productivo y se estima que se plantan entre 1.600 y 2.200 plantas por hectárea. Este uso supone un estrés hídrico para los ecosistemas donde se realiza la actividad papayera y puede provocar problemas de abastecimiento si los sistemas de riego no son modernos y eficientes. En un contexto de cambio climático donde se anticipa la reducción en las precipitaciones y el aumento de la temperatura, el manejo del recurso hídrico cobra especial importancia.

En cuanto a emisiones, el sector agrícola es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera. El 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero de Costa Rica provienen de la industria agrícola (Soto, 2013). En este sector, el abono (19,2%) y la fertilización (13,4%) de suelos representan un 33% de las emisiones totales del sector, lo que las sitúa como segunda principal fuente de emisiones del sector tras los desechos de rumiantes en Costa Rica (véase el gráfico 12). Los fertilizantes sintéticos son una fuente de óxido nitroso cuya permanencia en la atmósfera es corta pero con una capacidad de calentamiento mayor que el dióxido de carbono (Garzón, 2013). Mientras que el abono genera partículas de metano que también tienen una corta permanencia en la atmósfera pero su potencial de calentamiento es 62 veces más que el del dióxido de carbono (Cuál es tu impacto, 2014).

El cultivo de papaya genera partículas suspendidas en la atmósfera de la clasificación PM10² que incluyen polvo, cenizas y metales pesados. Se tiene contabilizado su factor de emisiones en 1,28 libra/pase-acre por siembra (*Molina Center for Strategic Studies in Energy and the Environment*, 2013). Estas aportaciones de PM10 son pocas en comparación con las de otros cultivos como: tomate rojo (1,63), papa (4,38) o coco (1,20). Además, al ser una planta, la papaya tiene funciones vitales que minimizan el impacto de las emisiones. Una planta de papaya adulta tiene la capacidad de absorber 460,80 mg/m² por planta al día, lo que compensa parcialmente la emisión de otros gases de efecto invernadero que genera la actividad (Yetrie Ludang, 2015).

Gráfico 12
Emisiones por sector (CO2 equivalente) promedio, 1990-2014
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base en información de FAOSTAT.

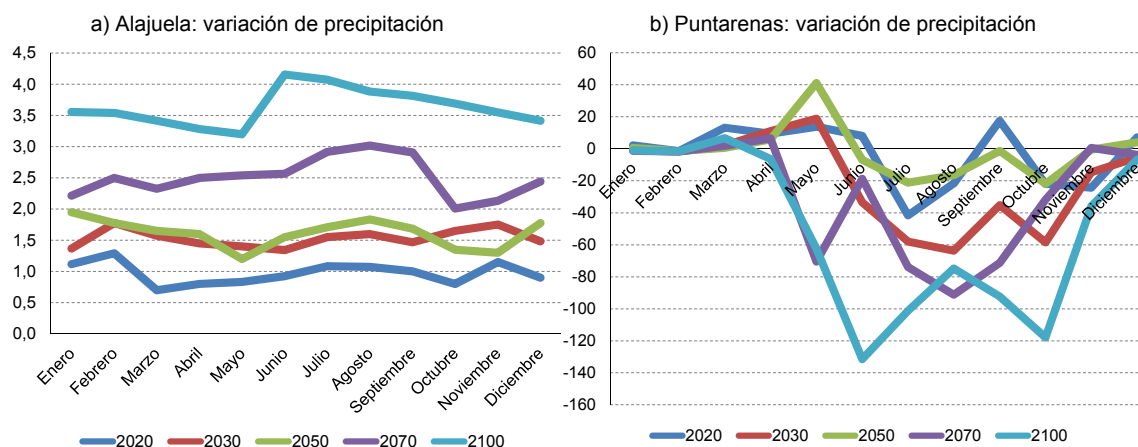
En última instancia, los desechos de fruta y otras labores relacionadas con el cultivo, pueden ocasionar la contaminación del suelo, dañar cultivos aledaños y generan emisiones de CO₂. Una explotación frutícola sin un manejo adecuado es una fuente continua de estrés para los recursos naturales endémicos. En el caso de Costa Rica, se estima que el manejo de desechos (quema de residuos de cosechas, quema de pastizales y residuos de cosechas) suponen el 1% de las emisiones de GEI's del sector agrícola (véase el gráfico 12). Además de los desechos orgánicos, una explotación agrícola genera múltiples desechos inorgánicos como plásticos, botellas y otros materiales que son necesarios tener en cuenta a la hora de valorar su impacto en el medio.

² El factor de emisiones PM10 es un componente para el cálculo de emisiones totales. Permite multiplicar la superficie cosechada por el tipo de cultivo. Su fórmula de cálculo es: $E = (FE_i) (S_i)$.
E = Emisión de partículas (ton/año).
FE = Factor de emisión (lb/acre).
S = Superficie cosechada (acres/año).
(i) = tipo de cultivo.

B. Vulnerabilidad: cambio climático en Costa Rica

En especial, Centroamérica es vulnerable a los fenómenos meteorológicos derivados del cambio climático como El Niño o La Niña. Las principales amenazas para el cultivo de la papaya son los cambios en los patrones de lluvia, el incremento de periodos secos, temperatura y mayor incidencia de eventos extremos. Las previsiones de cambio climático apuntan a una reducción de las precipitaciones en Costa Rica y una mayor intensidad de las mismas. En el esquema menos pesimista (B2)³ se estima una disminución del 13% y en el más pesimista (A2)⁴ la reducción es del 32%. En ambos escenarios hay un aumento de temperatura de la evapotranspiración⁵ y la consecuente reducción de disponibilidad de agua. Históricamente en Costa Rica existen dos estaciones, la de lluvia y la de seca. Mientras que la de lluvia alcanza sus máximos en junio, disminuye en julio y agosto y repunta en septiembre y octubre, la temporada seca dura desde diciembre hasta abril. Las estimaciones del escenario A2 en Costa Rica para la segunda mitad del siglo apuntan a una eliminación de este patrón pasando a otro donde aumenta la cantidad de lluvias al inicio de la temporada y se estabiliza de junio a noviembre. En el caso de la región Pacífico Central (véase el gráfico 13), en Alajuela el promedio de lluvias será mayor y en Puntarenas, las precipitaciones disminuirán para finales del siglo. En cuanto a las sequías, la provincia de Puntarenas se encuentra en el límite del Corredor Seco Centroamericano⁶, combinando el aumento de temporadas secas, la variación de precipitaciones y evapotranspiración, para 2100, Costa Rica tendrá un reducción de 21% en la disponibilidad de agua per cápita (CEPAL, 2015).

Gráfico 13
Alajuela y Puntarenas: precipitación mensual promedio 1980-2000
con escenario A2, con cortes a 2100
(En milímetros cúbicos)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la CEPAL, el COSEFIN, el CCAD/SICA, UKAID y DANIDA, 2012.

³ Este escenario tiene cambios más graduales y desarrollos menos extremos en aspectos de geopolítica, demografía, crecimiento de la productividad y dinámicas tecnológicas principalmente. Se asumen políticas efectivas para resolver problemas locales y regionales como congestión vehicular, contaminación atmosférica local e impactos de lluvia ácida. (IPCC, 2017).

⁴ El escenario A2 se caracteriza por una transición demográfica y convergencia en patrones de fertilidad regional relativamente lentos, una convergencia lenta en la diferencia del PIB interregional por habitante, un desarrollo lento en mejoras de la eficiencia en la oferta energética y de uso final, un desarrollo atrasado en el uso de energía renovable y barreras inexistentes para el uso de energía nuclear, (IPCC, 2017).

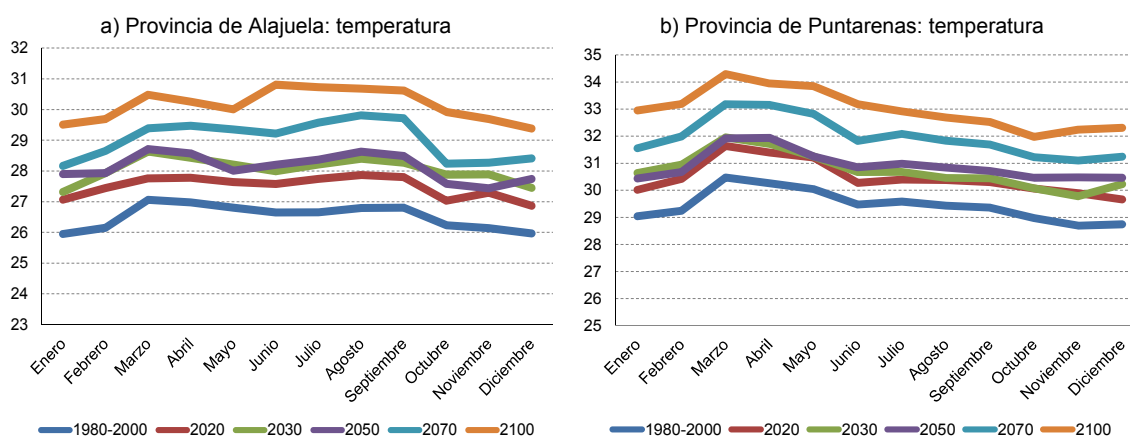
⁵ “La combinación de dos procesos separados por los que el agua se pierde a través de la superficie del suelo por evaporación y por otra parte mediante transpiración del cultivo” (FAO, 2006).

⁶ Zona que ha aumentado su sequedad por una combinación de los efectos de la deforestación, degradación de ecosistemas y el cambio climático.

El aumento de temperatura previsto para la región de Centroamérica contribuirá a acentuar los efectos de los cambios en patrones de lluvia y prolongará las épocas de aridez. Para fines del siglo XXI, bajo el esquema más optimista (B2), se estima un aumento entre 2,1 °C y 3,3 °C. Bajo el esquema más drástico (A2) el aumento estimado está entre 3,7 °C y 4,6 °C. Para el caso de las provincias de Alajuela y Puntarenas (véase el gráfico 14) los pronósticos son de un aumento en la temperatura de entre 3,5 °C y 4 °C.

Otra consecuencia de los escenarios pronosticados de cambio climático es la mayor recurrencia de eventos extremos. En Costa Rica, mientras que en un período de 30 años (1950-1980) se registraron 49 tormentas tropicales y huracanes, en tan sólo 9 años (1993-2012) fueron 39 los eventos registrados (Instituto Meteorológico Nacional, 2012). La mayoría de ellos afectaron la zona norte del país, en particular los territorios de Guanacaste y Alajuela. A pesar de que los huracanes se forman en el mar Caribe, la circulación de los vientos hace que afecten principalmente a la costa del Pacífico. Éste fue el caso del huracán Mitch, considerado como el más devastador en la historia de Centroamérica, así como del reciente huracán Otto.

Gráfico 14
Alajuela y Puntarenas: promedio temperatura, 1980-2000,
escenario A2 con cortes a 2100
(En grados centígrados)



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la CEPAL, el COSEFIN, el CCAD/SICA, UKAID y DANIDA, 2012.

C. Implicaciones del cambio climático para la producción de papaya

La calidad de la producción de la papaya depende de las condiciones de suelo, medioambientales y de manejo del cultivo. Los escenarios de cambio climático apuntan a nuevos patrones de lluvia, temperatura y recurrencia de eventos extremos que dificultarán mantener la productividad y calidad del producto. Para los productores de papaya, esto supone un esfuerzo de adaptación de sus cultivos y técnicas de producción que aseguren la calidad y salubridad que demanda el mercado. Por otra parte, estos escenarios también afectarán la disponibilidad futura de recursos como el agua o suelos de calidad.

El cambio en el patrón de lluvias presenta un doble reto para mantener la calidad del producto fresco. La planta es sensible al exceso de agua y puede llegar a desarrollar hongos y enfermedades como “antracnosis, marchitez de la planta, hongo de agua, podredumbre de raíz, puntos plateados o mancha café”; problemas que causan su muerte o marchitez. Las amenazas por falta de agua son igual de importantes. La esterilidad femenina, problema que afecta a la floración de la planta, surge cuando existe

falta de agua en el riego de la planta. También en época de sequía, la cosecha es más propensa al ataque de plagas como “la arañita roja y el salta hoja”. Estas plagas que se pueden prevenir mediante muestreo y monitoreo semanal del cultivo.

Los cambios abruptos y el aumento de la temperatura también están en la base de la creación de otros problemas morfológicos como la “carpeloidía” que producen papayas deformes con poca aceptación comercial. La papaya es una fruta muy delicada y cualquier alteración puede comprometer la calidad del producto, hay que recordar, que la temperatura ideal a la que se tiene que sembrar es entre 23 °C y 27 °C, por lo que en los próximos años la producción de papaya se verá comprometida en las provincias de Puntarenas y Alajuela por el aumento de temperatura a un promedio de 32 °C y 30 °C respectivamente.

Los fuertes vientos y recurrencia de eventos extremos son otra amenaza. La papaya es una planta cuya raíz puede crecer débil y superficial si no se le aplican los cuidados necesarios. Por ejemplo, es necesario arar bien la tierra y quitar todo tipo de obstrucción a las raíces. El viento además, puede volcar las plantaciones, por lo que en zonas ventosas se recomienda usar nichos que la protejan. Otra amenaza son los deslizamientos de tierra para lo que se recomienda usar herbicida en los alrededores de la planta pero respetando la maleza que existe entre las calles de cultivo, de esta forma se reducirá la erosión de la tierra y se tendrá una mejor estabilidad para la plantación.

Para controlar la hidratación adecuada del cultivo y prevenir la aparición de hongos es necesario invertir en sistemas de drenaje, camas agrícolas y sistemas de riego por goteo. Con el fin de evitar ataques de plagas y hongos se requiere de la aplicación de fungicidas y pesticidas de manera regular durante los períodos de riesgo. Además, se calcula que una planta adulta productiva de papaya necesita 25 litros por día. Se recomienda el riego por goteo al ser más eficiente, reducir los problemas de encharcamiento y ahorrar agua, sobre todo bajo la consideración de los escasos niveles de agua que se pronostican.

Mantener la productividad de los cultivos de papaya va a ser más complejo y caro en los contextos de cambio climático. No sólo se requiere de medidas de adaptación, también es necesario hacer un uso más eficiente de los recursos naturales disponibles. Conservar los niveles de productividad pasa por inversiones en materia de adaptación así como la aplicación cuidadosa de fungicidas y agroquímicos. Los efectos del cambio climático ya se están haciendo presentes para la actividad papayera. Por ejemplo, las entrevistas de campo revelaron que durante 2015, la mayor temperatura registrada aceleró la maduración. Este hecho provocó pérdidas poscosecha ya que mucha fruta maduró al mismo tiempo, hubo sobreproducción y caída de los precios. De igual manera, los fuertes vientos y lluvias que experimentó la región en septiembre de ese año dañaron unos 4.800 árboles. Las pérdidas calculadas son de 8 a 15 millones de colones según tamaño de la finca. Como media se estima que una pérdida de 800 árboles representa un coste de 10 millones de colones por ventas no hechas además de los costos incurridos para su cultivo.

V. Presión y oportunidades para crear mayor valor agregado

La papaya es una fruta con buena demanda tanto en el mercado nacional como en los mercados internacionales. Es un fruto de ciclo de cultivo corto por lo que es atractivo como generador de ingreso. Costa Rica cuenta con terrenos y condiciones propicias para su cultivo en sus variedades, además de un producto excelente como es la variedad Pococí que tiene características diferenciadas de otras como la Maradol. Sin embargo, las condiciones de mercado, estructura de la gobernanza y riesgos propios de cualquier actividad económica plantean retos para consolidar al sector papayero como un generador de ingresos estable y sólido para pequeños y medianos agricultores. Las limitantes de la gobernanza y el funcionamiento del mercado en fresco, tanto interno como externo así como los límites medioambientales y el estrés al que se somete el uso de los recursos naturales, ahondan en la necesidad de incrementar el valor agregado del producto. Crear modelos de negocio que permitan mayor y más estables ingresos para los agricultores y que sean más respetuosos con el medio ambiente, pasa por la incorporación de mayor valor agregado a los productos de la cadena.

El modelo actual, bajo el que opera la cadena, provoca que haya picos de producción en ciertas estaciones o exceso de producto fresco en el mercado nacional cuando la producción no encuentra acomodo en los mercados internacionales, presionando a la baja el precio del producto fresco y dañando a los productores en su conjunto. Cuando se habla de agregar valor con los actores de la cadena se suele pensar en mejoras de la producción y el manejo del campo para incursionar en la exportación. Si bien es cierto que el canal exportador ofrece ventajas, existen retos y barreras de entrada en el canal exportador que limitan dichas oportunidades para el producto fresco. Por ejemplo, hay que tener en cuenta que los mercados exportadores tienen requisitos fitosanitarios y de calidad e imagen muy exigentes, que no siempre es posible conseguir debido a la naturaleza de la actividad agrícola y la dependencia de condiciones climáticas.

Por ello, se hace necesario buscar productos alternativos al mercado en fresco que añadan valor a la producción nacional y que ayuden a hacer un uso más eficiente de los recursos dedicados a la producción de papaya. De esta manera, se daría respuesta a la demanda del mercado sin provocar caídas en los precios de venta del producto fresco y al mismo tiempo, se diversificarían las aplicaciones de la papaya en otros productos agroalimentarios. Por sus cualidades nutritivas y versatilidad de uso, la papaya ofrece una serie de alternativas para ser transformada e incorporada en diferentes líneas de productos. La agregación de valor mediante la creación de subproductos derivados de la papaya puede hacer que el valor del producto primario sea mayor lo que ayuda a aumentar la rentabilidad de la actividad papayera de manera integral.

La incorporación de valor agregado ofrece los siguientes efectos positivos:

- disponibilidad de nuevos productos alimenticios para el consumo familiar;
- fortalecimiento de la dieta de población con productos naturales nutritivos;
- generación de nuevas fuentes de empleo estables para incrementar los ingresos del hogar;
- oportunidades para la diversificación y comercialización de productos más rentables;
- incrementos en la capacidad tecnológica y competitividad de los productores;
- implementación de normas de calidad para la elaboración de los productos, y
- aumentar la calidad de los cultivos, como un medio para mejorar la rentabilidad del sistema de producción agrícola.

