

# LA CADENA DE VALOR DE LA PAPAYA EN CUBA

*donde cada eslabón cuenta*

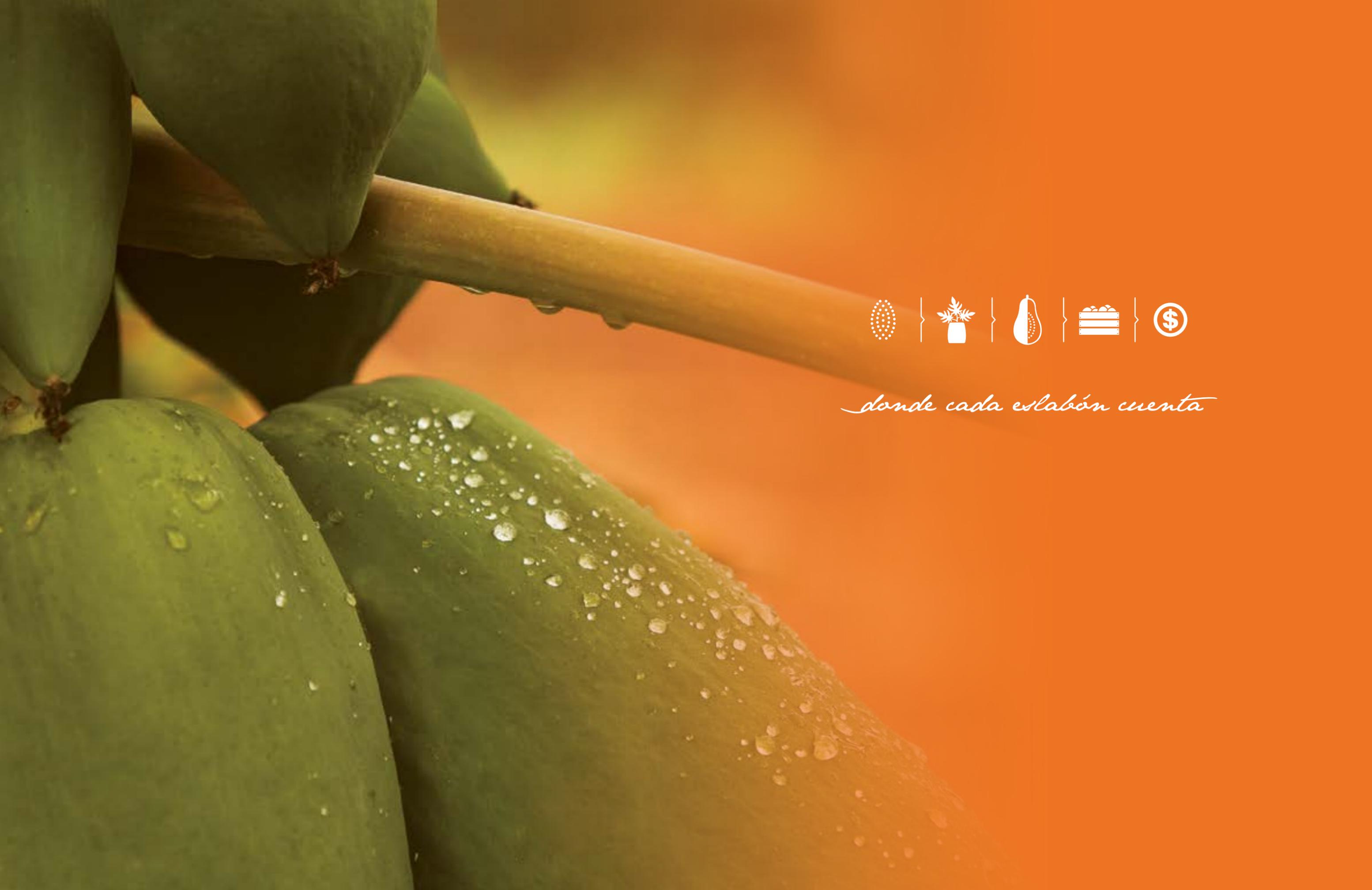


ESTUDIO DE SU SITUACIÓN EN TRES  
MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA  
DE ARTEMISA

# **LA CADENA DE VALOR DE LA PAPAYA EN CUBA**

ESTUDIO DE SU SITUACIÓN  
EN TRES MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA  
DE ARTEMISA

MARZO, 2020



*donde cada eslabón cuenta*

La elaboración e impresión de este material se ha realizado con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, a través del proyecto Apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutas a nivel local (AGROFRUTALES), iniciativa de cooperación implementada por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Los contenidos de este material no reflejan la opinión del Gobierno de Canadá ni PNUD.

La realización de este estudio contó con la participación de productores/as, técnicos/as, especialistas, investigadores/as y decisores/as de los tres municipios referidos y de instituciones nacionales del MINAG, el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL) y el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN). Con la información recopilada, las siguientes personas se encargaron de la redacción de este documento:

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN FRUTICULTURA TROPICAL  
TANIA MULKAY VITÓN, YOHAILY RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, MARUCHI ALONSO ESQUIVEL, MAYDA BETANCOURT GRANDAL, YADIRA CARIDAD MÉNDEZ GALLO, JULIETTE VALDÉS-INFANTE HERRERO, ZITA MARÍA ACOSTA PORTA, GRETCHEN GUEVARA RUIENES, ARACELYS LÓPEZ GONZÁLEZ

UNIDAD CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DE BASE-UCTB ALQUIZAR  
HUGO MARCELINO OLIVA, CARIDAD MARÍA NORIEGA CARRERAS

GRUPO EMPRESARIAL AGRÍCOLA  
EMILIO FARRÉS ARMENTEROS, TAMARA CUELLAR HERNÁNDEZ, JUAN PLACERES GAFA

EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SEMILLAS  
ROBERTO RAMOS RAMÍREZ

EMPRESA DE FRUTAS SELECTAS  
ONELIO FELIPE M.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO  
AYMARA HERNÁNDEZ MORALES, KRESLA BRUTAU PROENZA, INALVIS RODRÍGUEZ REYES

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA  
EVA MEJÍAS SEDEÑO

#### SE AGRADECE LA COLABORACIÓN DE:

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN FRUTICULTURA TROPICAL  
PEDRO OSVALDO LOACES PEREIRA, CLARA LABRADA FERNÁNDEZ

EMPRESA AGROPECUARIA ARTEMISA  
ISMARY CAMPS ÁBREU

EMPRESA CÍTRICOS CEIBA  
IVONNE WATSON DOMÍNGUEZ

EMPRESA AGROPECUARIA ALQUIZAR  
YISEL CONCEPCIÓN VIERA

GRUPO EMPRESARIAL AGROPECUARIO Y FORESTAL  
YAREMIS ARMAS ALBONA, ALIANY VENTO GONTÁN

UEB DE SEMILLAS ARTEMISA DE LA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE SEMILLAS  
JESÚS MIRABAL DÍAZ

EMPRESA FRUTAS SELECTAS  
FIDEL DIONICIO SÁNCHEZ

COORDINACIÓN Y REVISIÓN GENERAL:  
AYMARA HERNÁNDEZ MORALES

FOTOGRAFÍA:  
YÁSSER EXPÓSITO CÁRDENAS  
GEORDANYS G. O'CONNOR

ISBN: 978-959-296-065-7

La Habana, marzo 2020

EDICIÓN:  
LILIAN SABINA ROQUE

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:  
GEORDANYS G. O'CONNOR

# AGROFrutales

PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE CADENAS DE FRUTALES A NIVEL LOCAL



Gouvernement du Canada / Government of Canada



Presentación .....	11
Introducción .....	15
I Trabajo realizado para elaborar el diagnóstico .....	19
Síntesis de la metodología utilizada .....	21
Actores que se encargaron de realizar el diagnóstico .....	22
Dimensiones del trabajo realizado .....	23
II Referentes generales sobre la papaya. Origen, características y comportamiento a nivel global .....	29
Aspectos generales .....	31
Comportamiento de la cadena de la papaya a nivel mundial .....	36
III Alcance de la cadena en Cuba .....	45
Pertinencia de estudiar la cadena de la papaya en Cuba .....	47
Determinación del producto final que se quiere fortalecer .....	50
Justificantes de la cobertura territorial del estudio.....	50
Alcance de la cadena definida .....	53
IV Análisis del contexto donde se inserta la cadena .....	55
Antecedentes del cultivo del papayo en los territorios: principales aprendizajes para la cadena .....	57
Aspectos del entorno que inciden en la cadena de la papaya .....	63
Amenazas y oportunidades del contexto para la cadena .....	74
V Análisis interno de la cadena .....	77
Características de los actores de la cadena.....	79
Análisis de los procesos y el flujo del producto entre eslabones .....	93
Principales fortalezas y debilidades de la cadena .....	134
VI Principales resultados del diagnóstico .....	139
Bibliografía .....	145
Anexos .....	151