Con el objetivo de estar dentro del mercado de productos alimentarios, los subproductos de la papaya deben responder a alguna de las demandas actuales de dicho sector (véase el cuadro 16). En el anexo I de este documento se hace un breve estudio de las principales tendencias que configuran los mercados agroalimentarios. Básicamente se identifican tres megatendencias que definen la demanda global de alimentos, éstas son: salud y bienestar, factores demográficos y sostenibilidad, y consideraciones sociales. Cada megatendencia se compone a su vez de diferentes subtendencias que en muchos casos están relacionadas o se explican por un elemento único. Por ejemplo, el auge de los alimentos orgánicos se puede explicar por una mayor consideración y respeto de los consumidores por obtener productos sostenibles, no obstante, también influye la percepción de que este tipo de alimentos son más saludables al no contener agroquímicos. La interacción de estas megatendencias genera gustos y estilos de vida que configuran los elementos de demanda de los mercados alimentarios. En el caso de la papaya, por sus propiedades nutritivas, es un producto con muchas posibilidades para encajar dentro de las tendencias de salud y bienestar tanto en su consumo fresco o congelado, así como tratado con métodos de frituras saludables o deshidratados. La papaya también se puede incorporar a otros productos alimentarios como barras energéticas, complementos alimenticios y otros suplementos. Para aprovechar las posibilidades que ofrecen estas megatendencias se tiene que fortalecer, entre la población, la imagen del consumo de papaya como un alimento que es beneficioso para la salud y previene enfermedades, en especial las relacionadas con el sistema digestivo. Hoy, esta fuerte imagen hace que la papaya sea de las frutas más consumidas en Costa Rica. En la siguiente sección se ofrecen algunas alternativas para incrementar el valor de la papaya mediante el aprovechamiento de las oportunidades del mercado externo y de la generación de productos derivados de la papaya.

Cuadro 16
Megatendencias en el sector alimentario

Megatendencia	Descripción
Dietas sustentables	Consumo de comida con bajo impacto ambiental y responsabilidad con el ecosistema.
Control de residuos de comida	En los Estados Unidos se hizo el compromiso de reducir los residuos de comida a un 50% para 2030.
Consumo de proteínas	Se siguen desarrollando investigaciones sobre el beneficio de ingesta de proteínas especialmente para hombres y mujeres de mediana edad.
Gusto por productos exóticos y étnicos	Como resultado de la globalización y sofisticación del consumidor.
Aumento en consumo de legumbres	Las legumbres aportan grandes beneficios a la salud y bajo una producción adecuada promueven prácticas sustentables.
Consumo de probióticos	Además de los beneficios al sistema digestivo se han descubierto propiedades que combaten la depresión.
Sin azúcar procesada	Los productos tendrán menos azúcar o usarán endulzantes naturales como <i>stevia</i> , jarabe de maple, jarabe de agave entre otros.
La selección del chef al hogar	Por la velocidad de la vida de la ciudad y la sofisticación del comensal ahora los chefs prepararán comida <i>gourmet</i> para llevar.
<i>Snackificación</i>	Aumento de consumo de productos y barras energéticas saludables y enriquecidas.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de Innova Market Insights, 2014 en *Global Food Forum* [en línea] y S. S. Richter, 2015 en *Mashable* [en línea].

A. Productos derivados de la papaya de mayor valor agregado

La papaya es una fruta que permite múltiples formas de procesado para su uso en diversos tipos de productos alimentarios. Las opciones que se presentan en este apartado varían en los plazos de implementación entre el corto, mediano y largo plazo en función de la complejidad tecnológica requerida y la necesidad de desarrollo del producto. A continuación (véase el cuadro 17) se muestra cómo, de los diferentes componentes de una papaya, se pueden procesar y producir una amplia gama de subproductos que incorporan mayor valor a la papaya fresca. Las principales partes de la papaya son: pulpa, piel, semillas, hojas y su enzima la papaína.

Cuadro 17
Partes de la papaya y productos

Posibles productos	Descripción	Retos	Nicho/s
Pulpa			
Picadillo de papaya	Papaya verde rallada y sazónada	Comercializar el producto procesado	Mercado local: gusto por la cocina tradicional Mercado exportación: mercado nostalgia
Trozos de papaya	Papaya en conserva	Procesos de conservación libres de azúcar y conservación más natural ^a como proceso de congelado IQF ^b	Mercado local: sofisticado y preocupado por su salud Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por su salud
Cocteles de fruta natural	Trozos de papaya fresca combinados con otras frutas libres de azúcar y conservación natural como el proceso de congelado IQF ^b , granos o yogurt	Procesos de conservación libres de azúcar y con conservación natural como proceso de congelado IQF ^b	Mercado local: sofisticado y preocupado por su salud Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por su salud
Deshidratados de fruta para consumo como <i>snack</i> nutritivo	Pedazos de papaya deshidratados, combinados con otras frutas para <i>snacks</i> nutritivos	Encontrar combinación de frutas o sabores donde la papaya encaje como producto complementario y que aporte sus propiedades funcionales	Mercado local: sofisticado y preocupado por su salud. Alternativa a <i>snacks</i> tradicionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por su salud Alternativa a <i>snacks</i> tradicionales
Jugo-concentrado	Producto para consumo líquido de extracto de papaya	Procesos de manufactura libre de azúcar y con conservación más natural como el microfiltrado Generar conocimiento en el consumidor de los beneficios del microfiltrado de jugos	Mercado local: sofisticado y preocupado por su salud Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por su salud Mercado local: sofisticado y preocupado por su salud
Jaleas, mermeladas	Papaya procesada para ser aplicada como mermelada o jalea	Procesos de conservación libres de azúcar y con conservantes naturales	Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por su salud
Crema hidratante corporal	Aprovechar propiedades antienvjecimiento e hidratantes de la papaya para crear crema de cuidado personal enriquecida con vitaminas	Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	
Jabón corporal	Aprovechar propiedades hidratantes de la papaya para jabón de limpieza con extractos de papaya	Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	

Cuadro 17 (continuación)

Posibles productos	Descripción	Retos	Nicho/s
Piel			
Harinas	Producto usado en recetas de cocina para dar consistencia y sabor a las preparaciones	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras quitar la piel	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales
Suplementos alimenticios	Concentrado en forma de pastilla que incluye propiedades minerales de la cáscara como complemento vitamínico	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras quitar la piel	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales
Semillas			
Aceites hidratantes	Aprovechar propiedades antienvjecimiento e hidratantes de la papaya para crear aceite de cuidado personal enriquecido con vitaminas	Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	Mercado local: sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural Mercado exportación: Producto exótico, sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural
Harinas	Producto usado en recetas de cocina para dar consistencia y sabor a las preparaciones	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras sacar las semillas	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales
Té	Infusión a base del concentrado de semillas de papaya	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras sacar la semilla	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales
Espicias	Condimentos para uso gastronómico	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras sacar la semilla	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales

Cuadro 17 (conclusión)

Posibles Productos	Descripción	Retos	Nicho /s
Semillas			
Suplementos alimenticios	Concentrado en forma de pastilla o cápsulas que incluye vitaminas y minerales de las semillas	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Buscar complementariedad de procesos para que se aprovechen el resto de la papaya tras sacar la semilla	Mercado local: sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales Mercado exportación: producto exótico, sofisticado, preocupado por su salud y que busca productos nutritivos y aportes funcionales
Exfoliante	Aprovechar propiedades antienvjecimiento, antiacné, despigmentantes e hidratantes de la semilla de la papaya para crear mascarillas que eliminan células muertas y enriquece el cutis	Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	Mercado local: sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural
Papaina			
Ablandadores de carne (industrial)	Concentrado en polvo de enzimas de la piel para ablandar carnes tanto en restaurantes como en procesos industriales	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	Mercado tradicional y de exportación: Preparación de carnes de menor calidad o para guisos particulares
Insumos para cremas despigmentantes	Ingrediente principal de cremas faciales de belleza despigmentantes del cutis	Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	Mercado local: sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural Mercado exportación: producto exótico, sofisticado y preocupado por bienestar, salud e imagen Consumidores que valoran los cosméticos de origen natural
Aclarador de cerveza	Concentrado de enzima para producir cerveza	Concientizar del aporte nutritivo y funcional de este preparado Formulación del producto y acreditar origen natural de insumos y procesos de producción	Mercado local y exportación: Para la industria cervecera industrial o local dedicada a la producción de cerveza clara

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas con actores de la cadena.

^a Entre estas técnicas se pueden enumerar algunas tecnologías como: reducción de humedad del producto, deshidratación parcial o completa, combinación con por agregar sales o azúcares, adición de antimicrobianos, fermentado de alimentos, reducción de pH o envasado con exclusión de oxígeno, entre otras.

^b IQF (*Individual Quick Freezing*) es una tecnología, que consiste en un proceso de refrigeración que conserva las propiedades organolépticas (sabor, olor, la textura y color) y nutritivas de los alimentos. Al congelarse de manera acelerada el cristal que se forma dentro de las células son de un tamaño reducido y permite un mejor manejo del producto.

Los subproductos que se muestran en este listado demandan diferentes requerimientos de la papaya, ya sean de composición, variedad, tecnología de transformación o de madurez. En cuanto a éste último aspecto, es relevante señalar que para maximizar la incorporación de valor de la papaya existen posibilidades de crear productos en diferentes estadios de madurez de la fruta (véase el cuadro 18). De

este modo, durante el ciclo de vida de la fruta se buscarán diferentes nichos en función del grado de madurez de la misma. Una posibilidad es que la producción para venta en fresco, grados 3 o 4, que no sea colocada en el mercado comercial, se utilice para crear productos que requieren de grado 5 de maduración. Otras posibilidades para crear estrategias de valor agregado pasan por producir subproductos complementarios a partir de la misma papaya. Por ejemplo, de una papaya que se emplea para ser cortada y congelada mediante la técnica IQF, también se puede sacar rendimiento de otras partes como la piel o la semilla, y obtener así tres productos de un mismo fruto.

Maximizar el valor agregado de las explotaciones papayeras pasa también por valorizar los desechos del cultivo y los rechazos de frutos que no alcanzan los canales comerciales. Por ejemplo, un desecho del cultivo de papaya como las hojas de la planta de las cuales se pueden obtener té, suplementos vitamínicos o extractos para cosméticos. Para el caso de los rechazos de fruta comercial existe la posibilidad de elaborar fertilizantes orgánicos, comida para ganados, biogás u otros suplementos naturales a partir de papaya fermentada. Este tipo de soluciones, además de maximizar los rendimientos de las explotaciones, pueden ser válvulas de escape para resolver problemáticas de la cadena como el manejo de desechos, acceso a insumos o manejo sustentable de recursos naturales, entre otros.

Es importante subrayar que los expertos indican que para desarrollar productos industriales derivados de la papaya no se puede depender de los desechos y rechazos de la misma. Un proceso de generación de productos requiere de un aprovisionamiento continuo y de calidad que asegure los insumos necesarios para el nuevo producto. De lo contrario, los vaivenes del mercado, de los precios y de las exportaciones pondría en riesgo el emprendimiento industrial.

Cuadro 18
Grado de madurez de la papaya productos

	0	1	2	3	4	5
Té					X	X
Picadillo de papaya	X	X	X			
Trozos en almibar					X	X
Deshidratados					X	X
Pulpas, jaleas, mermeladas, jugos						X
Trozos de papaya congelada		X	X			X
Exfoliantes			X	X		
Crema hidratante corporal					X	X
Crema hidratante facial					X	X
Jabones corporales					X	X
Extracto Papaína	X	X				
Harinas	X	X				
Suplemento natural de papaya fermentada						X
Suplemento alimenticio					X	X
Comida para ganado						X
Fertilizantes orgánicos						X

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas con actores de la cadena.

B. Papaya para la exportación

Mientras que en la sección A se habló de las posibilidades de incorporar valor mediante el desarrollo de nuevos productos, en esta sección se aborda la cuestión de aquellas mejoras en los procesos de producción que permitan producir papayas frescas de mayor calidad e incidir de manera más competitiva en los canales de exportación. El mercado de exportación de papaya fresca es una opción para encontrar

otras vías comerciales que ofrezcan una salida estable y regular a la producción nacional. La exportación de papaya fresca presenta retos en materia de transporte, maduración del producto y conservación de la calidad en los mercados de destino. Además, es un canal donde es difícil acercarse a los consumidores finales en los países de destino, lo que introduce numerosas figuras de intermediación. Mediante esfuerzos de integración vertical y fortalecimiento de capacidades comerciales y de exportación, los productores podrían cambiar el modelo de inserción en el canal exportador y pasar del actual modelo de puesta de fruta en puerto, a controlar directamente las gestiones que se requieran en el país de destino y obtener mejores ingresos.

Abordar exitosamente el canal exportador pasa en primer lugar por el estricto cumplimiento de las normas fitosanitarias, certificaciones y estándares que pueda demandar el mercado. En este sentido es importante distinguir entre los requerimientos legales que se exigen en cada país para la importación y mercadeo de productos agroalimentarios, y las certificaciones y estándares privados que se aplican por los importadores o distribuidores. Mientras que los primeros son de obligado cumplimiento, los segundos son necesarios en la medida que son demandados por un importador particular o por el deseo de un productor de posicionarse en un nicho de mercado (orgánico, *fair trade*, etc.). Los mercados principales para las exportaciones de Costa Rica son la Unión Europea, los Estados Unidos y Canadá, donde los importadores suelen requerir el cumplimiento de alguno de los siguientes esquemas de certificación: BRC *Global Food Safety Standard*, *CanadaGAP*, *Food Safety System Certification 22000*, GLOBAL-GAP, *International Featured Standards (IFS)*, *PrimusGFS* o el *Safe Quality Food Program (SQF)*.

Si bien todos estos esquemas de certificación se guían por principios comunes para reducir los riesgos a la seguridad alimentaria mediante sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos, es importante tener en cuenta la inversión necesaria para certificarse y el esquema que ofrece mejores posibilidades de mercado en función del país o región que se quiere exportar. Las certificaciones son procesos complejos que requieren ciertos niveles de inversión, por lo que se deben tener claros los objetivos que se persiguen con una certificación antes de decidir qué esquema es el más conveniente.

Además de estos esquemas de certificación para proteger la seguridad alimentaria en inocuidad de los alimentos existen otras certificaciones que ayudan a posicionar el producto en un nicho de mercado concreto. De este modo, se pueden certificar productos en diversas áreas como producción sostenible y socialmente responsable. Estas certificaciones permiten incluir características diferenciadoras al producto que puede ser útil para su promoción y venta. Algunas certificaciones de este tipo son la de Comercio Justo, Alianza para Bosques, respeto de condiciones laborales dignas (SA8000), manejo ambiental responsable (ISO 14001) o Producción Orgánica.

El cumplimiento de estos requisitos legales y de certificación obliga a cambiar el paradigma de producción y hacer una apuesta decidida e inequívoca por la aplicación generalizada de buenas prácticas agrícolas y de manufactura. Se tiene que pasar de una visión de producción por volumen a una de calidad, en este nuevo paradigma la inversión en tecnología de cultivo y control de plagas es vital. Este esfuerzo se debe considerar desde la elaboración de políticas públicas que además incluyan a los productores a lo largo de toda la cadena de valor. Para lograr esa colocación en el exterior es necesario apostar por producción de calidad, enfocada a nichos de mercado particulares como son el procesado de fruta, orgánico, el cumplimiento de políticas de carbononeutralidad o el comercio justo.

Para la exportación de producto fresco existen dos elementos que ofrecen ventanas de oportunidad para el sector papayero de la región Pacífico Central. En primer lugar, el establecimiento de una ruta marítima desde el Puerto Caldera a El Salvador abre las posibilidades de exportar a este mercado y beneficiarse de las preferencias derivadas de los acuerdos centroamericanos de integración y comercio. Hay que tomar en cuenta que El Salvador es un gran importador de papaya y por lo tanto un potencial mercado para los productores costarricenses. Por otra parte, porción de la región Pacífico Central tiene prohibido el ingreso en el mercado de los Estados Unidos por cuestiones fitosanitarias, lo que limita la capacidad de aprovechamiento de las oportunidades de este mercado y muestra que el sector papayero de la región no ha podido maximizar las posibilidades de este mercado.

Recuadro 3

Certificaciones: la dimensión de género como herramienta para agregar valor

Las persistentes diferencias y brechas en materia de género, además de económicamente ineficientes son socialmente indeseables. La lucha continua por eliminar estas desigualdades también ha llegado al ámbito de las certificaciones. Por ejemplo, en África, América Latina y el Caribe existen ya diversas experiencias exitosas de certificaciones con perspectiva de género para incentivar patrones de producción que buscan generar círculos virtuosos para el empoderamiento de las mujeres. Estas certificaciones resaltan la cualidad de los productos “Hechos por mujeres”, tal es el caso del Café Femenino una marca de café orgánico para la exportación con presencia en Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, la República Dominicana, Guatemala, México, Nicaragua y el Perú. Su producción ha obtenido reconocimiento por ser orgánico, parte del mercado solidario y calidad necesaria para el mercado internacional. En 2010 se alcanzaron las 5.000 toneladas de exportación a países como los Estados Unidos, Canadá, Australia e Inglaterra. Los beneficios de este trabajo son exclusivamente para las productoras y sus familias, quienes a través de la Fundación de Café Femenino reciben apoyo para impulsar proyectos productivos, mejorar problemas de salud en ellas y sus hijos, y mejorar su gestión y acceso al agua (Chávez-Achong, 2014) (Café femenino) (ANDINA, 2010).

La empresa de multicertificación centroamericana MAYACERT S. A. creó el código de certificación “Con Manos De Mujer” que busca reconocer aquellos procesos productivos que garanticen la igualdad entre hombres y mujeres y proporcionen alternativas para que mujeres productoras mejoren la parte social, ambiental y de producción en los distintos cultivos y productos agropecuarios, procesados y en los artesanales. En el marco del programa “Acceso a Mercados Dinámicos para Pymes Rurales” desarrollado por USAID, AGEEXPORT y Encadenamientos Empresariales en Guatemala se han capacitado a algunas pymes rurales quienes implementaron este código y se certificaron para dar un valor agregado a los productos que actualmente comercializan (MAYACERT S.A.) (Buitrón y Urizar Méndez, 2012).