# Siglas

**ACTAF:** Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales

**ANAP:** Asociación Nacional de Agricultores Pequeños

**BANDEC:** Banco de Crédito y Comercio

**BPA:** Banco Popular de Ahorro

**CAM:** Consejo de la Administración Municipal

**CAME:** Consejo de Ayuda Mutua Económica

**CAP:** Consejo de la Administración Provincial

**CCS:** Cooperativa de Créditos y Servicios

**CITMA:** Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

**CPA:** Cooperativa de Producción Agropecuaria

**CREE:** Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos

**CUPET:** Cuba Petróleo (red distribuidora de combustible)

**DC:** Defensa Civil

**EDESCON:** Empresa de Desmonte y Construcción

**EICMA:** Empresa de Informatización y Comunicación del Ministerio de la Agricultura

**EMPA:** Empresa Mayorista de Productos Agropecuarios

**ESEN:** Empresa de Seguros Nacionales

**ETL:** Equipo Técnico Local

**ETN:** Equipo Técnico Nacional

**ETPP:** Estación Territorial de Protección de Plantas

**FINCIMEX:** Financiera de la Corporación Cubana de Importación y Exportación

**GELMA:** Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura

**GAG:** Grupo Agrícola del Ministerio de la Agricultura

**GDITEC:** Grupo de Difusión Tecnológica de Contramaestre

**GEAF:** Grupo Empresarial Agropecuario y Forestal

**HLB:** Enfermedad Huang Long Bing

**IIAGRI:** Instituto de Ingeniería Agrícola

**IIFT:** Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical

**INCA:** Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas

**INIFAT:** Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt"

**INISAV:** Instituto Nacional de Investigaciones en Sanidad Vegetal

**INIVIT:** Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales

**INRH:** Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

**INSMET:** Instituto de Meteorología

**IPF:** Instituto de Planificación Física

**IS:** Instituto de Suelos

**LABIOFAM:** Laboratorios Biológicos Farmacéuticos

**MAI:** Mercado de Artículos Industriales

**MEP:** Ministerio de Economía y Planificación

**MFP:** Ministerio de Finanzas y Precios

**MINAG:** Ministerio de la Agricultura

**MINAL:** Ministerio de la Industria Alimentaria

**MINCIN:** Ministerio de Comercio Interior

**MINFAR:** Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias

**MININT:** Ministerio del Interior

**MINSAP:** Ministerio de Salud Pública

**OBE:** Organización Básica Eléctrica

**ONAT:** Oficina Nacional de Administración Tributaria

**ONEI:** Oficina Nacional de Estadísticas e Información

**ONG:** Organización No Gubernamental

**ONN:** Oficina Nacional de Normalización

**OTN:** Oficina Territorial de Normalización

**SAVE:** Sanidad Vegetal

**UBPC:** Unidad Básica de Producción Cooperativa

**UCTB:** Unidad Científica Tecnológica de Base

**UEB:** Unidad Empresarial de Base

**UNAH:** Universidad Agraria de La Habana



Presentación



En diciembre de 2017 comenzó a implementarse en Cuba el Proyecto de apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES) con financiamiento del Gobierno de Canadá, en el cual se articulan el Ministerio de la Agricultura (MINAG), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL) y el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN). Una de las cadenas beneficiadas con este proyecto es la de papaya, y su producto final priorizado es la papaya como fruta fresca, beneficiada y de calidad.

Entre las acciones previstas se proyectó elaborar el diagnóstico que le presentamos a continuación sobre la situación de esta cadena en los municipios de Alquizar, Artemisa y Caimito —en la provincia de Artemisa—, el cual se fomentó a partir de la aplicación de la metodología para diagnosticar de forma participativa cadenas agroalimentarias, donde se incluyeron a todos los actores involucrados en sus eslabones.

El estudio de la cadena contó con el acompañamiento técnico de representantes de los eslabones, expertos/as, especialistas e investi-

gadores/as de los tres municipios, del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, del Grupo Empresarial Agrícola, así como de otras instituciones que abordaron temas específicos.

Pretendemos que esta publicación constituya un material de consulta permanente, contribuya a alcanzar mejores niveles de eficiencia y productividad de la cadena de papaya a nivel local y se disminuyan las pérdidas poscosecha, al estar en condiciones para definir estrategias dirigidas a solucionar las insuficiencias que se establecieron en estos tres municipios, cuyas experiencias pueden socializarse con sus productores/as y entidades participantes en sus eslabones.

Pudiera evaluarse además la pertinencia de promover su generalización a nivel nacional, con el propósito de satisfacer la creciente demanda de esta fruta en el mercado interno, sustituir importaciones de la industria turística cubana e incrementar las exportaciones; aspectos concebidos en los objetivos del Programa de Frutales que desarrolla nuestro Grupo, así como, en las formas productivas que integran el Movimiento de Cooperativas de Frutales.

**ING. ARISBEL FERRO BARRIOS**

Vicepresidenta Primera  
Grupo Empresarial Agrícola  
MINAG



## Introducción



El Proyecto de apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES) comenzó a implementarse en Cuba en diciembre de 2017, con financiamiento del gobierno de Canadá. En él se articulan el Ministerio de la Agricultura (MINAG), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL) y el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN).

AGROFRUTALES pretende contribuir a la seguridad alimentaria de la población cubana y a la implementación del Programa Nacional de Frutales que el país ha concebido para su desarrollo. Este aporta un enfoque de cadena para la satisfacción de la demanda y favorece un proceso más sostenible que permita sustituir importaciones. La principal intención es mejorar el desempeño y gestión de cadenas de frutales a nivel local, con la expectativa de incrementar entre un 10 % y 30 % las producciones de guayaba, mango y papaya.

Una de las cadenas beneficiadas es la de papaya, en los municipios de Alquizar, Artemisa y Caimito de la provincia de Artemisa.

Durante el primer año de implementación (2018) de AGROFRUTALES se elaboraron los diagnósticos participativos sobre la situación de esta cadena en los tres territorios. El objetivo fue identificar los principales cuellos de botella para la confección de estrategias que los solucionen y posteriormente apoyar las iniciativas territoriales que son prioritarias para un mejor desempeño y gestión de la cadena. Para este diagnóstico participativo se proyectaron las siguientes acciones:

- Formación de capacidades de actores locales y nacionales orientadas a la realización de los diagnósticos.
- Fortalecimiento de la integración de los actores de las cadenas con vistas a su inclusión en el diagnóstico.
- Formación de capacidades nacionales y locales para la conducción de procesos participativos y de construcción colectiva.
- Familiarización y adaptación a las cadenas de frutales de la metodología validada por el MINAG para el estudio de cadenas agroalimentarias.
- Elaboración y aplicación de herramientas metodológicas que permitan el levantamiento de información.
- Realización de talleres de construcción colectiva para la identificación de problemáticas y la validación de los hallazgos.
- Realización del análisis de género para identificar la existencia de brechas entre mujeres y hombres en las cadenas agroalimentarias.

Este informe presenta los resultados del diagnóstico a la cadena de la papaya durante el primer semestre del 2018. Los hallazgos brindan la situación de la cadena en los tres municipios estudiados y, dada la diversidad existente en ellos, se contribuye a una caracterización de la situación de la cadena en el país, lo que resulta un análisis de utilidad para la mejora del Programa de Frutales que desarrolla el Grupo Agrícola (GAG) del MINAG.



|  
Trabajo realizado para elaborar  
el diagnóstico



## Síntesis de la metodología utilizada

El Programa de apoyo al fortalecimiento de cadenas agroalimentarias a nivel local (AGROCADENAS) comenzó su implementación en el año 2014 liderado por el MINAG y el PNUD, con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (CO-SUDE). Esta iniciativa propició la utilización del enfoque de cadenas de valor para contribuir a la seguridad alimentaria de Cuba desde bases más sostenibles, inclusivas y encaminadas a una mayor satisfacción de las/los consumidores/as. El proyecto se enfocó hacia cadenas ganaderas y graneras.

Uno de los logros más importantes de AGROCADENAS se centra en la elaboración de una metodología para diagnosticar de forma participativa cadenas agroalimentarias, aplicable al contexto cubano. Partiendo de su utilización en el diagnóstico de cuatro cadenas —maíz, frijol, leche y carne vacuna—, en el año 2016 esta metodología se sistematizó y validó por el MINAG, MINAL y MINCIN —ministerios rectores del desarrollo de este tipo de cadenas en el país— y fue promovida su utilización para analizar otras cadenas del sector, como es el caso de los frutales.

Esta metodología fue la utilizada por el proyecto AGROFRUTALES para la elaboración del diagnóstico de la cadena de papaya, enriquecida con herramientas específicas de recogida de información, según las peculiaridades de la cadena, a la vez que se fortaleció el análisis de género en dicha metodología. La metodología se divide en cuatro componentes básicos:

1. Análisis de los referentes internacionales y regionales para la cadena
2. Determinación del alcance de la cadena en Cuba
3. Análisis del contexto en el que se inserta la cadena
4. Análisis de la situación interna de la cadena

El análisis de los referentes internacionales permite conocer las tendencias existentes en el desarrollo de las cadenas a nivel global. Expertos/as nacionales y locales revisaron estadísticas y bibliografías analíticas con vistas a extraer resultados sobre los países líderes. Todo esto permitió identificar los países prototipo que pudieran nutrir la proyección de desarrollo para la cadena en el contexto cubano.

La determinación del alcance de la cadena es un paso de suma importancia. Los objetivos son: definir las dimensiones de la cadena, analizar e identificar el producto final, a partir de sus consumidores/as reales y potenciales, y determinar la cobertura geográfica de la investigación. Una vez identificado el producto final y sus atributos, se reconstruye el mapa de eslabones de la cadena, su alcance y el del estudio. Esta fase permite una primera comprensión de la complejidad del análisis y la precisión acerca de: actores a involucrar, información a compilar, temporalidad y recursos necesarios.

El análisis del contexto examina aquellas situaciones que inciden en el desarrollo de la cadena. Se parte de un estudio de los antecedentes históricos, como condicionantes sociales de prácticas y generadores de aprendizajes, para luego adentrarse en factores externos a la cadena, como son: el mercado, el marco regulatorio, la situación de los recursos naturales, la infraestructura y las características socioculturales. El objetivo de este componente es identificar las amenazas y las oportunidades del contexto para la sostenibilidad y la mejora de la cadena.



El último, y más complejo componente, es el análisis interno de la cadena. A partir del mapa de sus eslabones se examina el flujo del producto óptimo y real de un eslabón a otro. Se identifican aquellos problemas en los procesos y subprocesos de cada eslabón que originan brechas entre lo deseado y lo real. Parte de este estudio también es la exploración de los actores de la cadena, sus características, problemáticas y relaciones entre ellos. Se incluye además el análisis de la existencia de desigualdades o brechas de género que limitan el desarrollo de la cadena, la efectiva participación de mujeres y hombres, y el empoderamiento de quienes están en desventaja, generalmente las mujeres. A esto se suma el estudio de la situación económico-financiera de la cadena para evaluar su equidad y sostenibilidad económica. Como resultado final se establecen fortalezas y debilidades y, con esto, los principales cuellos de botellas y los aspectos a potenciar.

La metodología expuesta tiene como elemento distintivo la aplicación participativa y la construcción colectiva de cada análisis, donde se incluye a todos los actores de la cadena.<sup>1</sup> Conjuntamente, propicia la elaboración final de una matriz DAFO, esencial en una proyección estratégica encaminada a su perfeccionamiento. Un resumen de los aspectos que se analizan en cada componente puede verse en el recuadro que aparece en el anexo 1.

## Actores encargados de realizar el diagnóstico

La metodología aplicada, aunque requiere de un acompañamiento metodológico y técnico especializado, parte del principio de que el diagnóstico debe realizarse por los propios actores de la cadena, lo que contribuye a que:

- Consensuen, validen y prioricen los resultados del estudio.
- Se apropien de la transformación que se deberá realizar.
- Adquieran capacidades durante el proceso de diagnóstico para continuar, complementar y actualizar este tipo de estudios.

Con vistas a realizar el diagnóstico cada territorio conformó su Equipo Técnico Local (ETL) para la cadena, compuesto por representantes de los eslabones, expertos/as, especialistas e investigadores/as. Esta estructura tiene la intención de integrar saberes y desarrollar una gestión sistémica de los análisis. Se trata de favorecer la integración en el nivel analítico que después se refleje en el nivel de la intervención determinada para cada cadena.

En Artemisa el liderazgo del ETL radicó en el Grupo Empresarial Agropecuario y Forestal (GEAF). En el anexo 2 se presenta la composición multisectorial e interinstitucional de dicho equipo, que ha involucrado alrededor de 30 personas, de las cuales el 30 % son mujeres. En él se encuentran representadas también organizaciones e instituciones provinciales y municipales, tales como: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), Empresa de Seguros

Nacionales (ESEN), Grupo Empresarial de Logística (GELMA) y otras dependencias del MINAG, Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), Instituto de Meteorología (INSMET), Ministerio de Comercio Interior (MINCIN), entre otros.

Desde el nivel nacional, el Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT) y el Grupo Agrícola ofrecieron un liderazgo técnico al proceso con expertos y expertas de alto nivel, que acompañaron al ETL en la realización del estudio, la compilación de los resultados y la sistematización. Expertos y expertas de otras instituciones del MINCIN, CITMA, MINAL y la Universidad Agraria de La Habana (UNAH) se sumaron en el abordaje de algunos temas específicos. A la vez, el diagnóstico se apoyó con especialistas en género de los territorios y también contó con el acompañamiento de la Facultad de Sociología de la Universidad de La Habana y del PNUD.

Tanto el ETL como los expertos y las expertas nacionales recibieron capacitación para fortalecer los conocimientos sobre análisis de cadenas de valor —incluido el enfoque de género en ella— y desarrollar habilidades en la conducción de los procesos participativos.

El PNUD, como contraparte internacional del proyecto, contribuyó a la capacitación del personal nacional y local, además de apoyar de manera metodológica y técnica durante todas las etapas, lo que permitió la coherencia y sistematicidad en el enfoque de cadena.

## Dimensiones del trabajo realizado

El diagnóstico realizado ha implicado un intenso trabajo de recopilación de la información requerida, para analizarla y consensuarla con los actores de las cadenas. Esto ha incluido el diseño de herramientas y la implementación de acciones para su aplicación.

Las acciones para el diagnóstico se desarrollaron en correspondencia con sus componentes y se dividen en tres niveles de trabajo:

- Preparación y sensibilización de los actores nacionales y locales para realizar el diagnóstico.
- Elaboración de herramientas metodológicas para buscar y analizar la información.
- Levantamiento de datos, construcción colectiva y procesamiento de la información.

### PREPARACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS ACTORES

Con el objetivo de garantizar las capacidades para los diagnósticos, así como el compromiso de los actores nacionales y locales, se realizaron las siguientes acciones:

- “Taller nacional de inicio del proyecto” (diciembre, 2017). El objetivo fue sensibilizar a los actores nacionales y locales en los contenidos del proyecto, con énfasis en la fase de diagnóstico.
- “Taller formativo sobre conceptos de cadenas de valor y metodología para el diagnóstico” (diciembre, 2017). El objetivo fue preparar los/as expertos/as nacionales y locales que conducirían el diagnóstico con el propósito de consensuar nociones básicas y adaptar la propuesta metodológica a las características de la cadena a estudiar.

<sup>1</sup> Para mayor referencia sobre esta metodología puede consultarse Hacia una gestión con enfoque de cadena. Conceptos básicos e instrucciones para el diagnóstico MINAG-PNUD, 2014.



- “Taller de formación de facilitadores de procesos participativos” (diciembre, 2017). Con vistas a fortalecer las habilidades para organizar y facilitar talleres participativos y generar procesos de construcción colectiva, se capacitaron facilitadores y facilitadoras, con el apoyo de ASOCAM, organización internacional con experiencia en este tipo de aprendizajes.
- Talleres locales de inicio del proyecto (enero, 2018) para convocar a los representantes de los eslabones de la cadena y decisores/as territoriales. En el encuentro se presentó el proyecto y se conformaron los ETL responsables de los diagnósticos.
- Trabajo de mesa y taller para el diseño metodológico del diagnóstico de género en las cadenas de frutales (mayo de 2018), a partir del cual se definió la metodología y herramientas para la identificación de dimensiones clave de género y las principales brechas de género existentes en la cadena de la papaya.

Como resultado de estas acciones se capacitaron:

- 27 personas en la metodología de diagnóstico, de ellas 12 son mujeres.
- 16 personas como líderes en procesos participativos, de ellas 9 son mujeres.
- 237 personas sensibilizadas para la construcción colectiva del diagnóstico, de ellas 74 son mujeres.
- 19 personas sensibilizadas en género y análisis de las propuestas de instrumentos del diagnóstico sobre brechas de género, de ellas 13 mujeres.
- 75 personas sensibilizadas en género para participar y promover la participación en el diagnóstico relativo a brechas (presenciales, en el desempeño de roles y de empoderamiento) entre mujeres y hombres; de ellas, 37 mujeres.

## ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

La realización del diagnóstico conllevó un intenso trabajo metodológico en la construcción de las herramientas para captar la información individual, institucional y colectiva (ver anexo 3). Estas son:

- Guía temática para el análisis de los referentes internacionales y tendencias nacionales.
- Matriz para el levantamiento de datos generales sobre la cadena a nivel territorial y dimensiones del universo de actores.
- Convocatorias y diseño metodológico de siete talleres participativos para:
  - Determinación del alcance
  - Validación de antecedentes y entorno
  - Análisis del flujo del producto y de los procesos
  - Taller temático para la caracterización de actores (productores/as)
  - Taller temático para la caracterización de actores (prestadores/as de servicios y proveedores/as de insumos)
  - Taller para el diagnóstico de género en las cadenas de frutales (actores de la cadena, coordinación nacional y regional del proyecto; coordinación provincial de gestión, coordinación municipal de gestión, coordinación provincial del eje técnico).
- Validación de resultados parciales.