Logo Café Femenino



Código Con Manos de Mujer

Otro ejemplo de este tipo de certificaciones es el Sello de Igualdad de Género que han desarrollado los Ministerios de la Mujer en conjunto con otras instituciones internacionales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en ya 13 países de América Latina. Este es el caso de la República Dominicana que en el marco de una estrategia nacional para procurar la igualdad de género en organizaciones y empresas y fruto del trabajo entre el Ministerio de la Mujer, el Ministerio de Trabajo, el Consejo Nacional de Competitividad y el PNUD se desarrolló este sello que permite instaurar buenas prácticas para cerrar las brechas de género existentes en las organizaciones, en 2015 lo adoptaron el Banco BHD León y el Ministerio de la Mujer (PNUD, 2015).

Desde 2016 Costa Rica también tiene su propio Sello de Igualdad de Género, desarrollado por el Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU), el PNUD y Ente Costarricense de Acreditación es el resultado de un trabajo continuo del Instituto desde 2002. La adopción de este sello busca establecer un modelo de igualdad de género con calidad en las empresas y organizaciones del país que incremente la competitividad y promueva acciones y políticas a nivel público y privado para eliminar brechas de género e incrementar la participación y las oportunidades laborales equitativas entre mujeres y hombres. Además crea un mecanismo de comunicación con el consumidor que permite saber que el producto que está adquiriendo es producido en condiciones de igualdad, siendo participe de esta acción socialmente responsable. Treinta y nueve grupos empresariales e instituciones ya son partícipes de esta iniciativa que incluye a actores como: Holcim Costa Rica, Scotiabank, Hotel Villas Río Mar, la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica y la Municipalidad de Heredia (INAMU).



Sello de Igualdad de Género de Costa Rica



Sello de Igualdad de Género de República Dominicana

Recuadro 3 (conclusión)

Estas prácticas se enmarcan en las nuevas tendencias de los mercados internacionales y la economía global, en donde las empresas e instituciones públicas buscan aumentar su productividad mediante la innovación, el mejoramiento del clima laboral, la atracción de talentos, y la adopción de prácticas socialmente responsables que además permiten que la ciudadanía sea más responsable en sus decisiones de consumo.

Fuente: Elaboración propia

VI. Restricciones para la generación de valor

Este capítulo VI recoge las restricciones que dificultan la posibilidad de crear mayor valor agregado en la cadena. Se consideran como restricciones aquellos aspectos del funcionamiento de la cadena que merman su capacidad para consolidar modelos de negocio sustentables que incorporen más valor a sus productos a través de tecnología, innovación o mejoras en sus sistemas productivos. Las restricciones identificadas se clasifican en dos grupos: sistémicas y por eslabón. Las sistémicas se tratan de condiciones exógenas a los actores de la cadena que se originan en la institucionalidad y en los mercados. Por su parte, las restricciones por eslabón se tratan de debilidades propias de los actores. Como el objetivo del diagnóstico es incidir en la generación de mayor valor agregado, se pone énfasis en el sistema de innovación y desarrollo de productos dentro de la cadena, y en el impacto que las restricciones tienen para la incorporación de este valor. Las restricciones sistémicas están expresadas en clave de la cadena de la papaya, sin embargo, muchas de ellas dado su carácter transversal y sistémico afectan, de manera más genérica, al ecosistema de innovación y desarrollo del país.

A. Restricciones sistémicas

1. Información sobre los requerimientos y posibilidades del mercado

Las decisiones de siembra y producción no van coordinadas con estudios de mercado y demanda. Del mismo modo, la falta de confianza entre los actores de la cadena (restricción 4), provoca que exista cierto desconocimiento de los productores sobre las tendencias del sector agroalimentario y las demandas detectadas por los actores involucrados en el proceso de la comercialización. Las debilidades gerenciales de las explotaciones papayeras, también (restricción 6) inciden en este problema. Al no contar con infraestructura de mercadeo y comercialización propia, es difícil abordar de manera efectiva los canales de exportación y otros más sofisticados como la gran distribución y la captura de mayores márgenes, que potencialmente, estos canales pueden ofrecer.

Este desconocimiento también incide en la falta de alternativas para trabajar productos derivados de la papaya y no sólo el mercado fresco. Los productores son conscientes de que existen subproductos que pueden ser generados a partir de la papaya, sin embargo, no se cuenta con el conocimiento de los requerimientos e implicaciones para su cultivo (grados de madurez, tamaño o dulzura del producto para manufactura). A pesar del gran porcentaje de rechazo de la producción, no se han identificado estrategias para valorizar rechazos o desechos.

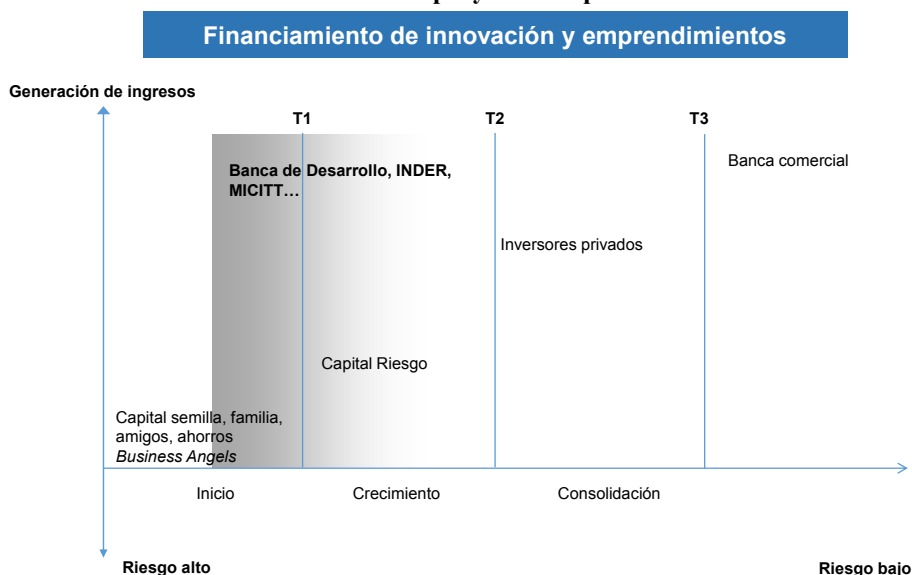
El sistema público ofrece información de mercado para el producto fresco mediante las plataformas del PIMA y SIMA. Estas plataformas sirven como referencia y son un buen indicador, no obstante, adolecen de problemas como puede ser la veracidad del precio, ya que algunos agentes mienten cuando son consultados para conocer su valor. Si bien es posible mejorar y hacer más eficientes ciertos aspectos en los servicios de información del Estado (por ejemplo, PIMA está renovando su plataforma en línea), existe un punto donde el fortalecimiento de capacidades propias y acuerdos de colaboración privado-privado, por ejemplo entre comercializadores y productores, generan más impacto que la capacidad del Estado.

2. Acceso a recursos financieros para desarrollo, competitividad e innovación

Costa Rica cuenta con instituciones fuertes y con la capacidad financiera para impulsar proyectos de desarrollo e innovación. En este sentido, se han identificado tres actores principales que pueden incidir de manera notable en el sector: el INDER, el Sistema de Banca de Desarrollo y el MICITT. Existen otras instituciones como el MAG con proyectos dentro del programa FITTACORI, centros de investigación que trabajan con recursos propios, y que son relevantes para proveer de recursos financieros y humanos el ecosistema de innovación.

A pesar de existir diversas líneas de financiamiento y crédito para el sector agrícola y agroindustrial, se vive una aparente desconexión entre los proyectos y requerimientos financieros y la capacidad productiva de la cadena de la papaya. Instituciones como el INDER o el Sistema de Banca de Desarrollo (SBD) ofrecen canales de financiamiento, más sus procesos o requisitos excluyen a muchos potenciales beneficiarios que no están formalizados o que se encuentran en los primeros pasos de emprendimiento (aspecto señalado constantemente por los productores para el caso del SBD). En el diagrama 4 se muestra de manera gráfica este problema. El dilema del financiamiento de proyectos empresariales comienza con esa desconexión entre lo que la banca comercial accede a financiar y lo riesgoso que son los primeros pasos de un emprendimiento. El SBD, el INDER o el MICITT surgen para romper con esta dinámica del mercado privado de financiamiento (área gris del cuadro) sin embargo, es difícil ver dónde empieza o dónde acaba. Para los productores y emprendedores debería irse hacia la derecha del diagrama, pero para los gestores eso puede ser riesgoso y no califica para arriesgar fondos públicos.

Diagrama 4
Financiamiento de proyectos empresariales



Los fondos del MICITT también adolecen de esta aparente desconexión. En muchos casos existe la impresión de que los trámites para acceder a fondos tipo PROPYME, PINN, FODEMIPYME son complicados. Es importante contar con más recursos para investigación y métodos más expeditos para acceder a ellos. Son restricciones que dificultan avanzar hacia proyectos de alto valor agregado.

Los costos de una investigación para la identificación y desarrollo de productos, tanto agroalimentarios, cosméticos o medicamentos, son altos tanto en valor como en tiempo, a lo que hay que agregar los costos de pruebas, registros, estudios de mercado, entre otros gastos. Se puede estar hablando de ciclos de entre uno y dos años para productos agroalimentarios, de dos años a tres para cosméticos y productos medicinales o de bienestar pueden ir desde los dos hasta los veinte años en función de si se trata de artículos de bienestar, suplementos alimenticios o medicamentos farmacéuticos regidos por la legislación específica del sector.

3. Entorno regulatorio (tramitología)

Existe cierta disparidad de criterios entre los entes que regulan aspectos claves de la cadena, disparidades que se suelen corregir pero que durante el tiempo que persisten generan incertidumbre entre los actores de la cadena, en especial entre los productores. Por ejemplo, la inscripción de agroquímicos y manejo de información por parte del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) no es tan dinámica como la aparición de nuevos productos en el mercado. Esta situación provoca casos donde la lista que el SFE declara como permitida, difiere de las recomendaciones más actualizadas de productos para utilizar y ser respetuosos con los esquemas de certificación internacional. Esto genera confusiones que complican las certificaciones como GlobalG.A.P. al aparecer agroquímicos no autorizados. La prestación de servicios de asistencia técnica, también es un reto, actualmente el MAG se encuentra en una encrucijada para resolver cómo crear una red de extensionismo que funcione de manera consistente en un entorno de recursos limitados, y donde las necesidades de los agricultores en materia de frontera tecnológica y capacitación son crecientes. La capacidad actual instalada de la red pública no puede por sí sola atender el nivel de demanda experimentado.

Otras instituciones como el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) tienen gran impacto en el desarrollo de productos y facilidad para el emprendimiento. Al regular aspectos como los permisos de funcionamiento y registro de productos, establecen en gran medida la viabilidad que tiene o no un producto para desarrollar algún emprendimiento. Aspectos que varían en función de la capacidad y recursos de las direcciones regionales y que pueden suponer una limitante para favorecer el desarrollo de productos de mayor valor agregado. Para el registro sanitario, una empresa que fabrica productos alimenticios, medicamentos, suplementos de dieta, cosméticos o productos naturales debe seguir el proceso que establece el Ministerio de Salud. Antes de iniciar el mismo, el productor debe de considerar los siguientes requisitos previos:

- Contar con permiso sanitario de funcionamiento aprobado por el Ministerio de Salud.
- El permiso debe incluir la producción del artículo a registrar. Ejemplo: si una cafetería cuenta con permiso, pero éste no incluye la venta de café producida por la pyme, es necesario ampliar el permiso, de otra manera no se puede registrar el producto.
- El producto debe de cumplir con los requisitos de etiquetado y algunos otros más específicos que por la naturaleza del producto sea necesario investigar.
- Se debe contar con una firma digital.

Cuando se cuenta con estos requisitos, el trámite de registro sanitario se hace mediante un proceso en línea donde el solicitante completa un formulario, valida datos y adjunta los documentos solicitados. Posterior al pago, se hace un expediente por cada registro que se pretenda hacer. Un validador analizará si se cumple con los requisitos en forma, y luego un evaluador del Ministerio de Salud revisará a detalle si se cumplieron con los requisitos técnicos. De tener un dictamen favorable se pasa a la jefatura donde se aprueba o rechaza la solicitud. En caso de cometer algún error al hacer la solicitud o con el incumplimiento de un requisito se tienen 10 días para solucionarlo, de contrario, se

rechaza la solicitud y habría que volver a pagar y empezar de nuevo el proceso. Es posible solicitar prórrogas para solucionar errores o incumplimientos. Una vez registrado exitosamente el producto, se cuenta con un permiso válido por cinco años.

4. Falta de confianza/comunicación/acuerdo entre los actores de la cadena

Las relaciones entre productores y comercializadores de la cadena se basan en esquemas competitivos y agresivos en el precio, creados alrededor de las negociaciones que se producen en el marco del CENADA. Esta dinámica genera que no haya acuerdos entre cooperativas de productores y distribuidores que fortalezcan a la producción nacional. Relaciones comerciales reforzadas con los productores nacionales puede contribuir a objetivos comunes para ambas partes, así como crear sinergias para buscar el desarrollo de productos. En el caso de las grandes cadenas muestran relaciones más estables con sus proveedores, no obstante, no se han identificado estrategias conjuntas de desarrollo de producto donde los productores de papaya pudieran verse beneficiados. Sí existen iniciativas de responsabilidad social corporativa que pueden ser objeto de aplicación entre algunos productores de papaya, especialmente los pequeños y menos cualificados, sin embargo, esto no impacta de manera significativa en la red de suministro de frutas de las grandes cadenas.

5. Multiplicidad y consistencia de los apoyos institucionales: coordinación y rectoría

El sistema de apoyos para el sector se basa en varios programas y acciones llevadas a cabo por diferentes unidades del MAG. De igual forma otras acciones como la política de encadenamiento productivo del MEIC inciden de manera sustantiva en el funcionamiento de la cadena. La realización de este diagnóstico reveló una aparente desconexión entre las acciones llevadas a cabo por parte de los distintos entes de gobierno, lo que genera incertidumbre dentro de un sector que en ocasiones no puede prever qué apoyo va a recibir por parte de las instituciones públicas. Estas situaciones afectan de especial manera a proyectos de desarrollo de valor agregado con períodos de inversión y curvas de aprendizaje más largas. Esta circunstancia también se debe tener en cuenta a la hora de diseñar las políticas de apoyo, ya que la incorporación de valor agregado a la cadena de la papaya requiere de unas condiciones tecnológicas y capacitación particular, diferentes al apoyo que se brinda a la producción primaria.

Productores y plantas de procesamiento entrevistadas consideran que hay consenso sobre la necesidad de apoyar el procesamiento de la fruta pero las acciones públicas, dada su complejidad, no han sido capaces de articularse con las privadas en esa dirección. Es necesario vincular a las universidades con las empresas y que sus investigaciones sean útiles para los productores y plantas de procesamiento. No existe un espacio formal y sistemático en la cadena productiva de la papaya para facilitar acuerdos y compromisos entre la iniciativa privada, la academia y la institucionalidad pública para el mejoramiento competitivo de la cadena. A pesar de disponer de la institucionalidad y recursos necesarios, falta disponer de un sistema que articule políticas, investigación y acción con los sectores productivos. Más allá del trabajo con cadenas productivas concretas, como puede ser este sobre la papaya, la política pública debe crear la arquitectura para que los casos fluyan, un sistema que articule a instituciones y organizaciones, por ejemplo, a través de centros de desarrollo tecnológico.

6. Políticas de organización, grado de coordinación de la producción y capacidad para crear economías de escala

Los grupos de papayeros tienen estructuras de gobierno u organizativas débiles o incipientes que no les permiten ejercer demandas significativas a la institucionalidad pública. Del mismo modo la organización del sector no ha generado estructuras colaborativas para garantizar el suministro constante de productos (cantidad y calidad) a los mercados más exigentes, ni ha incidido para incrementar los recursos tecnológicos y financieros.

B. Restricciones por eslabón

Estas restricciones afectan en particular al canal de venta en fresco, lo que incide en cierta manera en la capacidad de producir mayores ingresos para los productores y, por consiguiente, construir bases más sólidas para elaborar proyectos de inversión que incorporen mayor valor agregado.

1. Restricciones en el eslabón de insumos: estructura poco competitiva del mercado de distribución de insumos

El comportamiento del mercado de insumos agrícolas funciona de manera procíclica y con algunos indicios de comportamientos poco competido. Por ejemplo, en momentos de siembra los precios aumentan de forma considerable y con escasa diferenciación en el precio final por distribuidores. Esta dinámica perjudica la competitividad de los productores. Los productores pequeños y medianos con menos volúmenes de compra son los más perjudicados al tener menor capacidad de negociación en la compra de insumos.

2. Restricciones en el eslabón de la producción: sobreproducción, no aplicación generalizada de buenas prácticas agrícolas (BPA), alto volumen de rechazo y poca formalización de la base productiva

La aplicación de buenas prácticas agrícolas y un buen desempeño del paquete tecnológico actual han generado altos volúmenes de producción pero continúan las altas cifras de rechazo. Los continuos aumentos de producción provocan una situación de saturación del mercado interno y caídas de precio que dañan la generación de ingresos de los agricultores.

La formalización de la base productiva en torno a la papaya es reducida. Para algunos productores es difícil formalizarse debido a los costos que esto implica y la tramitología asociada. En otros casos, la falta de formalización está relacionada con debilidades gerenciales, por ejemplo no todos los productores llevan registros de costos, de producción, de rendimientos o de utilidades. La articulación de los intereses de los productores para provocar mayor fortaleza frente a otros actores de la cadena más integrados como la distribución y proveedores de insumos, no es suficiente para equilibrar las posiciones negociadoras en las interacciones con los eslabones de acopio de insumos y comercialización.

Al no cumplirse con los requisitos de formalización establecidos para ingresar al mercado los productores quedan debilitados o excluidos a la hora de participar en el mercado o de ser ejes dinamizadores de la incorporación de valor a la cadena. Esta situación conlleva a una pérdida de oportunidades de negocio, alta dependencia de intermediarios y falta de diversificación de canales de comercialización. La limitada disponibilidad de capital y moderno equipamiento se convierten en un desafío constante a la innovación y desarrollo de nuevos productos o procesos productivos.

3. Restricciones en el eslabón de la transformación

Entre los productores no existe conocimiento técnico de las posibilidades de transformación de la papaya ni cómo mejorar su producción para elaborar productos de calidad para la industria transformadora. Además, denuncian el poco acceso a información fiable de comercialización y suministro de equipos de procesamiento y envasado. El acceso a infraestructura y recursos para cumplir con el registro sanitario exigido en el país es complejo. Se requiere de amplia tramitología y largos tiempos para registrar marcas y formalizar a las empresas, y se señala falta de financiamiento para proyectos productivos con potencial para la generación de sub productos de la papaya. También se ha indicado que es escasa la capacitación técnica y empresarial para introducir procesos de generación de valor agregado.

En algunos foros se habla de escasez de mano de obra semicalificada y calificada, especialmente en una región como el Pacífico Central, lo que dificulta el establecimiento de

emprendimientos o facilidades de manufactura ya que el entrenamiento o traslado del personal desde puntos alejados implican un costo adicional para las empresas. Es una limitación que afecta principalmente el desarrollo de proyectos de valor agregado.

Por otra parte, si bien hay una capacidad establecida de investigación y desarrollo, existe una aparente desconexión y coordinación interinstitucional de éstas con el sector privado de la región. El sistema de incentivos existente para desarrollar proyectos de valor agregado no ha sido capaz de permear en proyectos que abarquen el sector papayero nacional ni de la región del Pacífico Central. Del mismo modo, el ecosistema para favorecer los emprendimientos cuenta con barreras en forma de tramitología que hacen más compleja la operatividad de nuevos negocios. Por ejemplo, la queja sobre los costos de la regularización con el Seguro Social es recurrente entre los productores, ya que no encuentran o no saben navegar entre los mecanismos que se ofrecen para buscar mecanismos flexibles de contratación. Son restricciones para el adecuado funcionamiento de las pymes.

4. Restricciones en el eslabón de la comercialización: dependencia de intermediarios

Los intermediarios tienen un gran peso en la definición de las condiciones de compra y venta de la fruta, tales como determinar los precios, el lugar y las fechas de entrega, las fechas de pago y, en ocasiones, dejan el producto en consignación para su venta sin presencia física del productor. Son condiciones que afectan de manera directa y negativa el crecimiento de la producción primaria y de manera indirecta el desarrollo de proyectos de valor agregado por cuanto la menor rentabilidad que obtienen los productores les dificulta tomar decisiones de inversión novedosas. Esta restricción afecta tanto el crecimiento del mercado de la fruta fresca como los emprendimientos para crear valor agregado. La informalidad de las relaciones en el entorno del CENADA -por ejemplo, no se dispone de documentos que garanticen el pago por la venta, existe falta de transparencia en las transacciones e información escasa sobre el mercado como clientes alternativos, posibles precios de venta, cantidades a ofrecer según clientes, entre otras cuestiones.- provocan relaciones comerciales agresivas y donde las estrategias de venta se basan en precios y no en calidad o relaciones comerciales sostenibles en el tiempo. De este modo se limita la posibilidad de formar alianzas entre productores y comercializadores con el fin de desarrollar productos de mayor valor agregado que son demandados por el consumidor final.

Cuadro 19

Pacífico Central, Costa Rica: restricciones sistémicas y por eslabón que enfrenta la cadena de papaya

Restricciones sistémicas			
A. Del mercado	B. Financiamiento para innovación	C. Institucionalidad	D. Articulación Estado, sector privado, academia
Las decisiones de siembra y producción no van coordinadas con estudios de mercado y demanda.	A pesar de existir diversas líneas de financiamiento y crédito para el sector agrícola y agroindustrial, existe una aparente desconexión entre los proyectos y requerimientos financieros y la capacidad productiva de la cadena de la papaya.	Cierta disparidad de criterios entre los entes que regulan aspectos claves de la cadena, disparidades que se suelen corregir pero que durante el tiempo que persisten generan incertidumbre.	La capacidad actual instalada de la red pública no puede por sí sola atender el nivel de demanda experimentado.
Debilidades gerenciales de las explotaciones papayeras.	A pesar de que instituciones como el INDER o el Sistema de Banca de Desarrollo ofrecen canales de financiamiento, sus procesos o requisitos excluyen a muchos potenciales beneficiarios que no están formalizados o se encuentran en los primeros pasos de emprendimientos.	Las necesidades de los agricultores en materia de frontera tecnológica y capacitación son crecientes haciendo de los servicios de extensión un reto.	Falta de acuerdos entre cooperativas de productores y distribuidores que fortalezcan a la producción nacional.
Dificultad para abordar canales de exportación, canales más sofisticados y para capturar mayores márgenes.	Desconexión entre lo que la banca comercial accede a financiar y lo riesgoso que son los primeros pasos de un emprendimiento.	Tramitología excesiva previa al proceso de producción.	Los grupos de papayeros tienen estructuras de gobierno u organizativas débiles o incipientes que nos les permiten ejercer demandas significativas a la institucionalidad pública.

Cuadro 19 (Continuación)

Restricciones sistémicas			
A. Del mercado	B. Financiamiento para innovación	C. Institucionalidad	D. Articulación Estado, sector privado, academia
No se han identificado estrategias para generar/valorizar rechazos o desechos.	Existe la impresión de que los trámites para acceder a fondos tipo PROPYME, PINN, FODEMIPYME son complicados.	Falta de confianza, comunicación y acuerdo entre los actores de la cadena.	La organización del sector no ha generado estructuras colaborativas para garantizar el suministro constante de productos (cantidad y calidad) a los mercados más exigentes ni ha incidido para incrementar los recursos tecnológicos y financieros.
Falta de veracidad en la información sobre precios en las plataformas del PIMA y SIMA.	Los costos de una investigación para la identificación y desarrollo de productos agroalimentarios, cosméticos o medicamentos son altos tanto en valor como en tiempo.	Las relaciones entre productores y comercializadores de la cadena se basan en esquemas competitivos y agresivos en el precio.	Las acciones públicas, dada su complejidad, no han sido capaces de articularse con las privadas para apoyar el procesamiento de fruta.
No se cuenta con el conocimiento de los requerimientos e implicaciones para el cultivo de papaya, grados de madurez, tamaño o dulzura del producto para manufactura.		Multiplicidad y consistencia de los apoyos institucionales: coordinación y rectoría.	No existe un espacio formal y sistemático en la cadena productiva de la papaya para facilitar acuerdos y compromisos entre la iniciativa privada, la academia y la institucionalidad pública para el mejoramiento competitivo de la cadena.
Falta de alternativas para trabajar productos derivados de la papaya que no sea en fresco. Desconocimiento por parte de los productores sobre las tendencias del sector agroalimentario y necesidades de demanda detectadas por comercializadores. No se cuenta con infraestructura de mercadeo y comercialización propia Falta de confianza entre los actores de la cadena		Aparente desconexión entre las acciones llevadas a cabo por parte de los distintos entes de gobierno, lo que genera incertidumbre dentro de un sector que en ocasiones no puede prever qué apoyo va a recibir por parte de las instituciones públicas.	A pesar de disponer de la institucionalidad y recursos necesarios, falta disponer de un sistema que articule políticas, investigación, y acción con los sectores productivos.
Restricciones por eslabón			
Insumos:			
Estructura poco competitiva del mercado de distribución de insumos.			
El comportamiento del mercado de insumos agrícolas funciona de manera procíclica.			
Esta dinámica perjudica la competitividad de los productores.			
Los productores pequeños y medianos con menores volúmenes de compra son los más perjudicados al tener menor capacidad de negociación en la compra de insumos.			
Producción:			
Los continuos aumentos de producción provocan una situación de saturación del mercado interno y caídas de precio que dañan la generación de ingresos de los agricultores.			
No aplicación generalizada de buenas prácticas agrícolas (BPA).			
Alto volumen de rechazo.			
Poca formalización de la base productiva debido a los costos que esto implica, la tramitología y/o asociado a debilidades gerenciales.			
Al no cumplirse con los requisitos de formalización establecidos para ingresar al mercado los productores quedan debilitados o excluidos a la hora de participar en el mercado o de ser ejes dinamizadores de la incorporación de valor a la cadena.			
Pérdida de oportunidades de negocio, alta dependencia de intermediarios y falta de diversificación de canales de comercialización.			
La limitada disponibilidad de capital y moderno equipamiento se convierten en un desafío constante a la innovación y desarrollo de nuevos productos o procesos productivos.			

Restricciones por eslabón

Transformación:

Entre los productores no existe conocimiento técnico de las posibilidades de transformación de la papaya ni cómo mejorar su producción para elaborar productos de calidad para la industria transformadora. Escaso acceso a información fiable de comercialización y suministro de equipos de procesamiento y envasado.

El acceso a infraestructura y recursos para cumplir con el registro sanitario exigido en el país es complejo.

Se requiere de amplia tramitología y largos tiempos para registrar marcas y formalización de las empresas.

Falta de financiamiento para proyectos productivos con potencial para la generación de subproductos de la papaya.

Escasa capacitación técnica y empresarial para introducir procesos de generación de valor agregado.

Escasez de mano de obra semicalificada y calificada, lo que dificulta el establecimiento de emprendimientos o facilidades de manufactura ya que el entrenamiento o traslado del personal desde puntos alejados implican un costo adicional.

Aparente desconexión y coordinación inter-institucional de éstas con el sector privado de la región.

El sistema de incentivos existente para desarrollar proyectos de valor agregado no ha sido capaz de permear en proyectos que abarquen el sector papayero nacional ni de la región del Pacífico Central.

Comercialización:

Los intermediarios tienen un gran peso en la definición de las condiciones de compra y venta de la fruta, tales como la determinación de los precios, el lugar y las fechas de entrega, las fechas de pago y en ocasiones dejan el producto en consignación para su venta sin presencia física del productor.

Los productores obtienen menor rentabilidad y eso les dificulta tomar decisiones de inversión novedosas, afectando tanto el crecimiento del mercado de la fruta fresca como también los emprendimientos para la generación de valor agregado.

La informalidad de las relaciones en el entorno del CENADA provoca relaciones comerciales agresivas, donde las estrategias de venta se basan en precios y no en calidad o relaciones comerciales sostenibles en el tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

VII. Buenas prácticas

El diagnóstico identifica restricciones sistémicas y por eslabón de manera que se esbozan múltiples áreas de oportunidad para el fortalecimiento de la cadena mediante actuaciones y estrategias diversas. De esta manera, se facilita la creación de políticas transversales que favorezcan el fortalecimiento de la cadena en su conjunto. Es importante tener en cuenta que en el marco del proyecto en el que se realiza este trabajo la contraparte es el MEIC, cuyo mandato no es trabajar con la producción primaria ya que esta labor forma parte de las funciones del MAG. En cambio, dentro de las atribuciones del MEIC consta la promoción de generación de valor agregado y transformación, el desarrollo de mipymes y la generación de encadenamientos productivos. Por esta razón, la búsqueda e identificación de buenas prácticas está orientada hacia las restricciones que afectan a la incorporación de mayor valor agregado a través de la transformación de productos primarios.

La mesa de validación de las restricciones en la que participaron actores de los diversos ministerios implicados: el MAG, el MICITT, el MEIC así como otras instituciones públicas como PROCOMER o el Programa PITTA Papaya del MAG junto a productores y representantes de centros de investigación, validaron esta perspectiva y acordaron que la propuesta de buena práctica y estrategia se enfoque en la resolución de las restricciones de articulación e institucionalidad que limitan la incorporación de valor agregado y transformación de productos primarios. Las restricciones que afectan a las dimensiones de producción primaria y relativas a aspectos como los relacionados con cuestiones fitosanitarias del cultivo, producción de semillas, adaptación al cambio climático y transferencia de metodologías innovadoras de cultivo y mantenimiento de fincas, se pueden trabajar en el marco de la red de extensionismo del MAG así como en el programa específico del PITTA Papaya y otras acciones de apoyo al sector productivo primario que instituciones como el INA o el INTA llevan a cabo.

Bajo esta premisa, las restricciones para la agregación de valor e incorporación de tecnología en la transformación de producto señaladas por los actores de la cadena como prioritarias son:

- a) información sobre demanda y requerimientos de mercado;
- b) acceso a recursos financieros para transformación e innovación;
- c) tramitología;
- d) falta de comunicación y confianza entre actores;
- e) multiplicidad de apoyos e inconsistencia entre instituciones, y
- f) políticas de organización y coordinación entre productores.

En este contexto, la incorporación de mayor valor agregado dentro de la cadena de la papaya mediante la transformación de producto requiere revisar el paradigma actual de la configuración y funcionamiento del ecosistema de innovación y transferencia tecnológica en Costa Rica. También se debe revisar la capacidad institucional existente para impactar de manera conjunta y estructural en la creación de nuevos modelos de negocio que contribuyan al cambio estructural de la economía de la región Pacífico Central. La manera en la que se apoya y se trabaja en la cadena por parte del sector público tiene que repensarse para que se puedan crear sinergias institucionales que contribuyan a mejorar el desempeño sistémico de la cadena mediante la incorporación de mayor valor agregado. Fomentar redes colaborativas institucionales, marca la necesidad de disponer de actores con la capacidad de coordinar y realizar labores de rectoría para articular los esfuerzos públicos y privados de una manera racional y eficiente.

A. Innovación y transferencia tecnológica para promover el desarrollo económico: la teoría de la triple hélice

Para la CEPAL, la generación de conocimiento y transferencia de tecnología es un elemento clave para conseguir el cambio estructural que requiere la región. Las fuentes de desarrollo futuro están cada vez más ligadas a la innovación, por ello la visión “cepalina” de cambio estructural sitúa a la innovación como un elemento central en la estrategia de desarrollo de los países. La innovación es definida como un proceso dinámico de interacción entre agentes que trabajan guiados por incentivos de mercado (empresas), centros públicos de investigación e instituciones académicas que actúan de acuerdo con las estrategias y las reglas que responden a otros mecanismos y esquemas de incentivos. Por esta razón la innovación alcanza una dimensión sistémica ya que para tener éxito se requiere la cooperación y retroalimentación entre los actores públicos y privados.

La innovación es un proceso acumulativo y es el resultado del aprendizaje e intercambio de experiencias y conocimientos entre diferentes ámbitos de la sociedad. Por ello, entender el funcionamiento de las relaciones entre las tres esferas que afectan al desarrollo productivo: sector público, sector privado y academia, es cada vez más importante. El modelo de triple hélice: gobierno-industria-academia es una herramienta que permite analizar estas dinámicas y explorar el diseño de políticas públicas que favorezcan la innovación y su aplicación para modelos de desarrollo económico sostenibles.

El concepto de “triple hélice” desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff (2000) muestra un cambio en la relación bilateral tradicional entre el sector privado y el gobierno, que define a las sociedades industriales, hacia un nuevo paradigma donde esta relación se hace tripartita al incluir a la academia. Este cambio supone además la transición de sociedades industriales a sociedades del conocimiento. La tesis principal del modelo de triple hélice es que el potencial para el desarrollo económico dentro de una sociedad del conocimiento pasa por la importancia de las instituciones de investigación y desarrollo (academia) y de la simbiosis de elementos de las tres esferas para establecer nuevos acuerdos institucionales y sociales para la producción, transferencia y aplicación del conocimiento. Esta visión recoge elementos schumpeterianos de creación destructiva así como la renovación de la interacción entre gobierno, sector privado y academia como base para la innovación. Es importante destacar que no existe un modelo único de desarrollo y tipo de innovación, sino que existen múltiples casos según la temporalidad, el sector económico, las propias necesidades de desarrollo y escalamiento tecnológico, entre otros. (Castellanos, 2007 en Velásquez-Juárez y otros, 2016).

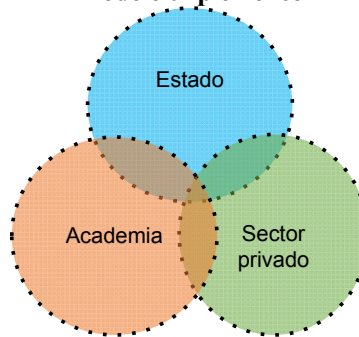
El modelo de triple hélice involucra diferentes tipos de vinculación, en primer lugar un momento de transformación interna en las partes de la hélice (gobierno, academia y sector privado). A partir de esta transformación se facilita la interacción entre estos actores que permite explorar y crear procesos de creación de nuevas ideas, tecnologías, procesos y productos que permitan despegar el potencial de crecimiento local, regional, nacional e internacional (Etzkowitz, 2002).

Elementos clave de un modelo de triple hélice:

- La política pública es el resultado de una interacción constante y cambiante entre los diferentes actores, y no una serie de pasos a seguir impuestos por algún sector participante.
- El proceso de aprendizaje acumulativo interinstitucional, es una iniciativa para el desarrollo económico basada en el conocimiento y la alianza estratégica entre empresas, grupos de investigación académica y gobiernos, que permite transitar hacia sociedades del conocimiento.
- El papel del Estado es igual que el del resto de los actores, el proceso de innovación y desarrollo tecnológico no está centralizado, sino que todos participan y se benefician del mismo. Sin embargo, es importante el compromiso político para el éxito de la aplicación de este modelo.
- Las ganancias del adelanto tecnológico no son de exclusividad para el sector privado como sucede cuando sólo éste interviene en el proceso de I+D.
- El papel de las universidades dentro del proceso de innovación es igual de importante y no sirve sólo como proveedor de conocimiento, sino que también se permite su vinculación directa con el sector privado y los gobiernos.

De este modo, los modelos de desarrollo de triple hélice difieren de etapas anteriores donde las relaciones entre Estado y sector privado han estado supeditadas a un papel central de alguna de ambas esferas. Los modelos centralistas de innovación y desarrollo económico han demostrado sus limitaciones para promover entornos favorables a la innovación y desarrollo económico. Del mismo modo, los modelos donde las relaciones entre el Estado, sector privado y la academia quedan divididas no son plenamente efectivos ya que si bien es necesaria cierta independencia en cada sector, la desconexión de estas esferas no permite un diálogo que facilite el conocimiento de necesidades y restricciones en el proceso de innovación.

Figura 1
Modelo triple hélice



Fuente: Elaboración propia con base en Etzkowitz, 2000.

Las experiencias más exitosas y la evolución de los sistemas de innovación apuntan hacia modelos de triple hélice en el que el Estado busca explotar el potencial innovador a través de su relación con las universidades quienes, además, desarrollan actividades de vinculación directa con el sector privado. Esto permite lograr alianzas estratégicas con grandes y pequeñas empresas, grupos de investigación académica y el sector público, donde la interrelación de estas esferas institucionales permita el desarrollo de procesos de innovación y escalamiento tecnológico que detonen el potencial productivo.