- Guía de entrevista a informantes clave para la reconstrucción de los antecedentes históricos.
- Orientaciones metodológicas para el análisis del entorno.
- Matriz para el análisis del marco regulatorio.
- Tres guías temáticas para el análisis del entorno en cuanto a:
  - Recursos naturales y medio ambiente
  - Infraestructura y energía
  - Aspectos socioculturales
- Cinco cuestionarios para entidades de los diversos eslabones de las cadenas:
  - Viveros
  - Entidades productivas (cooperativas y Unidades Empresariales de Base-UEB)
  - Acopiadores y comercializadores mayoristas de frutas frescas
  - Comercializadores minoristas de frutas frescas
  - Entidades prestadoras de servicios y proveedoras de insumos
- Base de datos en Excel y SPSS para el procesamiento de la información obtenida a partir de los cuestionarios aplicados.
- Conjunto de herramientas para la identificación de brechas entre mujeres y hombres y la realización del análisis de género en la cadena de la papaya. En el anexo 4 se resumen aspectos fundamentales de la metodología cuantitativa y cualitativa desarrollada para el análisis de género, así como generalidades de las 14 técnicas implementadas.

## LEVANTAMIENTO DE DATOS, CONSTRUCCIÓN COLECTIVA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Las acciones realizadas en el levantamiento y procesamiento de la información con los componentes básicos de la metodología del diagnóstico se presentan a continuación:

### Determinación del alcance de la cadena a estudiar

- Encuentros de trabajo con el GAG para conocer las prioridades institucionales.
- Encuentros metodológicos preparatorios para aplicar las herramientas.
- Talleres provinciales en Artemisa para determinar alcance de la cadena con la participación de diversos actores locales.
- Construcción de las matrices de datos sobre los eslabones de la cadena en cada territorio.
- Análisis de las series estadísticas nacionales y locales.

### Análisis del contexto

- Reconstrucción de los antecedentes históricos de la cadena de la papaya en Cuba y en los territorios a través de entrevistas a 21 actores clave, de ellos tres son mujeres.
- Orientación del análisis del entorno en los encuentros metodológicos.
- Definición de los aspectos del análisis del entorno en encuentros de trabajo de grupos temáticos, conformados a nivel local.
- Validación del análisis de los antecedentes y el entorno en un taller provincial en Artemisa.



### Análisis interno

- Análisis del flujo del producto y los procesos de cada eslabón en talleres provinciales en Artemisa.
- Elaboración en talleres de los cuestionarios a aplicar a actores directos e indirectos.
- Aplicación de cuestionarios a 4 viveros, 17 cooperativas, 2 UEB productivas, 6 entidades estatales dedicadas al acopio, 12 actores de la comercialización minorista y 25 prestadores de servicios y proveedores de insumos.
- Talleres provinciales en Artemisa con actores específicos de cada eslabón productores/as y entidades de servicios.
- Asesoría metodológica en diseño de bases de datos para procesar cuestionarios.
- Entrada de la información de 66 cuestionarios a la base de datos de la cadena.
- Encuentros de trabajo para procesar la base de datos.
- Talleres provinciales en Artemisa para el diagnóstico participativo de género en la cadena de la papaya, con la participación de: actores de propagación, producción, acopio-beneficio, comercialización; la coordinación del proyecto a nivel nacional, provincial y municipal; la persona que se desempeña como punto focal de género a nivel provincial.
- Levantamiento, consolidación y análisis de información cuantitativa de la fuerza laboral y de actores de la cadena de la papaya en 12 entidades (ocho cooperativas y cuatro entidades estatales).

### Consolidación y socialización de los resultados

- Elaboración de informes territoriales que contribuyen al informe diagnóstico de la cadena en talleres provinciales.
- Confección del informe de diagnóstico en taller nacional.
- Taller nacional de socialización y validación del primer informe del diagnóstico.

En la tabla 1 se muestra las actividades descritas y la cantidad de actores.

TABLA 1. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROCESO DE DIAGNÓSTICO Y CANTIDAD DE ACTORES

DIMENSIONES DEL TRABAJO REALIZADO	TIPOS DE ACTIVIDADES	N.º DE ACTIVIDADES	CANTIDAD DE ACTORES			
			MUJERES	HOMBRES	TOTAL	
Preparación y sensibilización de los actores	Talleres de inicio	2	90	105	195	
	Talleres formativos	2	19	20	39	
Levantamiento de datos, construcción colectiva y procesamiento de la información	Determinación del alcance de la cadena	Taller provincial	1	25	33	58
		Encuentros metodológicos	3	6	2	8
	Análisis del entorno	Entrevista en profundidad	1	0	7	7
		Encuentros metodológicos	2	15	11	26
		Encuentros de trabajo con grupos temáticos	2	20	18	38
		Taller provincial	1	30	30	60
	Análisis interno	Talleres Provinciales	4	32	20	52
		Encuentros metodológicos	2	24	13	37
		Encuentro de trabajo para procesamiento de datos	10	22	8	30
		Taller del diagnóstico de género	2	37	38	75
Consolidación y socialización de los resultados	Taller provincial	1	6	10	16	
	Taller nacional	1	34	22	56	

### ASPECTOS PENDIENTES PARA CULMINAR EL DIAGNÓSTICO

Al culminar este estudio, de la metodología del diagnóstico quedaron pendientes los siguientes análisis: estudio de mercado y análisis económico financiero.



Referentes generales sobre el cultivo del papayo. Origen, características y comportamiento a nivel global



El estudio de la cadena de papaya requiere comenzar por el análisis de las particularidades botánicas y productivas del cultivo, así como por las tendencias internacionales de su desarrollo en el mundo. Esta aproximación permitirá definir los referentes útiles y visualizar las metas futuras.

## Aspectos generales

### ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

La especie *Carica papaya* Linn pertenece a la familia Caricaceae, la cual presenta seis géneros y 35 especies (Badillo, 2000). El género *Carica* (contiene una sola especie *Carica papaya* L.) es el más importante. Probablemente es originaria de América Central, cerca del golfo de México (Popenoe, 1920 y Lassoudiere, 1968). Fue descrita por vez primera por el cronista Fernández de Oviedo, entre 1915-1925, en una carta a su soberano. En esta decía haberla visto creciendo en Centroamérica, desde la costa de Panamá hasta el sur de México, donde los nativos la llamaban Olocoton (Amador de los Ríos, 1851). Después del descubrimiento de América se hace posible su rápida diseminación a los trópicos, debido a la enorme facilidad que tiene el papayo para propagarse por semillas y al escaso tamaño de estas (Popenoe, 1920). En la actualidad está distribuida en una vasta zona tropical y subtropical que comprende toda América Central y se extiende hacia el norte y el sur, al continente africano, Australia y sur de Asia.

Los primeros informes de esta fruta en Cuba se remontan a los años 1906 y 1909 en la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas y a mediados del siglo XX se menciona como la malicia habanera hizo de la “papaya”, “fruta bomba”, lo que demuestra que ya era bien conocida en la isla para esta fecha. El cultivo se extendió por todo el país con el establecimiento de las primeras plantaciones comerciales de esa época.

Con el triunfo de la Revolución, la fruta fue ganando en visibilidad e importancia debido a la necesidad de producir alimentos para la población infantil. Esta tendencia se mantuvo hasta los años 80, cuando empezó a decaer la producción debido, entre otros factores, a la disminución de la demanda industrial. Posteriormente, a partir de los años 90, con la generalización de tecnologías más avanzadas, se incrementa la productividad de este frutal, y en el año 2009 aumentan las áreas dedicadas al cultivo en asocio, a merced de la nueva estrategia de diversificación de frutales a nivel nacional.

### CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS, FENOLÓGICAS Y REPRODUCTIVAS

El papayo es una planta herbácea, de crecimiento rápido y de ciclo corto. Se caracteriza por presentar en todas sus estructuras canales laticíferos que contienen enzimas proteolíticas. Es una de las especies frutales más cultivadas en países tropicales y subtropicales por su rentabilidad, período corto entre siembra y cosecha, así como por el alto rendimiento por hectárea (Mirafuentes y Azpeitia, 2008). Posee un solo tallo erecto, cilíndrico, hueco excepto en los nudos, blando esponjoso-fibroso debido a su gran contenido de agua (Popenoe, 1920). La corteza es de diferentes



tonalidades (verde, violáceo, gris) en función del cultivar. El diámetro de las plantas adultas varía entre 20 cm y 30 cm y puede alcanzar hasta 10 m de altura (Alonso-Olivé, 1946).

La raíz principal (pivotante) de este frutal es napiforme y puede alcanzar más de un metro de profundidad. La estructura es similar a la del tallo, excepto en la corteza que es blanca. Las raíces secundarias se desarrollan en un radio de 80 cm a 100 cm y tienen mayor actividad en los primeros 30 cm. El sistema radical varía según el cultivar y las condiciones de suelo. En suelos favorables se puede desarrollar un sistema característico y en desfavorables la forma puede modificarse significativamente (Marín y Gómez, 1986).

Las hojas son grandes, palmeadas, con lóbulos profundos y borde dentado. El limbo es más brillante en el haz que en el envés, y puede medir de 25 cm a 75 cm. La forma varía de acuerdo con el cultivar. Se han clasificado más de 15 tipos de hojas. Los pecíolos son huecos y largos, irregularmente ovalados en la inserción con el tallo y cilíndricos en el punto de unión con el limbo, en algunos cultivares alcanza hasta 130 cm de longitud. El color puede variar de verde a violáceo y es más intenso en el pecíolo. Una planta adulta posee alrededor de entre 30 y 50 hojas funcionales. Las hojas caen mientras la planta crece, dejando una cicatriz característica en el tallo, mientras que las nuevas aparecen en un rango de dos a tres por semana, dependiendo del ambiente y del manejo de la plantación (Alonso-Olivé, 1946 y Nakasone y Paull, 1998).