Para el fortalecimiento de cadenas de valor, la innovación es fundamental, pues permite mejorar procesos productivos, de comercialización, entre otros, que desemboquen en cambios en los productos, procesos, nuevos enfoques en mercadotecnia, nuevas formas de distribución y demás cambios. De ahí la importancia de incluir un enfoque de innovación y triple hélice en el diseño de estrategias que resuelvan las restricciones identificadas en la cadena de la papaya en el Pacífico Central de Costa Rica.

Cuadro 20
Casos exitosos de aplicación del modelo de triple hélice

Lugar	Necesidad	Descripción	Producto/Innovación	Actores principales
Lund, Suecia	Crear un empaque que conserve en condiciones óptimas y de calidad alimentos perecederos.	Desarrollo de un envase en forma de pirámide de cuatro lados que conserva las propiedades de los productos, es más atractivos a la vista y pone el producto a disposición en diferentes tiempos.	Envase Tetra Pak	Sector privado: compañía empacadora <i>Åkerlund & Rausing</i> Academia: Universidad de Lund Autoridades regionales Lund.
Escania, Suecia	Desarrollar la región de Escania como un centro alimentario europeo a través de innovación, mejora de alimentos y atracción de jóvenes.	Creación de una arena de innovación que conjunta empresas, organizaciones, autoridades públicas e instituciones de educación superior representantes de toda la cadena alimentaria. A través de la cooperación de todos estos actores se crea valor añadido y competitividad.	<i>Skåne Food Innovation Network</i>	Sector privado: <i>Pågen, Parsons, PROVIVA</i> Academia: <i>Lund University, Nordic Food Lab</i> Autoridades regionales: Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, VINNOVA, Tillväxtverket (Ministerio de Industria)
Aarhus, Dinamarca	Conjuntar grandes empresas y pequeños productores para incrementar la transferencia de conocimiento con el objetivo de escalar productivamente y posibilitar la exportación.	Desarrollo de un espacio de innovación fuera del área metropolitana que se especializa en el valor de los alimentos, la tecnología sostenible para la agricultura de alto rendimiento, componentes alimentarios nutricionales, y nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de la producción agroalimentaria.	<i>Daka ReFood, Business Region Aarhus</i>	Sector privado: grandes empresas y pequeños productores de la región Academia: Universidad de Aarhus y el Instituto Tecnológico Danés Autoridades regionales de 12 municipios de la región Jutlandia
Java Occidental, Indonesia	Fortalecer el acceso de pequeños productores de frutas y hortalizas a tecnologías, servicios de extensión e integración a mercados.	Creación de un espacio para satisfacer los requerimientos de desarrollo de agro negocios a través de la implementación, por ejemplo de embalaje con sistema de cadena de frío, a fin de aumentar la competitividad de la agroindustria de Java Occidental.	<i>Value Chain Center (VCC)</i>	Sector Privado: <i>Agribusiness Market and Support Activity</i> Academia: Universidad de Padjadjaran Autoridades regionales: Ministerio de Agricultura y Cultivos de Alimentos y Servicios Agrícolas de Java Occidental
Barcelona, España	Incrementar el valor a través de la trazabilidad genética por requerimientos normativos, sanitarios y de control de calidad en toda la cadena de producción y distribución.	Firma de un acuerdo de colaboración con el <i>Parc Científic</i> de Barcelona en el que se incluye la oferta de varios servicios científicos y tecnológicos; proyectos de colaboración para desarrollar tecnologías, productos o servicios; y la consultoría y gestión de proyectos con el fin de poner en contacto empresarios con entidades que ofrezcan soluciones científicas y tecnológicas.	Mercabarna, ciudad alimentaria	Sector Privado: Empresarios del sector agroalimentario de Mercabarna Academia: Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña Autoridades regionales

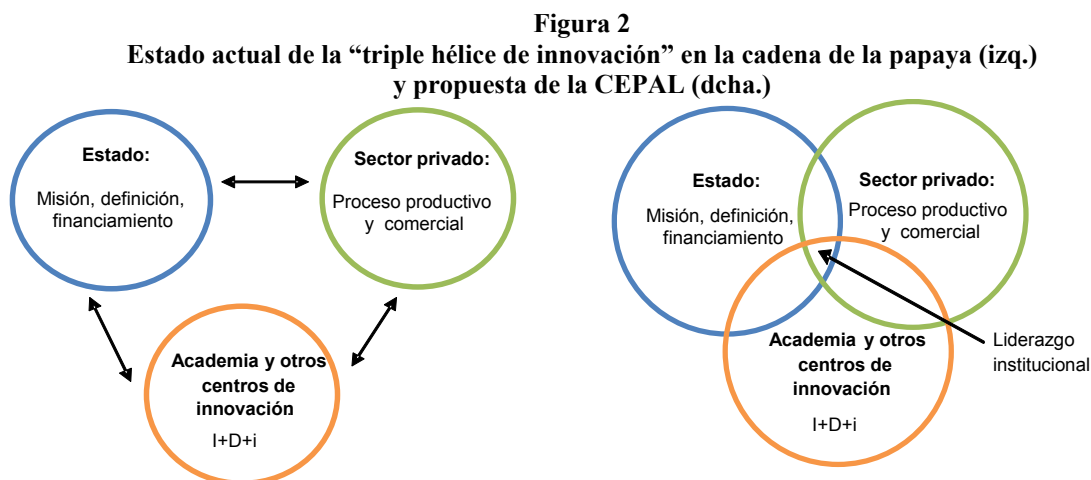
Cuadro 20 (conclusión)

Lugar	Necesidad	Descripción	Producto/Innovación	Actores Principales
San José, Costa Rica	Crear empleo, favorecer regiones menos desarrolladas, fomentar las exportaciones e incrementar el valor agregado mediante la ampliación de los encadenamientos productivos.	Creación de una cadena que evidencia la manufactura de un producto innovador a partir de bienes primarios.	Cadena de <i>chips</i> fritos al vacío	Sector privado: diferentes empresarios de producción primaria fuera de la Gran Área Metropolitana de San José Academia: CITA, Universidad de Costa Rica Autoridades regionales: PROCOMER, COMEX

Fuente: Elaboración propia.

Es preciso mencionar que el desarrollo teórico a partir de las tesis de la triple hélice entiende que en ocasiones la relación entre crecimiento y desarrollo económico, a través de las cadenas de valor, no siempre es positiva y equitativa. Debido a que la relación entre el escalamiento económico y social es compleja y no necesariamente causal, mejoras en la productividad no siempre van acompañadas con elevación del salario real, mejores condiciones laborales o un uso sustentable de los recursos naturales. Por ello, surgen propuestas que usando la tesis principal del modelo de triple hélice añaden dimensiones al modelo original, configurando modelos de cuádruple o quintuple hélice (Ekselius, 2011). Por ejemplo, Carayannis y Campbell (2009; 2010) abogan por incorporar al modelo el sector sin fines de lucro, esto con el propósito de tomar en consideración la cultura, los valores y los estilos de vida en los procesos de innovación. También se propone incorporar la dimensión medioambiental, con el fin de que un proceso de innovación incluya la difusión de conocimiento entre cinco subsistemas en los que se sobrepone a la naturaleza como eje central para propiciar y promover el desarrollo sostenible.

Los resultados del diagnóstico indican que Costa Rica cuenta con una red institucional de investigación e innovación sólida y que está en posición de iniciar procesos de innovación e incorporación de mayor valor agregado. Existen ejemplos y programas que demuestran esta capacidad, sin embargo, el diagnóstico apunta a que existe descoordinación y las actuaciones a nivel de cadena no siempre se realizan de manera sistemática. Alinear esta red institucional, y fortalecer algunas de sus áreas, es fundamental para facilitar modelos de triple hélice que dinamicen el desarrollo emprendedor de las pymes, sobre todo en áreas en las que se requieren nuevos conocimientos y técnicas. A la hora de elaborar una estrategia de fortalecimiento basada en un modelo de triple hélice es necesario entender qué aspectos definen la dinámica de la desarticulación entre el Estado, la academia y centros de innovación, y el sector privado. Pues si bien existe diálogo entre los actores involucrados, éste no consigue maximizar las potencialidades que tiene el modelo de triple hélice para el desarrollo regional (véase la figura 2).



Fuente: Elaboración propia.

B. Internalizar la visión de cadena entre los actores clave y establecer planes de trabajo donde la transformación no sea la estrategia de último recurso

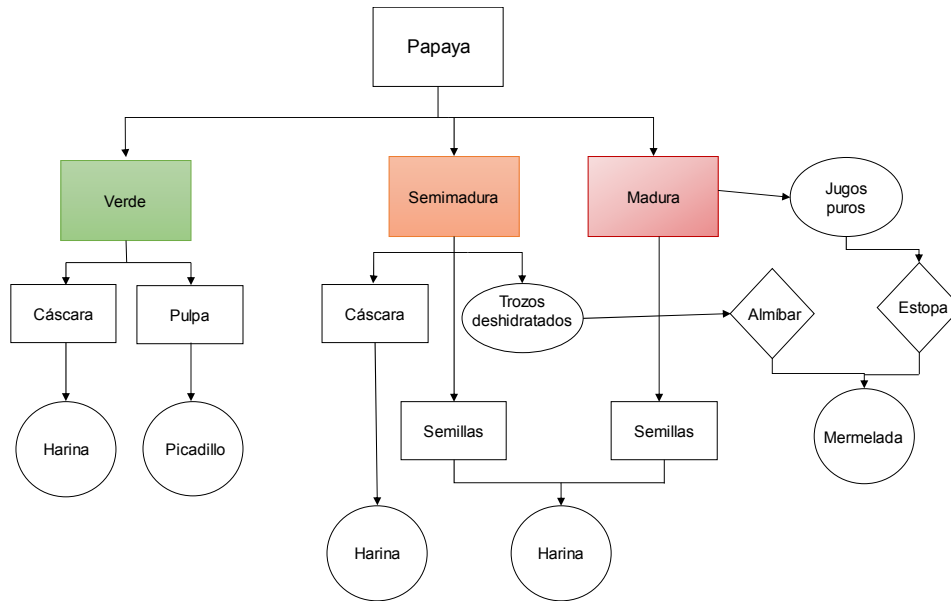
Con la intención de impulsar acciones y desarrollar proyectos de agregación de valor, se promueve un entorno donde la generación y transferencia de conocimiento sirva para introducir innovación dentro de la cadena. Implementar modelos de triple hélice requiere de una mentalidad colaborativa y de desmontar el funcionamiento “estanco” de los actores que participan en ella, para construir círculos virtuosos de innovación y transferencia tecnológica. Sin embargo, para tener éxito en la activación de la triple hélice es necesario que los actores que forman parte de la cadena, en especial los productores, se vuelvan partícipes del cambio.

Además de una rectoría y coordinación institucional, el círculo virtuoso esperado a partir de la activación de la triple hélice, pasa por una nueva visión de la producción que esté abierta a buenas prácticas de cultivo y a desarrollar modelos de producción orientados a la transformación, y no sólo a la venta de producto fresco. Tradicionalmente en Costa Rica, existe una visión, desde la base productiva agrícola, donde la transformación es una opción de último recurso para colocar el rechazo de la venta de producto fresco. De esta manera, el producto que llega para su transformación, no es uno que ha sido cultivado para tal fin, sino que llega a este canal porque no ha encontrado otra salida en los circuitos comerciales de producto fresco. La tendencia a la sofisticación de la agroindustria y las demandas de los consumidores van erosionando esta visión, y cada vez que el producto se transforma, se enfrenta a mayores exigencias y requerimientos para ser considerado como materia prima.

Ordenar y precisar las opciones para la transformación de la papaya, pasa por crear proyectos empresariales y planes de negocio donde el volumen de abastecimiento no dependa de la coyuntura del rechazo del canal comercial de producto fresco. Contar con un abastecimiento estable de fruta para poder satisfacer el volumen proyectado de demanda de los mercados es un aspecto crucial. Durante la investigación y el proceso de consultas hechas a distintos actores acerca del aprovechamiento de los rechazos con el fin de ser utilizados como materia prima para el procesamiento, se suscitó especial atención. Si bien es posible plantear opciones para minimizar las pérdidas por rechazos de fruta mediante el procesamiento de la misma, el establecimiento de plantas transformadoras e incorporación de valor agregado no puede hacerse sobre la base de los rechazos, ya que son inversiones cuyos retornos dependen de la calidad y estabilidad del producto procesado. En este sentido, es importante que en la planificación de producción se tenga en cuenta el concepto de “producción de fruta para procesar”. De esta manera, se pueden articular explotaciones y proyectos de transformación de tal forma que los

productores puedan mantener una parte de la producción para venta como fruta y otra parte para destinarla al proyecto de procesamiento. Esta lógica responde a dos cuestiones sistémicas: mejorar la competitividad de las explotaciones como unidad productiva y diversificar el destino de la producción para minimizar los riesgos operativos.

Diagrama 5
Propuesta de producción y procesamiento para la cadena de la papaya



Fuente: Elaboración propia a partir de la presentación de Wilfredo Flores, CITA.

El mejoramiento competitivo de las explotaciones a través de la lógica de producir para procesar alcanza todo su potencial en contextos de volúmenes de producción mayores a los que un productor pequeño o incluso mediano alcanza en la actualidad. La producción bajo esquemas asociativos son instrumentos que permiten asegurar un adecuado abastecimiento en cantidad y calidad de los requerimientos de materia prima. Por lo que para maximizar un proceso de triple hélice se tiene que contar con un componente específico de articulación del apoyo institucional a pequeños productores mediante estructuras colaborativas.

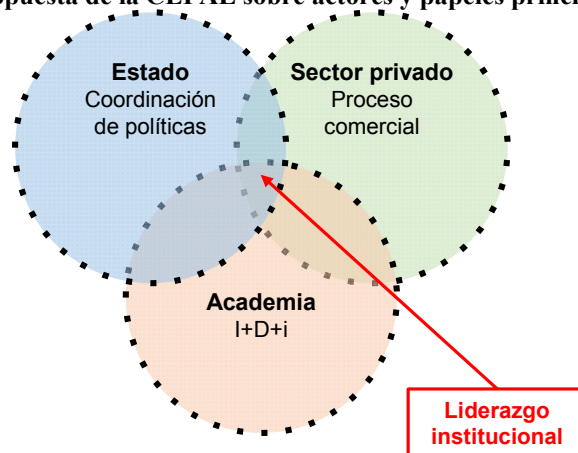
VIII. Estrategia para fortalecer la cadena a partir de la generación de productos de mayor valor agregado

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, los acuerdos impulsados desde las mesas de diálogo, y con el objeto de facilitar una propuesta de estrategia replicable en el contexto de este proyecto, se opta por utilizar el modelo de triple hélice donde las relaciones Estado-sector privado-academia sean los ejes conductores para el proceso de fortalecimiento de la cadena en su conjunto. La propuesta de estrategia que se describe en este capítulo, busca revitalizar la importancia de las alianzas estratégicas para la creación de innovación y transferencia tecnológica a la base productora de la cadena. La propuesta de estrategia de la CEPAL se basa en la creación de mecanismos de apoyo técnico interinstitucional, donde la incorporación de mayor valor agregado por parte de los productores sea el objetivo principal para articular actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica. Además de la coordinación interinstitucional, la estrategia propuesta requiere una distribución clara de papeles entre instituciones participantes y un compromiso político y de liderazgo que aporte continuidad y seguimiento a la implementación de la estrategia, en otras palabras, que exista una clara rectoría por parte del sector público que facilite el seguimiento, impulso e implementación de los mecanismos de coordinación.

Es así que, mediante la coordinación de políticas, con base en acuerdos interinstitucionales explícitos entre los organismos rectores, se facilitará el escalamiento económico de productores hacia actividades de mayor valor agregado. De esta manera, se busca activar en Costa Rica una articulación del modelo de triple hélice mejor, continua y sostenida que fortalezca las capacidades de las mipymes costarricenses (véase la figura 3).

El nombre del mecanismo sugerido es “Grupo de Desarrollo de Producto” (GDP) y la conformación del grupo se basa en la existencia de un actor privado, ya sea una mipyme o asociación productiva, que cuente con una idea de producto de mayor valor agregado y que requiera apoyo en alguna de las fases de desarrollo del mismo. Además de este actor privado, se necesita la presencia de uno o varios centros de investigación que estén en posición de apoyar los requerimientos que en materia I+D+i sean necesarios. La presencia de las instituciones públicas se explica en función de su capacidad para realizar la labor de rectoría y coordinación de políticas públicas, así como asistir con los trámites administrativos, de registro y regulatorios.

Figura 3
Propuesta de la CEPAL sobre actores y papeles principales



Fuente: Elaboración propia.

Las principales características del mecanismo propuesto son: que sea replicable para poder ser implementado en las otras cadenas relevantes para la región; flexible para adaptarse a los diferentes contextos de cada cadena, y que exista un órgano rector que impulse o lidere cada una de las fases para mantener la actividad del mismo. El carácter de la propuesta no va orientado hacia la creación de nuevas unidades de carácter operativo, es decir, nuevos departamentos ministeriales, sino en crear elementos de coordinación y rectoría con base en la institucionalidad existente o reorganización de los mismos.