Las inflorescencias son axilares, colgantes y bracteales. Las flores pueden ser unisexuales o hermafroditas y se encuentran en principio tres tipos de plantas: femeninas con flores pistiladas; hermafroditas con flores estaminadas y pistiladas en la misma inflorescencia y masculinas o androicas de flores estaminadas. Las formas sexuales en las plantas de papayo son mucho más complejas, dadas las posibles combinaciones de los diferentes tipos de flores sobre una misma planta. Según varios/as investigadores/ras se han encontrado hasta 15 diferentes manifestaciones del sexo en estas plantas (Marín y Gómez, 1986).

La fruta del papayo es una baya proveniente de un ovario súpero y está formada por tres partes: exocarpio (cáscara-corteza), mesocarpio (pulpa-masa) y endocarpio (semillas y mucílago). El tamaño varía según los cultivares y el manejo de la plantación. Se han descrito 17 formas, entre alargadas, redondas y piriformes. El extremo basal (inserción del pedúnculo al fruto) puede ser hundido, aplanado, redondeado o puntiagudo. La longitud de la cicatriz floral se considera pequeña cuando es menor de 0,5 cm y grande cuando supera 1 cm. El color de la fruta madura varía de amarillo pálido, amarillo rosáceo a rojizo anaranjado, rojo suave y rojo salmón. La forma de la cavidad central puede ser redonda, angular, estrellada o irregular. Está compuesta mayormente de agua, y el resto de: azúcares, fibras, vitaminas y minerales (Alonso-Olivé, 1946).

Las semillas presentan diferentes tonalidades, que varían del gris al pardo negruzco. La forma puede ser redondeada u ovoide y se encuentra encerrada en un arilo transparente que contiene un mucílago lipoproteico ligeramente ácido. Los cotiledones son ovoides-oblongos, aplanados y de color blanco o crema (Gil y Miranda, 2005).

La planta tiene un desarrollo vegetativo que oscila entre tres y cuatro meses, de acuerdo con el cultivar. Posteriormente alcanza el período de madurez e inicia la floración; cinco meses después se inicia la cosecha; entre los nueve y diez meses en adelante la producción es continua. Durante el primer año se presenta un crecimiento estable. Esto demanda requerimientos nutricionales constantes, sobre todo porque al inicio la producción tiende a incrementarse mes a mes. En todo este proceso la fertilización es importante para mantener el desarrollo y la producción de las plantas (Alonso *et al.*, 2009).

## CULTIVARES

El alto grado de polimorfismo floral, aparejado a la alogamia que se presenta en esta especie, puede contribuir a la pérdida o escasez de cultivares comerciales. Esto también ocurre cuando no se hace una selección adecuada y no existe un control estricto en la polinización.

Sing (1990) plantea que, en términos de uniformidad fenotípica y estabilidad, muy pocas variedades se clasifican estrictamente como cultivares; aunque en zonas subtropicales se han desarrollado verdaderos cultivares como son: ‘Puna’ y ‘Solo’, en Hawai. Esta última no ha mostrado pérdida de vigor, a pesar de la autopolinización a que ha sido sometida por varias generaciones. ‘Bettina’ en Australia, ‘Hortus Gold’ en África del Sur y ‘Betty’ en Florida (Estados Unidos) han sido logradas por medio de polinización controlada. Los cultivares del grupo ‘Solo’ desarrollados en Hawai están limitados porque presentan variabilidad genética inherente. Otras líneas uniformes son ‘Eksotika’ y ‘Eksotika II’, de Malasia; y las series de híbridos ‘Tainung’ (Grupo ‘Formosa’) por la Compañía de Semillas Known You de Taiwán (París, 2005).

Aunque en el mercado mundial actualmente se reconocen mayoritariamente dos grandes clasificaciones de papaya: el hawaiano y el formosa; cada una a su vez se divide en variedades y cultivares. En los mercados europeos, comercialmente, se distinguen entre ocho y nueve cultivares. Los más relevantes son los de pulpa más rojiza y una masa fresca entre los 300 g-500 g del grupo ‘Solo’. Este grupo contiene uno de los cultivares más comerciales: ‘Golden’, de color dorado y sabor algo más insípido. También se destaca el grupo ‘Formosa’, de Taiwán, conocido como “papaya gigante” por su gran tamaño, que puede llegar a pesar entre los 2 kg-3 kg, con pulpa más sonrosada, jugosa y dulce (Granados *et al.*, 2015).

En Cuba, el principal cultivar que se siembra es ‘Maradol Roja’, obtenido por el investigador cubano Adolfo Rodríguez Rivera y su esposa María Nodal, de ahí el término Mar/adol, que combina los nombres de estos. Tiene una maduración temprana y las frutas son consistentes con una masa fresca promedio de alrededor de 1,50 kg, de forma oblonga, cuando estas provienen de una flor hermafrodita, y pulpa roja con un Brix de 11 grados. Este cultivar es muy productivo y de excelente sabor.

Otros de los cultivares que se han sembrado en diferentes zonas de Cuba son (Alonso *et al.*, 2011; IIFT, 2011):

- ‘Maradol Amarilla’: origen cubano de maduración temprana, frutas con masa fresca promedio de 2 kg, forma oblonga y pulpa de color amarillo.
- ‘INIVIT fb-2000 enana’: origen cubano, frutas con masa fresca promedio de 0,5 kg a 2 kg, forma oblonga y pulpa de color rojo.
- ‘HG x MA’: obtenida a partir del cruzamiento de ‘Maradol Amarilla’ y ‘Hortus Gold’, fruta con masa fresca promedio de 2,7 kg, forma elongada y pulpa de color amarillo y sabor muy dulce.
- ‘HG x MR’: obtenida a partir del cruzamiento de ‘Maradol Roja’ y ‘Hortus Gold’, fruta con masa fresca promedio de 1,8 kg, forma elongada y pulpa de color rojo salmón.
- ‘Gigante Matancera’: selección local obtenida en la provincia de Matanzas, fruta con masa fresca promedio de 2,9 kg, de forma elongada y pulpa de color naranja.
- ‘Tainung-01’: es un híbrido introducido de Taiwán, fruta con masa fresca promedio de 1,7 kg, forma de pera y pulpa de color naranja.
- ‘Scarlett Princess’: cultivar introducido de Taiwán, fruta con masa fresca promedio de 2,1 kg, forma elongada y pulpa de color rojo.



- ‘Red Lady’: cultivar introducido de Taiwán, fruta con masa fresca promedio de 2,2 kg, forma elongada y pulpa de color rojo. Resistente a la transportación.
- ‘Nica-III’: cultivar originario de Nicaragua, frutas de masa fresca promedio entre 2,4 kg, forma de clava y pulpa de color amarillo.
- ‘Baxhinio de Santa Amalia’ (BSA): mutación natural del cv. ‘Sunrise’, originada en Brasil, de porte bajo, fruta con masa fresca promedio de 0,5 kg, forma de pera y pulpa de color rojo-naranja.

## VALOR NUTRICIONAL Y MEDICINAL

La papaya es la tercera fruta tropical más consumida en el mundo, y por el dinamismo en su comercialización es considerada una de las más importantes económicamente (Granados *et al.*, 2015). Tiene un alto valor nutritivo con bajas calorías, es rica en vitaminas y minerales (Krishna *et al.*, 2008). Estudios más recientes muestran el alto contenido de carotenoides en la pulpa, los más importantes son  $\beta$ -caroteno,  $\beta$ -crytoxantina y licopeno. En el cultivar ‘Maradol’ el contenido de licopeno varía de 0,0015 g/kg a 0,012 g/kg y el de  $\beta$ -crytoxantina de 0,0031 g/kg a 0,008 g/kg (Rivera-Pastrana *et al.*, 2010). Es muy beneficiosa para la salud, con buenas propiedades digestivas y grandes aportaciones en elementos como:

- Agua: generalmente posee cerca del 88 % de contenido de humedad.
- Vitaminas: rica en provitamina A o betacaroteno que se transforma en vitamina A y C (contenido superior a la naranja, el limón y el kiwi). También es pródiga en las del complejo B (sobre todo B1, B2, B3, y B6) (Miller, 1926).
- Minerales: alto contenido en potasio y calcio, las cantidades varían según el cultivar. Además tiene, en menores proporciones, magnesio, hierro y fósforo. Por el escaso contenido en sodio es recomendable para quienes padecen hipertensión o afecciones cardiovasculares.
- Fibra: próxima al 0,7 % (con efecto laxante) y bajo valor calórico por las pequeñas cantidades en hidratos de carbono.
- Papaína: una enzima parecida a la pepsina, que ayuda a diluir las proteínas de los alimentos. Muy útil en problemas digestivos, tales como gastroenteritis, colitis, hiato, acidez, etc.
- Látex lechoso: que se produce por todas las partes de la planta y emana del tejido con facilidad cuando se le provoca alguna herida. Esta sustancia contiene papaínas, que son enzimas proteolíticas capaces de digerir proteínas. El látex procedente de frutas verdes tiene múltiples usos: ablandador de carnes, clarificación de cerveza, curtiembre de pieles y elaboración de goma de mascar o cosméticos. A estos se suma su uso como remedio casero para aliviar múltiples afecciones digestivas, artritis, asma, constipación, diarreas, úlceras, gripe, disentería y reumatismo, entre otras. De ahí, que en un principio se le conoció en el mundo como fruta medicinal más que como fruta nutritiva (Santos, 2008).
- Azúcares: la fruta fresca y madura presenta 10 % de sólidos solubles totales como promedio, que dan un sabor agradable. Sirve para preparar refrescos licuados o jugos, y con un poco de procesamiento se pueden obtener tajadas cristalizadas, encurtidos, vinos, vinagres, mermeladas, jaleas, pastas, siropes, confitados y hasta trozos en almíbar. También se puede consumir verde, en fragmentos, como si se tratara de una hortaliza, incluso, las semillas han sido utilizadas como especia (Granados *et al.*, 2015; Saran *et al.*, 2015, Bermúdez *et al.*, 2013).