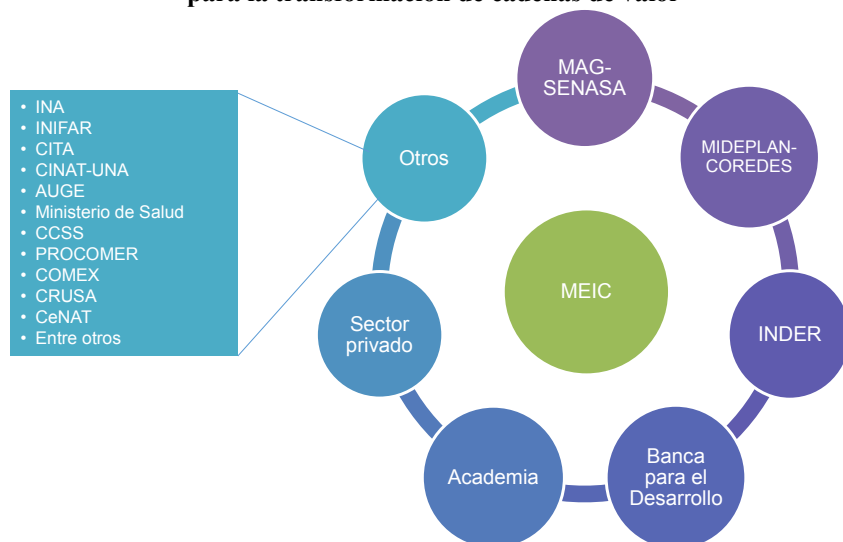
La importancia de que el mecanismo pueda ser replicable responde al metaobjetivo de fortalecer las capacidades del MEIC para emplear la metodología en otras cadenas y productos que tienen el potencial de dinamizar la región Pacífico Central. La flexibilidad y capacidad de adaptación al contexto y situación de cada cadena obedecen al objetivo de maximizar el impacto de las capacidades y experiencias del sector público costarricense a nivel nacional y regional. Dado que el contexto de cada cadena es cambiante, vincular las acciones de los actores públicos y su papel en el proceso dependerá de su experiencia en el tema y su capacidad de apoyo en las restricciones concretas de cada producto. De este modo, se permite identificar a un líder por cada producto/caso de apoyo a nivel público (institución) y privado (mipyme). En el diagrama 6 se muestra un caso donde el MEIC es el ente rector principal de un potencial producto y actúa como ente articulador de las acciones que se llevan a cabo en otras instituciones y que permiten fortalecer la cadena.

Para la constitución de los GDP y el inicio de coordinación de políticas de apoyo se requiere que exista un acuerdo explícito por parte de los actores públicos clave de la cadena. Para conseguir este acuerdo, se recomienda que sea a través de un mecanismo formal de diálogo entre los jefes o cargos del nivel suficiente para poder comprometer a las instituciones. Utilizando el vocabulario de la metodología CEPAL se trataría de una “mesa de diálogo de alto nivel”, donde los representantes públicos compartan retos y problemáticas de la cadena y acuerden mecanismos de cooperación así como roles y liderazgos para implementar estrategias que los resuelvan.

A partir de este consenso político, los elementos básicos de un grupo de desarrollo de producto son: existencia de un actor privado con compromiso e idea de desarrollo de producto, actores públicos con capacidad de resolver restricciones identificadas, existencia de un ente que dé continuidad y seguimiento a los trabajos del grupo y distribución de roles entre instituciones participantes. En este caso, dado que el MEIC tiene las atribuciones y rectoría del apoyo público a la mipyme, se sugiere que ejerza el liderazgo administrativo y dé seguimiento al funcionamiento de los grupos. En este sentido el MEIC se encargará de realizar la convocatoria, estructurar los resultados de los trabajos y dar continuidad y monitoreo a los mismos. En función del plan de trabajo y tareas decididas por sus integrantes, el liderazgo técnico o específico de alguna área recaerá sobre la institución con las capacidades técnicas correspondientes. Por ejemplo, la investigación de un compuesto químico, optimización de fórmulas, diseño de empaques u otras

cuestiones de índole similar deberán conducirse por un centro de investigación especializado (véase el cuadro 21).

Diagrama 6
Ejemplo de ente rector del mecanismo de apoyo institucional para la transformación de cadenas de valor



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 21
Características de la propuesta de creación de Grupos de Desarrollo de Productos (GDP)

Descripción	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo de cooperación interinstitucional para activar la triple hélice en el desarrollo de productos de mayor valor agregado. Sus capacidades de acción se derivan de los acuerdos tomados en las mesas de diálogo de alto nivel.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Aportar un espacio de referencia para coordinar acciones de fortalecimiento y desarrollo de producto. Orientar en la definición de estrategias y políticas para abordar proyectos de fortalecimiento productivo. Construir criterios para la identificación de buenas prácticas en el fortalecimiento productivo.
Rectoría	<ul style="list-style-type: none"> Se propone que el MEIC dé seguimiento a los trabajos de los grupos y se encargue de llevar el liderazgo operativo en cuanto a convocatorias y gestiones relacionadas con la facilitación de la continuidad y seguimiento de los trabajos de los grupos. En función del plan de trabajo y tareas decididas por sus integrantes, el liderazgo técnico o específico recaerá sobre alguna institución científica.
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> Se espera contar con la participación de al menos una pyme o cooperativa, un centro de investigación y las instituciones o agencias públicas relevantes para cada caso (MEIC, MAG, MIDEPLAN, PROCOMER, INA, entre otras).
Formalización de los grupos	<ul style="list-style-type: none"> Como experiencia piloto no se propone ningún mecanismo de formalización para poder avanzar en los trabajos de los grupos. Se considera que en un primer momento, el marco de cooperación interinstitucional es suficiente para iniciar los trabajos. El que los grupos tengan planes de acción y trabajo definidos, si el tema de cooperación interinstitucional requiere de memorandos de entendimiento u otros mecanismos para desbloquear la situación, es algo que se podrá desarrollar con posterioridad.
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> El mecanismo de trabajo de los GDP se basa en el carácter de rectoría y coordinación por lo que no es necesario destinar nuevos recursos, sino utilizar los existentes. De este modo, se espera que el GDP funcione con los recursos propios de cada institución participante. En algunos casos se puede contar con financiamiento de donantes, fondos concursables o fondos propios de los organismos participantes.

Cuadro 21 (conclusión)

Tiempo de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiendo de las complejidades de la investigación y desarrollo del producto el tiempo de ejecución ronda entre 8 y 14 meses.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Productos y procesos novedosos. • Productos puestos en el mercado. • Creación de un banco de buenas prácticas y lecciones aprendidas para el diseño de políticas públicas. • Potencialmente, diseño de propuestas de infraestructura para ser financiados por los sistemas de banca de desarrollo, desarrollo rural u otras fuentes de financiamiento.

Fuente: Elaboración propia.

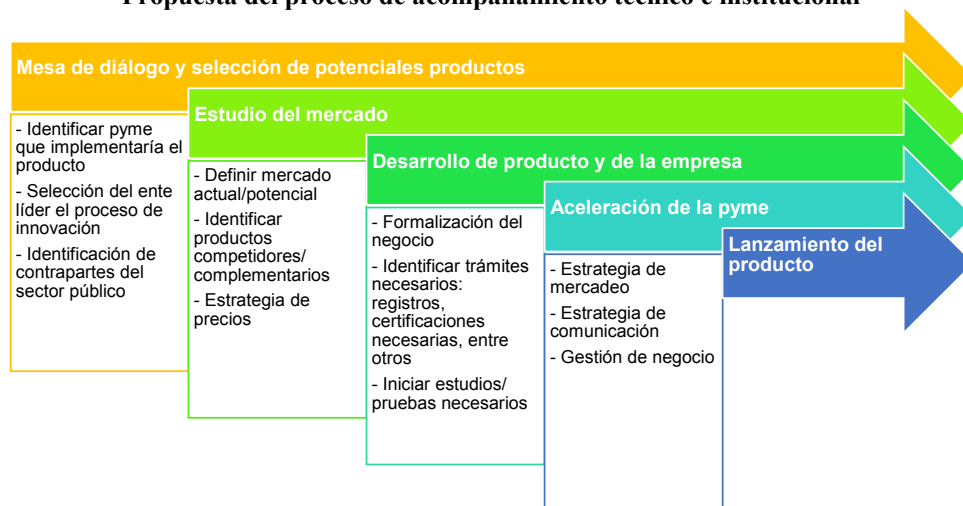
El proceso para la aplicación del mecanismo comienza con una primera reunión de actores de alto nivel relevantes e identificados en el diagnóstico. El objetivo de este diálogo es presentar las restricciones identificadas, identificar áreas para sinergias interinstitucionales y singularizar las capacidades para apoyar acciones de fortalecimiento que tiene cada actor presente. Es importante que la reunión cuente con actores con capacidad para comprometer acciones, para así establecer acuerdos políticos que sienten las bases de la cooperación interinstitucional, compromisos de apoyo técnico y articulación que permitan una hoja de ruta para el trabajo del GDP.

La reunión de alto nivel, también sirve para conocer cuáles instituciones están en posición de apoyar el proceso, y con este inventario presentar al sector privado una oferta de apoyo que conduzca al desarrollo de los productos de mayor valor agregado. Esta presentación supone un paso posterior que además de consolidar la oferta pública y de investigación, es necesaria para conocer el interés del sector privado y evaluar su capacidad de compromiso. En este espacio se conforman los GDP y se identifican tanto los actores del grupo como el líder del proceso, la mipyme, que implementará el producto potencial y las contrapartes del sector público.

Una vez establecido el GDP, las partes coordinadas por el MEIC deben entablar un diálogo para establecer un plan de trabajo cuyo objetivo final es el lanzamiento al mercado del producto seleccionado. Dicho plan de trabajo se debe adaptar a los requerimientos tanto de desarrollo de producto como de capacidad empresarial. Es en esta fase es donde se comprometen las acciones específicas de fortalecimiento, ya sean a nivel de investigación o desarrollo, o de fortalecimiento empresarial y formalización. Un aspecto importante a tener en cuenta es la necesidad de contar con un estudio de tendencias o comportamientos de mercado que permita identificar el potencial y nicho del producto a desarrollar, así como productos competidores y/o complementarios, y el establecimiento de posibles rangos de precios.

El papel principal del MEIC es asegurar el buen funcionamiento del GDP: que cada actor participe y provea los insumos y servicios necesarios para concluir con éxito el desarrollo de un producto. Si bien cada GDP tendrá un plan de trabajo propio, éste suele incluir la formalización del negocio; la identificación de trámites necesarios como registros y certificaciones; el inicio de estudios y pruebas; la incubación o escalamiento de la mipyme en el que se diseñarán las estrategias de mercadeo, comunicación y gestión de negocio (véase el diagrama 7).

Diagrama 7
Propuesta del proceso de acompañamiento técnico e institucional



Fuente: Elaboración propia.

IX. Conclusiones

La evolución del mercado de papaya fresca a nivel nacional e internacional presenta riesgos y cuellos de botella que limitan la capacidad de producir y capturar valor por parte de sus actores. Los rendimientos de la actividad dependen en gran medida de las condiciones climáticas cambiantes, y es una actividad que tiene un impacto en el uso de recursos naturales como el agua, suelo y aire. Una cadena que ofrece a partes iguales incertidumbres y oportunidades a la vez que genera un estrés en los recursos naturales, requiere estrategias que maximicen el valor y eficiencia de la producción actual. El uso eficiente de los recursos naturales presenta un reto y una oportunidad para la producción de papaya. Si bien la mejora de la sustentabilidad de la producción puede representar costos adicionales para los productores, las ganancias de posicionar el producto con características sustentables son mayores, como se puede constatar en los datos relevantes incluidos en el anexo I. De igual manera, el énfasis en que los productos derivados de la papaya se incluyan como elementos relacionados con la salud y el bienestar, son rasgos diferenciadores importantes en el mercado actual.

La actividad papayera en Costa Rica ha tenido un crecimiento importante en los últimos años. El incremento de la producción se explica en gran medida por la introducción del híbrido de tecnología nacional Pococí. La disponibilidad de este paquete tecnológico ha permitido una mejora de los rendimientos del cultivo de papaya y una ventana de oportunidad para que pequeños agricultores puedan acceder a un cultivo frutal de valor y con demanda de mercado. No obstante, el aumento sostenido de la producción nacional de papaya provoca una oferta que excede la demanda del mercado interno, lo que repercute en caídas de precios y pérdida de ingresos para los productores. Ante este panorama, incrementar las ventas al mercado externo parece una solución lógica, sin embargo, este canal presenta requerimientos de calidad y retos que no todos los productores de papaya han podido superar. Por otra parte, los precios de importación mundial de la papaya tienen un comportamiento plano y con tendencia a la baja como reflejan los datos de los principales mercados importadores y los datos de exportación de los grandes vendedores mundiales de papaya. Además, la sobreproducción de papaya reduce el poder de negociación de los productores frente a intermediarios, cadenas de supermercados y compradores finales. Es importante señalar que los distribuidores intermediarios tienen un gran peso en la definición de las condiciones de compra y venta de la fruta, tales como la determinación de los precios, el lugar y las fechas de entrega y pago, por lo que cualquier estrategia de incremento de valor del producto fresco, tiene que apostar por una mayor calidad del producto y reforzar las capacidades comerciales de los productores.

Este contexto subraya la importancia de encontrar opciones de transformación de la papaya en productos de mayor valor agregado como complemento al esfuerzo exportador. En este sentido, es importante introducir un cambio de paradigma dentro de la estructura productiva de la cadena de la papaya.

En primer lugar se tiene que apostar por menor volumen y mayor calidad para tener un producto de mayor valor en el mercado. Por otra parte, crear estrategias que ayuden a los productores a capturar más valor del que consiguen en la actualidad. En este sentido son dos las líneas que cobran especial importancia: reforzar capacidades comerciales y de negociación para acceder directamente a los mercados y, por otro lado, facilitar el escalamiento de los productores dentro de la cadena para avanzar en la manufactura de la papaya. De este modo, los productores podrían pasar de ser proveedores de materia prima a ser partícipes y generadores de canales de comercialización alternativos al de la papaya fresca.

Dar el salto en la cadena para crear productos derivados de la papaya es importante por diversos motivos. El principal de estos motivos es colocar a los productores en una posición de agentes dinamizadores de la cadena y con fuentes de ingreso más sólidas y constantes. También la generación de productos de mayor valor agregado supone hacer un uso más racional de los altos volúmenes de papaya que produce el país y lograr un uso de recursos naturales más eficiente. Para el desarrollo territorial, la introducción de nuevas tecnologías y desarrollo de productos en la región del Pacífico Central supone una ventaja para crear encadenamientos entre productores y empresas así como oportunidades para maximizar las posibilidades de exportación de productos naturales que la marca país de Costa Rica lleva asociada. Para apoyar los emprendimientos y las investigaciones necesarias para el procesamiento de la papaya se necesita realizar un proceso de diálogo donde se den respuestas a interrogantes como cuáles productores están comprometidos y con capacidad para aportar recursos en esta tarea, qué recursos públicos son los más útiles para este proceso y cómo provocar una dinámica donde sector público y privado interactúan para sacar adelante el desarrollo de productos.

Además de actores comprometidos con el proceso, se necesita una institucionalidad con capacidad de contribuir con la investigación y el desarrollo necesario para crear nuevos productos. Costa Rica cuenta con capacidad instalada pública y académica con avances en investigación, ensayos, pruebas e implementación de proyectos, incluyendo recursos financieros, que pueden articularse para dinamizar la transformación productiva hacia rubros de mayor valor agregado. Esta red de apoyo institucional incluye, sin ser exhaustivos, instituciones como el MAG, CNP, INA, MICITT, INFOCOOP, Banca de Desarrollo, INDER, CONICIT e instancias de la academia como el CITA, INIFAR, CIPRONA, y un grupo de incubadoras y aceleradoras de empresas. Facilitar el vínculo entre sector privado, los apoyos públicos y la institucionalidad académica debe ser una prioridad para provocar las sinergias necesarias de cara a desarrollar productos de mayor valor agregado.

Actualmente diferentes instituciones tienen proyectos de investigación que pueden ser aplicados y llevados a escala comercial, sin embargo, no existe un vínculo con el sector privado que facilite el escalamiento del laboratorio a la comercialización. La problemática de la transferencia tecnológica se explica en varias dimensiones: la primera hace referencia a la capacidad de los actores privados de adquirir y desarrollar aplicaciones comerciales de la tecnología disponible. Los actores del eslabón de producción no disponen en muchos casos de la capacidad empresarial para llevar adelante los procesos de manufactura asociados al desarrollo de nuevos productos, en otros casos, es la capacidad de acceso a recursos financieros la principal limitación. La segunda dimensión relacionada con esta falta de capacidad empresarial, es el desconocimiento de los requerimientos del mercado, no sólo de la demanda, sino, principalmente, de los requerimientos específicos que el desarrollo de productos demandan de la papaya fresca. Un tercer aspecto que afecta la capacidad de transferencia tecnológica hace referencia a la legislación y tramitología asociada al desarrollo de nuevos productos. Si bien es difícil que se dé la fórmula perfecta donde el sector privado y la academia interactúen para desarrollar productos, estos emprendimientos se ven dificultados además, por un entorno regulatorio que complica a pequeños y medianos productores en el avance de sus proyectos innovadores.

El diagnóstico de la cadena de valor de la papaya ha identificado diferentes restricciones a lo largo de ésta que dificultan el escalamiento económico y social de los productores. Entre las restricciones identificadas surge una que es transversal y que se presenta a lo largo de toda la cadena: falta de coordinación institucional y rectoría a la hora de dirigir procesos de incremento de valor agregado. Esta circunstancia no es exclusiva de la cadena de la papaya y afecta a otras cadenas de valor en Costa Rica.

En este sentido, el modelo de la triple hélice para el desarrollo económico es una guía para el desarrollo de proyectos de transformación de productos con mayor valor. Costa Rica cuenta con una red institucional de investigación y desarrollo con capacidad de apoyo a la innovación de productos y procesos a los actores de la cadena. De igual manera, el país ha desarrollado esquemas de apoyo institucionales para las exportaciones a mercados externos. Engranar esta capacidad pública entre los actores públicos y los privados de la región Pacífico Central es fundamental para facilitar el escalamiento de los productores de papaya. En la mesa de diálogo, los actores identificaron la coordinación institucional entre las principales restricciones para incorporar mayor valor agregado a los productos de la cadena. Como respuesta, el MEIC convocó a una mesa de alto nivel con actores públicos y académicos en la que se acordó trabajar, bajo el liderazgo del MEIC, en una estrategia de apoyo para la innovación y transformación de productos de las pymes.