En su consumo, como fruta fresca es perfecta para comer al natural, sola o acompañada de zumo de naranja, queso y en especial con unas gotas de lima para realzar su sabor. Resulta excelente para combinar en ensaladas, acompañar platos de carnes, mariscos o pescados y preparar postres y bebidas. Las semillas tienen un fuerte sabor picante y normalmente no se comen, a no ser que se quieran aprovechar sus propiedades laxantes. De hecho, machacadas y tamizadas se emplean como condimento. La papaya verde, de sabor acalabazado, se consume principalmente cocida a modo de verdura.

En cuanto a su conservación, es una fruta muy perecedera y susceptible a los daños mecánicos, por lo que se recomienda manipular con cuidado. En la frigoconservación, cuando está madura, puede tener una vida de anaquel de alrededor de una semana. En sentido contrario, cuando está verde, no se recomienda conservar en frío, se debe dejar madurar a temperatura ambiente hasta que la corteza amarillea y la firmeza de la pulpa disminuye.

En la tabla 2 se muestra la composición química de una porción de 100 g de fruta sin corteza.

TABLA 2. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE UNA PORCIÓN COMESTIBLE DE FRUTA DE PAPAYA MADURA

NUTRIENTES (UNIDAD)	VALORES EN 100 g DE PORCIÓN COMESTIBLE
Agua (g)	88,8
Proteínas (g)	0,6
Grasas (g)	0,1
Cenizas (g)	0,6
Fibras dietéticas (g)	-
Carbohidratos totales (g)	9,9
Energías (Kcal)	35,0
Ácidos grasos saturados (g)	0,04
Ácidos grasos monoinsaturados (g)	0,02
Ácidos grasos poliinsaturados (g)	0,01
Colesterol (g)	0
Calcio (mg)	24,0
Sodio (g)	3,0
Potasio (mg)	257,0
Fósforo (mg)	5,0
Hierro (mg)	0,1
Zinc (mg)	0
Vitamina A equiv.totales(μg)	21,0
$\beta$ - caroteno equiv.totales(μg)	-
Tiamina (mg)	0,03
Riboflavina(mg)	0,03
Niacina (mg)	0,03
Vitamina C (mg)	62,0

FUENTE: FAO/LATINFOODS, 2009.



## Comportamiento de la cadena de la papaya a nivel mundial

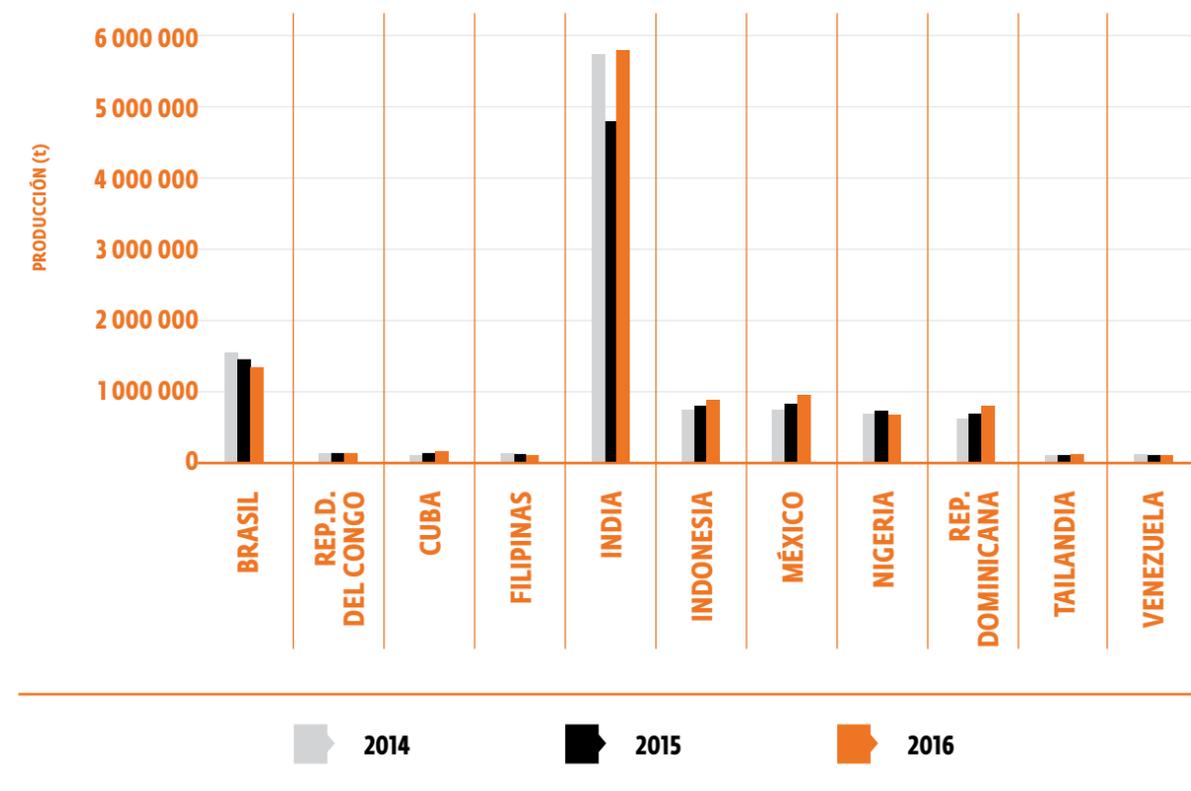
A continuación, se analiza el cultivo del papayo a nivel mundial a partir de los datos existentes en cuanto a producción, área cosechada, rendimientos, importaciones y exportaciones.

### PAÍSES PRODUCTORES REFERENTES

La producción en el papayo se define a partir del número y la masa fresca de las frutas por plantas. A su vez, el rendimiento se obtiene considerando la producción de las plantas por unidad de área cosechada, la cual varía de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas, las atenciones culturales y la genética propia del cultivar.

El papayo se cultiva en más de 60 países y la producción se concentra en países en vías de desarrollo. En el año 2016, la producción se estimó en 5,7 millones de toneladas en la India, que es el país líder, el cual superó en  $\frac{3}{4}$  partes los volúmenes productivos de Brasil, que es el segundo país con cifras más altas informadas. A este último le siguen Nigeria, Indonesia, México y República Dominicana (gráfico 1).

GRÁFICO 1. PRODUCCIÓN DE PAPAYA EN 11 PAÍSES A NIVEL MUNDIAL (SERIE 2014-2016).