Con base en el marco teórico y experiencias exitosas a nivel internacional de triple hélice se trabajó en una propuesta adaptada para responder a las necesidades, contexto y mandato en el que se enmarca el proyecto. Como resultado, se crearon los Grupos de Desarrollo de Producto que son grupos *ad hoc*, constituidos por el sector privado, la academia y las entidades relevantes del sector público. El objetivo de estos grupos es contribuir a desarrollar productos de mayor valor agregado dentro de la cadena y solventar las restricciones identificadas por los actores. Este mecanismo de cooperación interinstitucional busca activar la triple hélice en el desarrollo de productos de mayor valor agregado y aportar un espacio de referencia para coordinar acciones de fortalecimiento y desarrollo de producto. Con base en sus trabajos se pretende conseguir, además del desarrollo de productos innovadores, la producción de insumos para orientar en la definición de estrategias y políticas a fin de abordar proyectos de fortalecimiento productivo dentro de la cadena. De igual manera, las experiencias generadas dentro de los GDP son valiosas para construir criterios que permitan la identificación de buenas prácticas en el fortalecimiento productivo así como elaborar proyectos de infraestructura productiva que sean susceptibles de ser financiados por los esquemas de banca de desarrollo u otra fuente de financiamiento.

La creación de estrategias para resolver la restricción sistémica de falta de coordinación institucional pueden tener un impacto más allá de la propia cadena de la papaya y desbordar en múltiples cadenas tanto agrícolas como agroindustriales. Por ejemplo, en el caso de la papaya, desarrollar estrategias particulares para la cadena nos permite abrir un espacio para experiencias piloto en la región Pacífico Central que fomenten prácticas de coordinación de políticas y vinculación entre productores, actores de la comercialización, universidad y autoridades públicas. Activar este proceso de innovación y avance tecnológico depende de la colaboración e interacción de los actores clave del sector público, el sector privado y los organismos académicos de investigación e innovación.

Bibliografía

- ANDINA (2010), “Caficultoras norteñas proyectan exportar 5 mil toneladas de café femenino a EEUU, Canadá y Europa”, ANDINA, pág. 1.
- Bogantes Arias, Antonio E. M. (2011), “Guía para el cultivo de la papaya en Costa Rica”, San José, MAG/UCR/INTA.
- Buitrón, I. y C. R. Urizar Méndez (2012), “Informe final proyecto acceso a mercados dinámicos para pymes rurales”, Guatemala.
- Café femenino (s.f.), *Café femenino Foundation* [en línea] <http://www.coffeecan.org/> [fecha de consulta: abril de 2017].
- Carayannis, E. G. & D. J. Campbell (2010), “Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology”, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, págs. 41-69.
- _____ (2009), “Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem”, *International Journal of Technology Management*, págs. 201-234.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2015), “Cambio climático en Centroamérica: impactos potenciales y opciones de política pública”, México, Naciones Unidas.
- Chávez-Achong, J. (2014), “Café femenino: una marca y una experiencia de agroecología y ciudadanía”, *Anales Científicos*, 8.
- Consejo Nacional de Producción (2016), “Monitoreo de mercados Papaya”, San José.
- _____ (2014), “Monitoreo de mercados papaya”, San José, CNP.
- Cuál es tu impacto (2014), “¿Cuáles son los gases que más contribuyen al calentamiento global?” [en línea] <http://www.tuimpacto.org/alto-potencial-de-calentamiento-global.php>.
- Ekselius, I. (2011), “Gender Perspective Boosts Innovativeness”, University of Gothenburg, [en línea] http://www.gu.se/english/about_the_university/news-calendar/News_detail/gender-perspective-boosts-innovativeness.cid1034211.
- Elliott, K. A. (2012), “Is my fair trade coffee really fair?”, Center for Global Development.
- Etzkowitz, H. & L. Leydesdorff (2000), “The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations”, *Research Policy*, 29, 109-123.
- Euromonitor International (2013), “Downsizing globally: The impact of changing household structure on global consumer markets” [en línea] <http://www.euromonitor.com/downsizing-globally-the-impact-of-changing-household-structure-on-global-consumer-markets/report>, abril.
- Euromonitor Research (2013), “Special Report: The family structure of the future” [en línea] <http://blog.euromonitor.com/2013/07/special-report-the-family-structure-of-the-future.html> [fecha de consulta: 5 de julio de 2013].

- FAO, FIDA y OIT (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y Organización Internacional del Trabajo) (2010), “El desarrollo de las cadenas de valor agrícola: ¿amenaza u oportunidad para el empleo femenino?”.
- FAOSTAT, [base de datos en línea].
- Ferdman, R. A. (2015), “Asian food: The fastest growing food in the world” [en línea, recuperado de *The Washington Post*] <https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2015/02/03/the-fastest-growing-food-in-the-world/> [fecha de consulta: 3 de febrero].
- Garzón, J. E. y E. A. Cárdenas (2013), “Emisiones antropogénicas de amoníaco, nitratos y óxido nítrico: compuestos nitrogenados que afectan el medio ambiente en el sector agropecuario colombiano”, *Revista Médica Veterinaria Zootecnista*, págs. 121-138.
- Gereffi, G. and K. Fernandez-Stark (2011), “Global Value Chain Analysis: A Primer, Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC)”, Durham, North Carolina, Duke University.
- INAMU (Instituto Nacional de la Mujer) (2017), [en línea] <http://www.inamu.go.cr/sello-de-equidad> [fecha de consulta: abril de 2017].
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2015), “VI Censo Nacional Agropecuario 2014”, San José, INEC.
- Innova Market Insights (2014), “Las 10 principales tendencias para el 2015: tendencias que impactan sobre el futuro desarrollo de nuevos productos” [en línea, recuperado de *Global Food Forum*] <https://www.globalfoodforums.com/wp-content/uploads/2015/08/Innova-Market-Research-Las-10-Principales-Tendencias-para-el-2015.pdf> [fecha de consulta: 17 de octubre de 2016], noviembre.
- Instituto Meteorológico Nacional (2012), “Huracanes”, San José, Instituto Meteorológico Nacional.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2017), “Emission Scenarios” [obtenido de IPCC] <http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/emission/index.php?idp=98>.
- Kharas, H. (2011), “The Emerging middle class in Developing Countries”, [obtenido de Brookings Institution] <http://siteresources.worldbank.org/EXTABCDE/Resources/7455676-1292528456380/7626791-1303141641402/7878676-1306699356046/Parallel-Session-6-Homi-Kharas.pdf> [fecha de consulta: junio de 2011].
- Legiscomex.com (2015a), “Gráfico 1: Consumo de frutas frescas, 2012” [gráfico recuperado en línea] <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio-sector-frutas-frescas-costa-rica-2015-consumo-rci298.pdf>.
- _____ (2015b), “Ilustración 1: Razones por las cuales son preferidas algunas frutas” [ilustración recuperada en línea] <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio-sector-frutas-frescas-costa-rica-2015-consumo-rci298.pdf>.
- MAYACERT S. A. (s.f.), [en línea] <http://www.mayacert.com/> [fecha de consulta: abril de 2017].
- MEIC (Ministerio de Industria, Economía y Comercio) (2014), “Estudio preliminar para determinar la posibilidad de regular el mercado de fertilizantes en Costa Rica. 2014”, Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados, San José, Costa Rica.
- Molina Center for Strategic Studies in Energy and the Environment (2013), “Apoyo a la iniciativa de Planificación Nacional sobre Contaminantes Climáticos de Vida Corta en México”, México.
- OMS (Organización Mundial de la Salud) (2016), “Obesidad y sobrepeso” [obtenido en línea] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> [fecha de consulta: junio de 2016].
- ONU Mujeres (2016), “Economic Empowerment: Rural Women”.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2015), [en línea] http://www.do.undp.org/content/dominican_republic/es/home/operations/projects/womens_employment/sellos-de-igualdad-de-genero--sistema-de-gestion-de-igualdad-de-.html [fecha de consulta: abril de 2017].
- Richard G Allen, L. S. (2006), “Evapotranspiración del cultivo”, Roma, FAO.
- Richter, S. S. (2015), “10 huge food trends you'll devour in 2016” [en línea, recuperado de Mashable] <http://mashable.com/2015/12/06/food-trends-2016/#q91Ke6nyj8qm> [fecha de consulta: 18 de octubre de 2016], 6 de diciembre.
- Sassi, F. (2010) “Obesity and the economics of prevention, fit not fat”, OCDE
- Soto, M. (2013), “Costa Rica busca bajar las emisiones de carbono con menos fertilizantes”, [en línea] *La Nación* http://www.nacion.com/nacional/Pais-bajar-emisiones-carbono-fertilizantes_0_1365063495.html [fecha de consulta: 9 de septiembre].

- Sustainable brands (2015), “Study: 81% of consumers say they will make personal sacrifices to address social” [en línea] http://www.sustainablebrands.com/news_and_views/stakeholder_trends_insights/sustainable_brands/study_81_consumers_say_they_will_make_ [fecha de consulta: 27 de mayo].
- Theimar, S. (2014), “Should You Add Enzyme Supplements to Your Shopping List? Mayo Expert Explains Pros & Cons [en línea: obtenido de Mayo Clinic] <http://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/should-you-add-enzyme-supplements-to-your-shopping-list-mayo-expert-explains-pros-cons/> [fecha de consulta: 4 de agosto de 2014].
- Trejos, Y. V. (2015), “Exposición a agroquímicos y creencias asociadas a su uso en la cuenca hidrográfica del Río Morote, Guanacaste, Costa Rica: un estudio de caso”, *Ciencia y trabajo*, págs. 54-68.
- UN Comtrade, [base de datos en línea].
- United Nations (2013), “World population ageing”, New York, *Department of Economic and Social Affairs, Population Division*.
- Velásquez-Juárez, J., L. Valencia-Pérez y J. Peña-Aguilar (2016), “El papel del modelo de la triple hélice como sistema de innovación para aumentar la rentabilidad en una Pyme comercializadora”, *RevistaCEA*, 2(3), págs. 101-112.
- Yetrie Ludang, A. J. (2015), “The role of plant tillers toward carbon dioxide sequestration”, *Journal of Agriculture and Food Technology*, págs. 15-20.
- Yorleny Arroyo, A. E. (2014), “Tendencia de la mortalidad por casos de intoxicaciones en Costa Rica”.

Anexo

Anexo 1

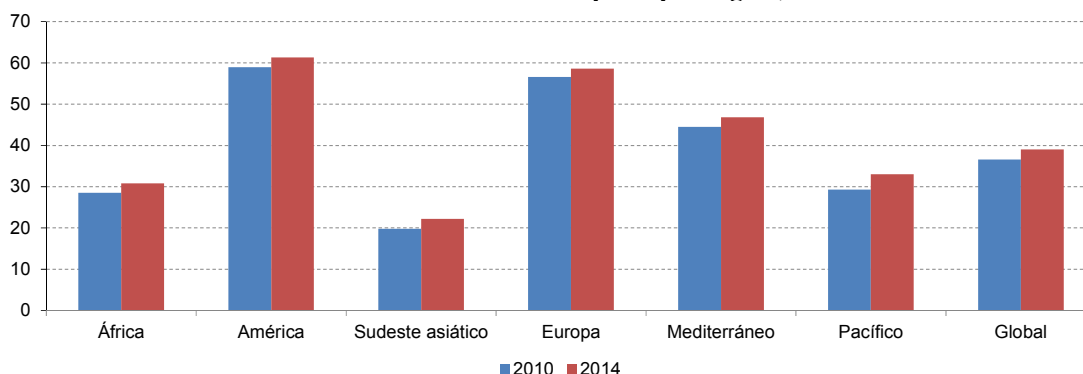
Megatendencias en el sector agroalimentario y su impacto en el consumo de papaya y sus productos

El sector agroalimentario está sujeto a tendencias de mercado que incorporan los elementos que explican los factores de demanda y producción. Para el caso de este diagnóstico se identifican tres megatendencias que engloban los factores que definen la demanda, que son: salud y bienestar, factores demográficos y sostenibilidad y consideraciones sociales. Cada una de ellas se compone a su vez de diferentes subtendencias que en muchos casos están relacionadas o se explican por un elemento único. Por ejemplo, el auge de los alimentos orgánicos se puede explicar por una mayor consideración y respeto de los consumidores por obtener productos sostenibles, no obstante, también influye la percepción de que este tipo de alimentos son más saludables al no contener agroquímicos.

A. Salud y bienestar: consumidores y sociedades más preocupadas por la salud y la calidad nutritiva de los alimentos

Quizás ésta se puede considerar como la megatendencia de mayor impacto y permanencia en el tiempo. Su proyección en la industria agroalimentaria se identifica en varias tendencias como el auge de los alimentos funcionales, la preferencia de alimentos frescos y naturales, mayor demanda de productos orgánicos, rechazo a productos transgénicos o el auge de los productos “sin” (azúcar, conservadores, gluten, entre otros). Existen varios factores de riesgo en la salud que conforman los patrones de consumo en el mercado de alimentos. El principal es la epidemia de sobrepeso y obesidad⁷ a nivel mundial. En 2014 más de 1.900 millones de adultos tenían sobrepeso, de éstos, 600 millones eran obesos, esto supone que el 39% de la población adulta padece sobrepeso y el 13% son obesos. Estas enfermedades están relacionadas con mayores tasas de muerte prematura, enfermedades crónicas y una reducción en la calidad de vida.

Gráfico A.1
Evolución en el índice de masa corporal por región, 2010-2014



Fuente: Elaboración propia con información de la OMS.

Los principales efectos relacionados con la obesidad y sobrepeso son enfermedades cardiovasculares, varias formas de cáncer, desórdenes musculoesqueléticos y un mayor riesgo de diabetes (OMS, 2016). Además de un problema de salud, la prevalencia de la obesidad genera un impacto económico. Se estima que una persona obesa gasta un 25% más en servicios sanitarios que una

⁷ “El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”. Se considera sobrepeso en adultos cuando se tiene un índice de masa corporal (IMC) igual o mayor a 25 y es obesidad si se tiene un IMC igual o mayor a 30 (OMS, 2016).

persona sin este padecimiento. A nivel de gasto público, supone que los gobiernos gastan entre un 1% y un 3% del total del presupuesto en salud en enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad (Sassi, 2010).

La prevalencia de la obesidad también se presenta en la edad infantil, lo que reafirma la tendencia de aumento de la tasa mundial de sobrepeso (véase el gráfico A.1). Ante este panorama, tanto gobiernos y organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), están apostando por adoptar estrategias y políticas de nutrición que frenen el problema de la obesidad y sus efectos asociados. De este modo, se puede observar cómo en los últimos años se han realizado esfuerzos en la distribución de información sobre estilos de vida y nutrición saludable así como la recomendación de productos alimentarios con beneficios para la salud. En este contexto, la creación de pirámides alimenticias recomendadas e iniciativas para promover el consumo de frutas y verduras se ha hecho frecuente desde los departamentos gubernamentales de sanidad, salud y consumo (véase el cuadro A.1).

Cuadro A.1
Ejemplos de recomendaciones y programas saludables en el mundo

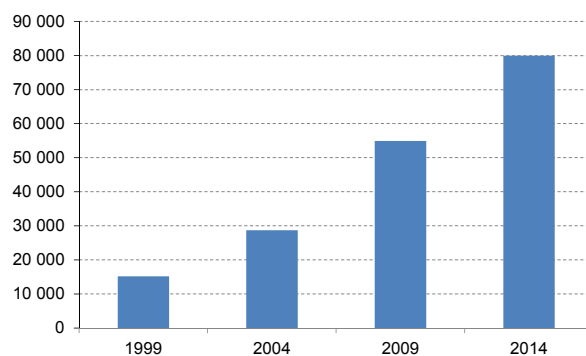
Iniciativa/ Legislación	Objetivo	Principales cambios	Institución	Fecha de lanzamiento
5-al-día	Fomentar el consumo de 5 piezas diarias de frutas y verduras	<ul style="list-style-type: none"> Promover el consumo de frutas y verduras Comprometer a gobiernos a crear pirámides alimenticias que promuevan el consumo de frutas y verduras 	FAO y OMS	Noviembre 2000
Healthy, Hunger-Free Kids Act	Promover en los niños hábitos alimenticios sanos y actividad física	<ul style="list-style-type: none"> Financiar escuelas que cumplan con los requerimientos nutricionales para los niños Ayuda a las comunidades a hacer sus propios huertos Aumentar el acceso a agua potable para beber 	Congreso de los Estados Unidos	Febrero 2010
Reglamento sobre la información alimentaria facilitada al consumidor	Lograr un alto nivel de protección de la salud de los consumidores y garantizar su derecho a la información	<ul style="list-style-type: none"> Se exige enlistar los alergénicos que contenga un producto Se debe especificar el origen de la carne Especificar el origen de los vegetales Mejorar la claridad del etiquetado 	Dirección General Salud y Seguridad Alimentaria, Unión Europea	Noviembre 2011
Red Costarricense de Actividad Física y Salud (RECAFIS)	Promover la salud y calidad de vida a través de la activación física	<ul style="list-style-type: none"> Integrar a varios sectores de la población en la práctica del deporte Crear consciencia de los beneficios del deporte Fomentar hábitos de vida saludable 	Ministerio de Salud de Costa Rica	Junio 2005
Decreto Ejecutivo que reglamenta el expendio de bebidas y comidas en sodas estudiantiles	Proteger la salud y promover hábitos alimenticios saludables	<ul style="list-style-type: none"> Prohibición de venta de alimentos y bebidas de acuerdo al contenido calórico Indica criterios para la preparación de alimentos y bebidas en sodas estudiantiles Prohibición de alimentos con grasas trans 	Ministerio de Educación y Ministerio de Salud de Costa Rica	Enero 2012

Fuente: Elaboración propia con base en información de la OMS, el Congreso de los Estados Unidos, DG Salud y Seguridad Alimentaria, la UE y el Ministerio de Salud Costa Rica.

Todas estas recomendaciones y programas influyen de manera tanto directa como indirecta en el funcionamiento de las cadenas agroalimentarias. Por el lado de las preferencias de los consumidores, éstas se reorientan y ajustan en función de las recomendaciones. En cuanto a los requerimientos legales, la creciente preocupación por la calidad nutrimental de los productos deriva en reglas de etiquetado que permiten identificar de manera más sencilla los atributos nutricionales de los productos alimentarios. De

igual forma, otras normas legislativas o fiscales desincentivan el consumo de los productos considerados no saludables, por ejemplo, el caso de los impuestos a refrescos y bebidas azucaradas. Este contexto muestra a consumidores preocupados por llevar estilos de nutrición más saludables, un mayor interés y mejor información sobre las cualidades nutritivas de los productos, lo que se ha visto reflejado en un incremento en el consumo de frutas y verduras en los últimos años. La papaya está entre las cinco frutas más consumidas en Costa Rica según indicaron los supermercados que fueron entrevistados. El flujo de información sobre cualidades nutritivas es constante ya que los consumidores leen las etiquetas con mayor interés, buscan información en redes sociales y apuestan por alimentos lo más saludables posible. A raíz de esto surgen una serie de productos y estrategias de posicionamiento basadas en la salud y el bienestar. Por ejemplo, alimentos funcionales, suplementos alimenticios, la preferencia de alimentos frescos y naturales, mayor demanda de productos orgánicos, rechazo a productos transgénicos, el auge de los productos “sin” azúcar, conservadores, gluten u otros alergénicos. En el gráfico 2 se muestra el tamaño de mercado de productos orgánicos a nivel mundial en alimentos y bebidas, donde de 15.000 millones en 1999 pasó a 80.000 millones de dólares en 2014 quintuplicando el valor del mercado.

Gráfico A.2
Tamaño del mercado de productos orgánicos (comida y bebida), 1999-2014
(En millones de dólares)



Fuente: The Global Market for Organic Food & Drink (Organic Monitor).

El crecimiento de los alimentos orgánicos se explica por la mayor apreciación de los consumidores por los alimentos que cumplen ciertos estándares de producción o cultivo en los que se vigila que no contenga aditivos químicos, sustancias de origen sintético o que tengan alguna alteración genética, con objeto de garantizar un origen natural y en sintonía con el cuidado del medio ambiente. Además de lo orgánico, existen otras tendencias alrededor de la preocupación por consumir alimentos más saludables. Por ejemplo, el consumo de alimentos lo más naturales posible en su proceso de producción, es decir, productos terminados y elaborados con el mayor número de ingredientes 100% naturales y que usen menor cantidad de aditivos, sabores y colorantes. Otro ejemplo de tendencia que se enmarca dentro de este patrón de consumo es el auge de los alimentos funcionales. Un alimento funcional es aquel al que se le ha agregado, eliminado, reducido o modificado algún componente o sustancia con el fin de mejorar o reforzar sus propiedades nutritivas. Estos alimentos nacen de las necesidades de elevar la calidad nutricional y prevenir la aparición de enfermedades. La funcionalidad de los alimentos se puede dar mediante la agregación o reducción de componentes. De este modo, se les pueden agregar vitaminas, minerales, hierro o antioxidantes para complementar o elevar algunos nutrientes que son beneficiosos para el organismo y con ello disminuir alguna carencia nutricional. Tal es el caso de los cereales que incluyen vitaminas, los jugos que combinan frutas y antioxidantes o lácteos fortificados con calcio, magnesio, omega 3 o vitaminas. Este tipo de alimentos empiezan a formar parte de las dietas diseñadas para combatir enfermedades como la diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Esta tendencia ha contribuido a reforzar la tendencia de lo “sin” y desarrollar

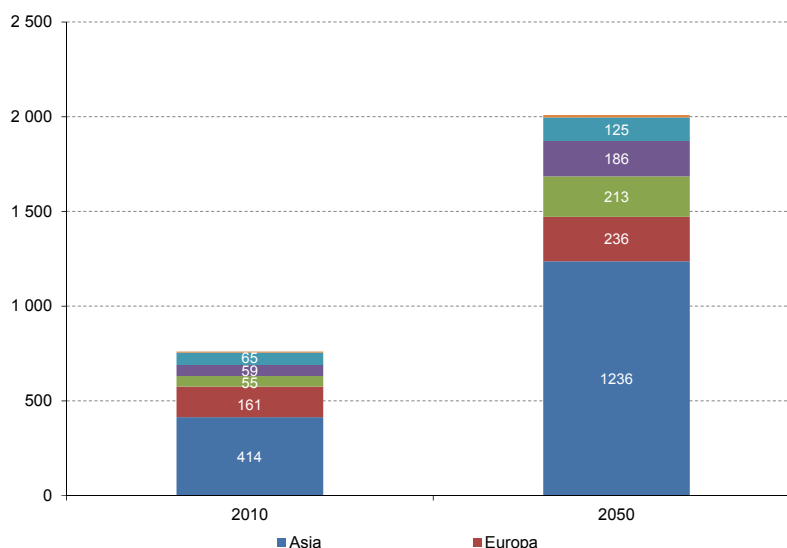
alimentos a los que se les han reducido, eliminado o sustituido componentes como el azúcar, la sal, las grasas saturadas y alérgenos como el gluten. Del mismo modo, la preocupación por el bienestar ha introducido la tendencia de la medicalización de los alimentos que consiste en atribuir propiedades curativas o beneficios para alguna dolencia a ciertos alimentos.

B. Factores demográficos: mayor demanda de alimentos, poblaciones más envejecidas y con demandas más sofisticadas y exóticas, dentro de estructuras familiares más reducidas

La demanda del sector agroalimentario está directamente relacionada con los factores demográficos a nivel mundial: envejecimiento, bonos demográficos, cambios en las estructuras familiares, el aumento del ingreso, la globalización y las migraciones, entre otras. Como resultado de la interacción de estos cambios se producen variaciones en los precios y la demanda de estos productos, ambas con tendencia alcista y pronóstico de que se mantengan en esta situación. La existencia de más nichos de mercado genera estrategias donde los productores apuestan por vender más calidad que cantidad a segmentos muy concretos de consumo.

La población mundial se estima en torno a los 7,4 mil millones de habitantes, con el pronóstico de que en 2100 se alcance un total de 11,2 mil millones de habitantes, la mayoría de éstos se concentran en mercados emergentes. Este crecimiento demográfico se verá acompañado de dos fenómenos diferenciados: envejecimiento (principalmente en los países desarrollados, BRICS y otros emergentes) y bonos demográficos (África y sudeste asiático). De esta combinación va a resultar una mayor demanda de alimentos a nivel global con dos tendencias segmentadas. Por una parte, incrementará la demanda de productos para adultos mayores donde lo importante será un alimento especializado y de altos contenidos vitamínicos. Mientras que los países con bono demográfico van a presionar la demanda de productos frescos (United Nations, 2013).

Gráfico A.3
Población mayor a 60 años por región
(En millones de personas)



Fuente: División de Población, Departamento de Economía y Asuntos Sociales, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2010.

En estos países, la clase social con mayor crecimiento demográfico es la media, como se puede observar en el cuadro A.2, la evolución en el poder de compra de 2009 al pronóstico de 2030 muestra a China y a la India como los países cuyas clases medias van a tener un consumo mayor. Además de crecer, la clase media se asienta en centros urbanos, y aunque para 2011 la mitad de la población mundial vivía en ciudades, esta proporción aumentará hasta el 66% para 2050. Como consecuencia, las estructuras familiares están cambiando, las familias con hijos representan el 43% a nivel mundial, las parejas sin hijos son un 17% y los hogares de una persona son el 15% (Euromonitor International, 2013) y la tendencia es hacia una reducción en el tamaño de las familias. El pronóstico para 2020 es que en promedio, por hogar se tenga sólo un hijo y que los hogares sin hijos y con un único miembro aumenten, de 1980 a 2020 en un 183% (Euromonitor Research, 2013). Los ritmos de vida urbanos tienden a ser más ajetreados por lo que los alimentos preparados que aúnen calidad y sean saludables aumentan su demanda. En este contexto, tendencias como “*grab and go*”, “*ready to eat*” y la economía de lo inmediato surgen con fuerza dentro del sector alimentario.

Cuadro A.2
Consumo de la clase media en los diez principales países con mayor poder de compra (según de poder de paridad de compra)
(En mil millones de dólares 2005 y como porcentaje global)

País	2009	País	2020	País	2030
Estados Unidos	4 377 21%	China	4 468 13%	India	12 777 23%
Japón	1 800 8%	Estados Unidos	4 270 12%	China	9 985 18%
Alemania	1 219 6%	India	3 733 11%	Estados Unidos	3 969 7%
Francia	927 4%	Japón	2 203 6%	Indonesia	2 474 4%
Reino Unido	889 4%	Alemania	1 361 4%	Japón	286 4%
Fed. de Rusia	870 4%	Fed. de Rusia	1 189 3%	Fed. de Rusia	1 448 3%
China	859 4%	Francia	1 077 3%	Alemania	1 335 2%
Italia	740 3%	Indonesia	1 020 3%	México	1 239 2%
México	715 3%	México	992 3%	Brasil	1 225 2%
Brasil	623 3%	Reino Unido	976 3%	Francia	1 119 2%

Fuente: Kaharas, 2011.

Las migraciones también modifican los patrones de consumo de los mercados agroalimentarios. Estos movimientos migratorios exportan e importan preferencias de consumo de alimentos. Desde 2000 el número de migrantes ha incrementado rápidamente llegando a un total de 244 millones en 2015. La India es el país que tiene mayor “diáspora” (16 millones) de nacionales en el exterior, seguido por México (12 millones), la Federación de Rusia (11 millones) y China (10 millones). Por ejemplo, en los Estados Unidos de 1999 a 2014 la demanda de comida china aumentó en un 135% y la comida latina y del medio oriente alrededor de un 83% y 20% respectivamente (Ferdman, 2015). Estas tendencias se explican en gran medida por los flujos migratorios experimentados durante décadas. Por otra parte, los cambios de consumo también son el reflejo de la mayor interconexión derivada de la globalización de los mercados que ha hecho posible el desarrollo de gustos culinarios diferentes y para amplios grupos de consumidores con expectativas de encontrar comida exótica en su país. Este deseo de obtener experiencias gastronómicas diferentes está detrás de tendencias como el gusto por la comida étnica, el maridaje de comida tradicional con especias o alimentos exóticos, y otros fenómenos como el de turismo gastronómico y *gourmet*.

C. Sostenibilidad medioambiental y otras consideraciones sociales

A nivel global existe una clara preocupación por construir patrones de crecimiento y consumo que sean de sostenibilidad ambiental y socialmente responsables. De hecho, la reciente aprobación de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible y los acuerdos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de París 2015 (COP21) han situado el cuidado del medioambiente y el crecimiento sustentable como una prioridad global. Esta preocupación a nivel global está provocando una concientización de la población por los problemas de tipo climático y social, que repercute en hábitos más holísticos por parte de los consumidores quienes buscan integrar su bienestar con el cuidado del medio ambiente y otras consideraciones sociales inclusivas. En este contexto los patrones de consumo varían y cada vez surge con más fuerza la demanda de productos respetuosos con el medio ambiente y elaborados bajo criterios socialmente responsables.

La agricultura es una actividad de alto impacto ambiental que requiere un uso intensivo de recursos naturales con el consecuente impacto en los ecosistemas donde ésta se desarrolla. Además, el funcionamiento de algunas cadenas de valor agroalimentarias conduce a los pequeños productores y trabajadores del campo a situaciones de vulnerabilidad y el consecuente riesgo de exclusión. Muchos consumidores conscientes del impacto social que pueden tener sus preferencias de consumo han modificado sus patrones de conducta. A nivel global se estima que el 84% de los consumidores busca productos que sean socialmente responsables y el 72% considera que su compra puede contribuir a promover un cambio positivo en la sociedad. El 81% está dispuesto a consumir menos productos para cuidar el medio ambiente y el 80% comprará un producto desconocido si se anuncia con un fuerte compromiso social. El comprador busca involucrarse con la compañía y es altamente reactivo a sus propuestas, un 89% estaría dispuesto a comprar y el 90% a boicotear de acuerdo a las prácticas sociales y medioambientales de las compañías (Sustainable brands, 2015). En este contexto, los boicots a empresas que sostienen prácticas medioambientales o sociales poco responsables son habituales tanto en el sector agroindustrial como otros sectores industriales.

El etiquetado es el elemento clave para que el consumidor obtenga la información necesaria sobre el impacto de fabricación de un producto. En los últimos años, han surgido varios esquemas de certificación así como iniciativas legislativas para que los consumidores puedan conocer diferentes cualidades del producto como su huella de carbono, eficiencia energética, si es producido de acuerdo a métodos orgánicos, bienestar animal, si es un producto de comercio justo, bienestar animal o control de desechos, entre otros. En el cuadro A.3 se muestran ejemplos de legislaciones que regulan el etiquetado de productos de acuerdo a algunas dimensiones del cuidado del medio ambiente.

Cuadro A.3
Uso de etiquetas ecológicas en países seleccionados

	Eficiencia energética en electrodomésticos	Eficiencia en uso de agua	Comida orgánica	Bienestar animal	Control de desechos
Australia	X	X	X		
Canadá	X		X		
Chile	X		X		
Francia	X		X		
Israel	X	X	X		X
Japón	X		X		X
Corea	X		X		X
Holanda	X	X	X	X	
España	X		X		
Suecia	X		X	X	
Suiza	X		X	X	

Fuente: OCDE, 2011.

La igualdad de género y el comercio justo son dos de las consideraciones sociales que cobran relevancia en las decisiones de compra de los consumidores. En cuanto a igualdad de género se han desarrollado etiquetas y certificaciones que garantizan al consumidor prácticas en organizaciones y empresas responsables que concilian la vida laboral y familiar, garantizan igualdad salarial, sancionan prácticas de acoso sexual o laboral, entre otras. En cuanto a comercio justo o *fair trade*, estos productos se caracterizan por ser de buena calidad, lo que ha aumentado su consumo (véase el cuadro A.4); se distribuyen con el menor número de distribuidores pagando más a los productores agrícolas y cuidando su integridad con medios de producción sustentables de bajo impacto ambiental. Además hay compañías que invierten en tecnología, salud y educación con el fin de que la comunidad productora también se desarrolle socialmente (Elliott, 2012). Si bien es cierto que es una tendencia que comenzó en los mercados de los países más desarrollados y entre grupos de consumidores de mayor poder adquisitivo, su consolidación y aumento progresivo a nivel global muestra que cada vez es menos un nicho pequeño de mercado y cada vez es un segmento más amplio de la población el que valora los aspectos sociales en la producción de bienes en sus decisiones de compra.

Cuadro A.4
Países seleccionados: gasto estimado en comida *fair trade* y bebidas no alcohólicas
(En millones de dólares)

País	2004	2009	2014
Estados Unidos	319	911	1 451
Reino Unido	162	688	1 177
Francia	114	360	594
Alemania	71	294	520
Canadá	31	159	294
Suecia	9	105	209
Países Bajos	46	80	118
Italia	30	49	66
Australia	1	30	62
Japón	4	14	24
España	1	8	15
China	0,7	1	3
República de Corea	0,8	1	2
Arabia Saudita y EAU	0,7	1,2	1,5
India	0,7	1	1,2
Brasil	0,8	1	1,2
Federación de Rusia	0,7	1	1,1

Fuente: Data monitor 2010.

D. Impacto en el consumo de papaya y sus productos

La interacción de estas megatendencias genera preferencias, gustos y estilos de vida que configuran los elementos de demanda de los mercados alimentarios. En el caso de la papaya, por sus propiedades nutritivas, es un producto con muchas posibilidades para encajar dentro de las tendencias de salud y bienestar tanto en su consumo fresco o congelado, así como tratado con métodos de frituras saludables, deshidratados o congelados. La papaya también se puede incorporar a otros productos alimentarios como barras energéticas, complementos alimenticios y otros suplementos. Para aprovechar las posibilidades que ofrece esta megatendencia se tiene que fortalecer entre la población la imagen del consumo de papaya como un alimento que es beneficioso para la salud y previene enfermedades, en especial aquellas relacionadas con el sistema digestivo. Hoy, esta imagen es fuerte y hace que la papaya sea de las frutas más consumida en Costa Rica.

Factores demográficos como el envejecimiento de la población y el aumento de la misma también van a impulsar la demanda de productos alimenticios nutritivos y saludables. Con un buen posicionamiento, el consumo de la papaya y los productos derivados de ésta pueden verse beneficiados. Igual de importante son las preferencias cada vez más exóticas y sofisticadas de los consumidores en los países tanto desarrollados como emergentes. Como fruta tropical, la papaya ofrece a este tipo de consumidores la oportunidad de experimentar un sabor diferente al de las frutas tradicionales, a la vez que proporciona fitonutrientes y vitaminas igual o mayores que el de las frutas tradicionales. La papaya, al igual que frutas como la naranja o el banano, tiene la oportunidad de posicionarse como alimento étnico o exótico en los países no tropicales.

Dado que los consumidores están más conscientes de la importancia de la sostenibilidad y otras consideraciones sociales como el impacto ambiental, el comercio justo, las condiciones laborales y bienestar de los productores, cada vez es más importante que los productores agrícolas y agroalimentarios se incorporen a esquemas de certificación o trazabilidad que permitan ofrecer un valor diferenciado respecto a sus competidores. Si bien la tendencia de lo orgánico puede ser considerada como una de las más importantes al respecto, existen todo un número de certificaciones que aseguran el uso de Buenas Prácticas Agrícolas así como estándares de comercio justo, condiciones laborales dignas o bienestar animal.

Este anexo únicamente cubre las megatendencias del sector agroalimentario, sin embargo, es importante señalar que algunas de las tendencias identificadas, especialmente las de bienestar y salud, así como las consideraciones sociales son transferibles a otros productos como los cosméticos o el sector farmacéutico. En estos sectores, la papaya también puede posicionarse como un producto a partir del cual se pueden extraer componentes orgánicos e incursionar en diferentes mercados con un mayor valor agregado.

DOCUMENTOS DE PROYECTOS

El presente documento presenta un análisis de la cadena de valor de la papaya en la región Pacífico Central costarricense y propone estrategias para incrementar el valor agregado y fortalecer los procesos de producción mediante innovaciones y tecnología. Además de identificar las restricciones que afectan a la cadena, se ofrecen opciones de buenas prácticas y una propuesta de estrategia para facilitar la incorporación de mayor valor agregado por los actores de la cadena.

Este estudio hace un mapeo de los eslabones y las interacciones entre los mismos. También revisa el contexto institucional público, privado y académico con el fin de identificar la capacidad de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) de la región. Sobre la base de este análisis se identifican las principales restricciones que enfrentan las actividades productivas de la cadena en su conjunto y se describen los cuellos de botella específicos que afectan a los diferentes eslabones. Se propone una estrategia de política pública y líneas de acción concretas para conseguir el escalamiento económico y social de la actividad productiva en el Pacífico Central basada en la activación de la triple hélice de la innovación mediante la acción y coordinación entre el sector público, el sector privado, la academia y sus centros de investigación.