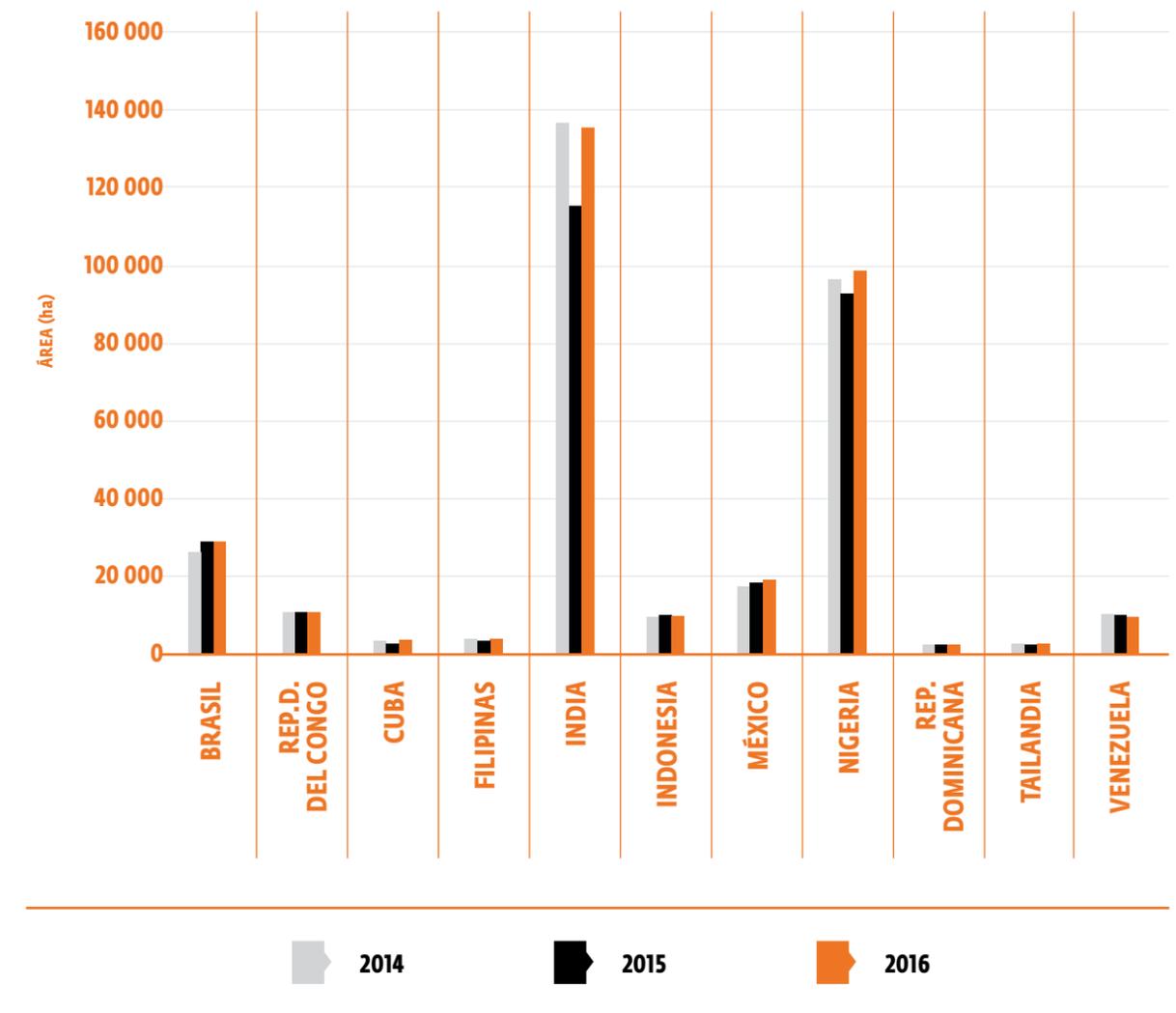


FUENTE: FAOSTAT (2017).

En América Latina se destacan las producciones de frutas de países como Brasil, México y República Dominicana, que están entre 1 424 650 t, 951 922 t y 863 201 t respectivamente para el año 2016. Es importante destacar que en los años 2015 y 2016 en Cuba se llegaron a producir 212 579 t, superando la producción de países como Tailandia, Filipinas y Venezuela.

Al considerar el área cultivada y los rendimientos promedio alcanzados en los volúmenes de producción del país líder (India) puede notarse que esta alta producción responde a la amplia área dedicada al cultivo del papayo, específicamente 133 000 hectáreas (ha). Esta cifra quintuplica el área del siguiente líder mundial (Brasil), como se aprecia en el gráfico 2.

GRÁFICO 2. ÁREA DEDICADA A LA PLANTACIÓN DEL PAPAYO EN 11 PAÍSES PRODUCTORES A NIVEL MUNDIAL (SERIE 2014-2016)

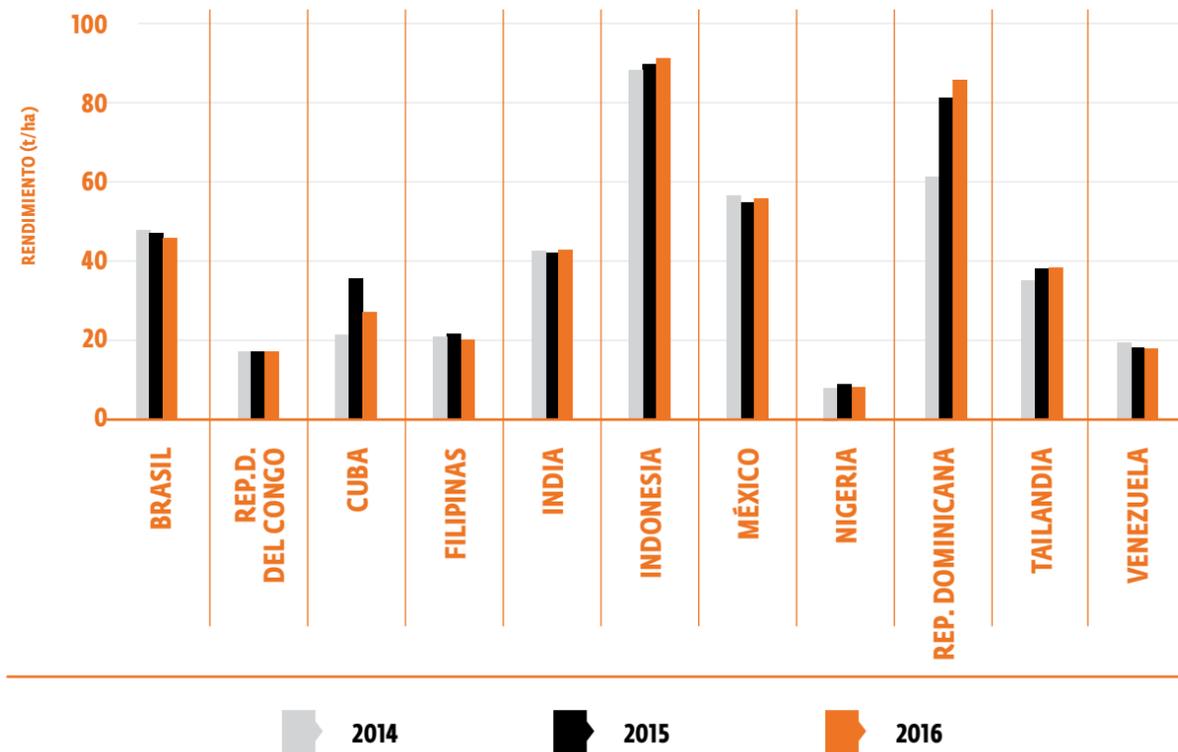


FUENTE: FAOSTAT (2017).

No obstante, al analizarse los rendimientos, la situación es diferente. Como se observa en el gráfico 3, no son los países con mayores producciones y áreas cultivables los que ostentan los mayores rendimientos.



GRÁFICO 3. RENDIMIENTO DEL PAPAYO EN 11 PAÍSES A NIVEL MUNDIAL (SERIE 2014-2016)



FUENTE: FAOSTAT (2017).

Los rendimientos de los dos mayores productores del mundo están entre 428 496 t/ha a 500 562 t/ha (India y Brasil, respectivamente), cifras menores que las alcanzadas por Indonesia y República Dominicana. A pesar de ser la India el principal productor mundial y tener las mayores áreas dedicadas al cultivo, no supera los referentes mundiales informados por estos dos países. Esto sugiere que los altos rendimientos pueden asociarse también a las atenciones fitotécnicas, las cuales se han mejorado notablemente en este país en los últimos años (FAOSTAT, 2017). En el caso de Nigeria (gráfico 2) se constata que, aunque dedica una mayor área para el cultivo que Brasil, no supera sus volúmenes productivos.

Según lo analizado en cuanto a volumen de producción, área dedicada al cultivo y rendimiento, el desarrollo de la producción de papaya en Cuba podría tomar como referente mundial a México. Este país, por su condición geográfica, no dispone de amplias superficies para el cultivo; sin embargo, en áreas poco extensas presenta altos rendimientos, por lo que se ubica entre los seis países de mayor producción en el mundo y entre los tres principales de América Latina. México ha logrado importantes incrementos en la última década de este siglo, basados en altos rendimientos que dependen del cultivar y la tecnología empleada.

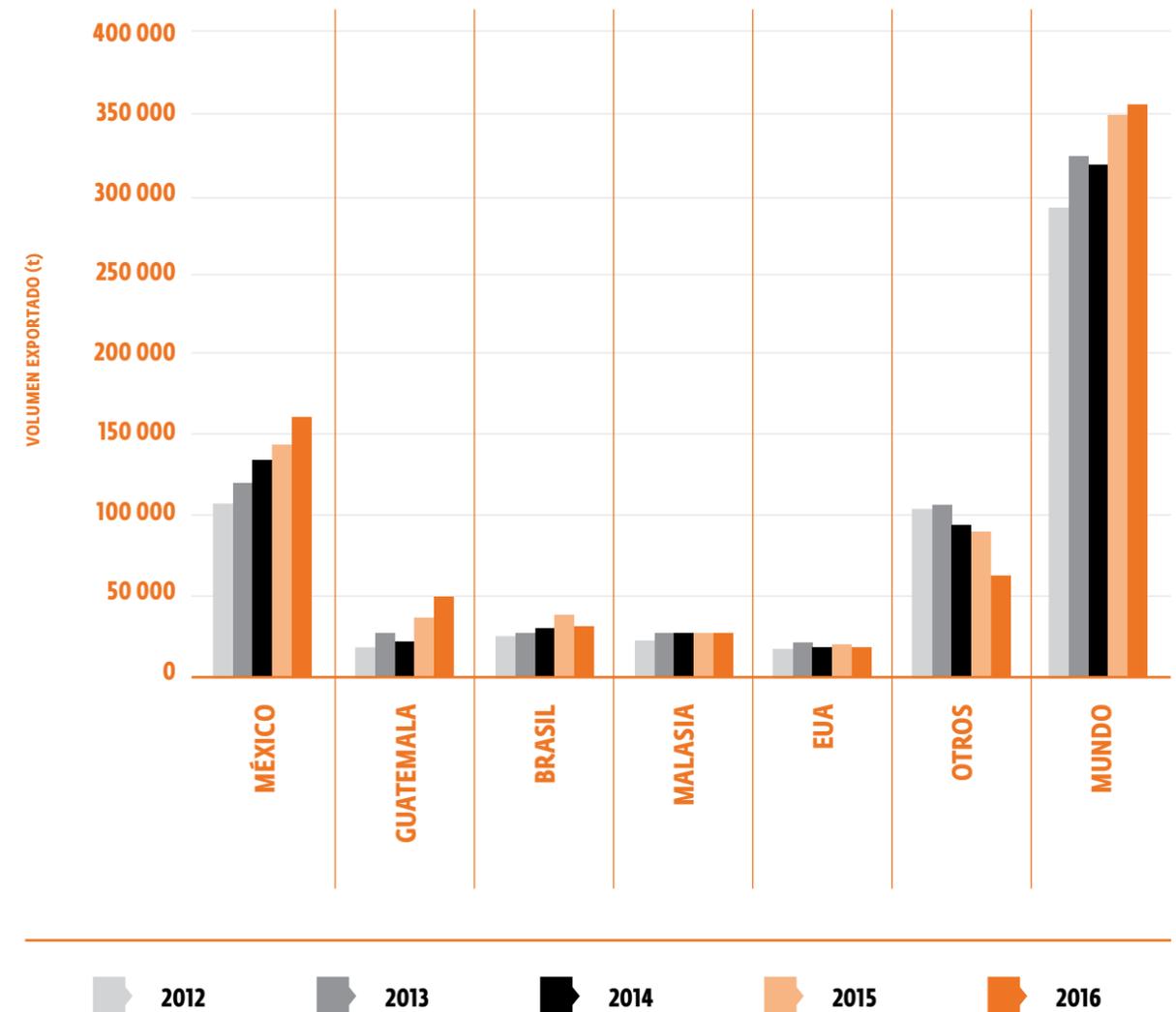
República Dominicana alcanza altos rendimientos y utiliza cultivares como ‘Tainung’ y ‘Red Lady’; mientras que México emplea ‘Maradol Roja’. Cuba utiliza ese mismo cultivar y se encuentra en similar situación al no disponer de áreas extensas para el cultivo del papayo, como hace la India, por ser una isla pequeña. La mejora de las tecnologías y el manejo del cultivo son aspectos que podrían trabajarse en Cuba, siempre teniendo en cuenta la tecnología específica de cada cultivar.

## PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

La papaya es un producto exportable, típico de climas tropicales y subtropicales. Como se observa en el gráfico 4, el principal país exportador del mundo (México) ha tenido un crecimiento sostenido de las exportaciones, con valores que oscilan entre 130 000-168 000 toneladas anuales. De modo general, no se observa una tendencia en el resto de los países, pues no hay estabilidad de crecimiento o disminución.

En la India, principal productor de papaya, solo participa con poco menos del 1 % de las exportaciones mundiales de la fruta. Esta situación pudiera estar dada porque su ingreso per cápita se ha incrementado y con ello la demanda de alimentos saludables como la papaya (The Hindu Business Line, 2011).

GRÁFICO 4. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE PAPAYA (SERIE 2012-2016)



FUENTE: ITC (2017).



Es de destacar que el incremento mundial de las exportaciones de papaya entre los años 2012 y 2016 se debió fundamentalmente al aumento de las exportaciones de México —108 000 a 168 000 toneladas de frutas, respectivamente— (ITC, 2017), lo que representa el 47 % de las exportaciones a nivel mundial de la fruta fresca.

El principal cultivar de México es ‘Maradol Roja’. Otros cultivares de menor importancia son ‘Red Lady’, ‘Yellow Hawaiian’ y ‘Criolla’. Las plantaciones fundamentales están al suroriente, en los Estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Tabasco y Yucatán, donde se concentra más del 80 % del total de la producción del país.

La progresiva demanda y el incremento de la comercialización de la papaya en los diferentes mercados ha posibilitado que los precios se mantengan preferentemente estables, pero en la generalidad de los escenarios existen precios muy competitivos y motivadores para todos los actores del comercio de esta fruta. Hay que destacar que esta variable es muy susceptible y se puede mover sin distinción por varias causas, como pueden ser: calidad de la fruta, cultivar, procedencia, época del año, etc. El comercio de la papaya ha mantenido estable los precios, sin denotar picos ni declives, razón por la cual ha tenido un desarrollo progresivo en los últimos 20 años. Estados Unidos, que es el principal importador, registra un estado de precios muy estable y competitivo para el cultivar ‘Maradol Roja’ procedente de México (tabla 3).

**TABLA 3. PRECIOS DEL CULTIVAR DE PAPAYA ‘MARADOL ROJA’ EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE DESDE 2014 HASTA 2017**

PRECIOS DE PAPAYA EN ESTADOS UNIDOS. ORIGEN: MÉXICO			
2014	2015	2016	2017
11,67 kg/USD	11,48 kg/USD	12,68 kg/USD	13,95 kg/USD

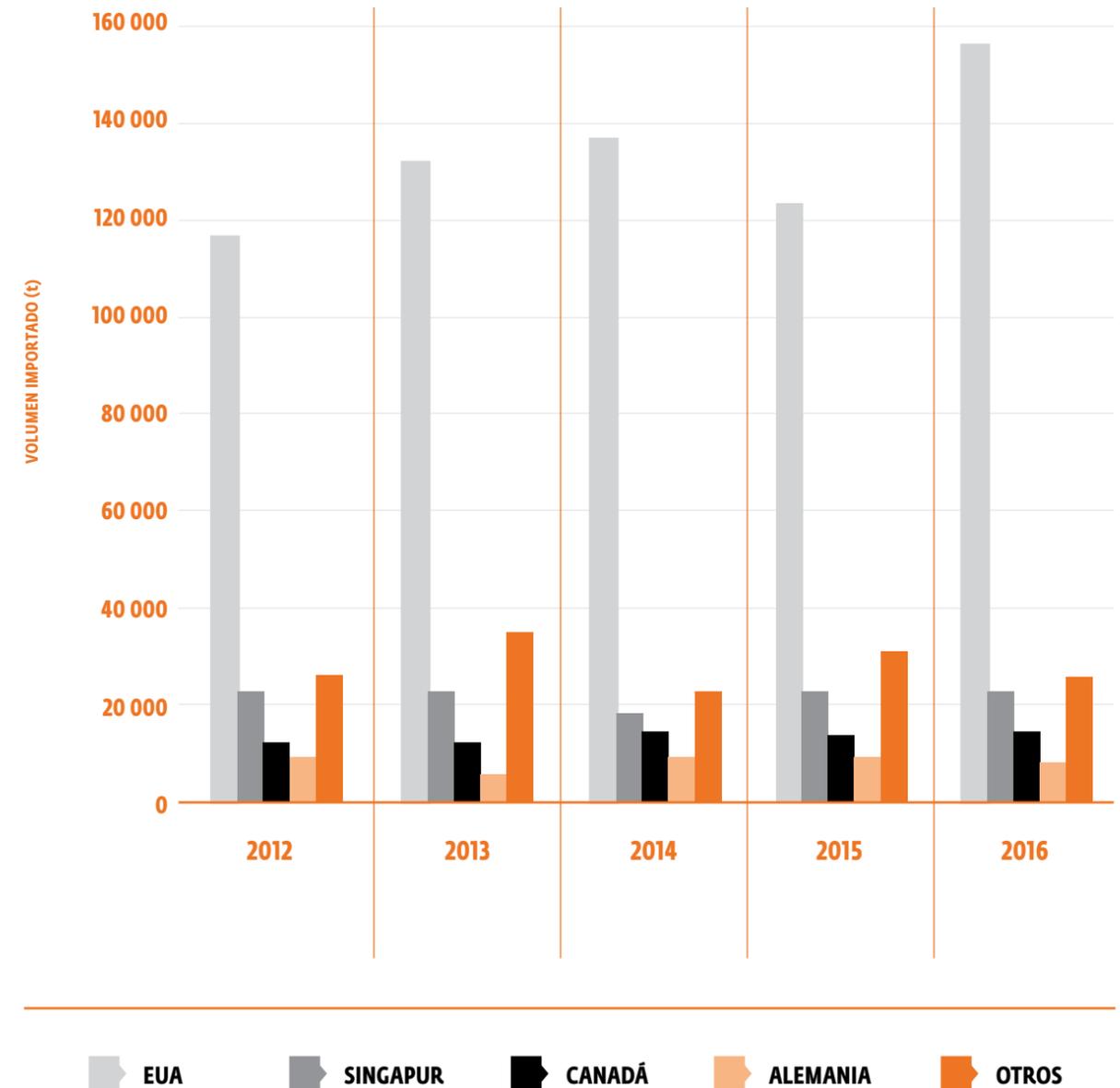
Cuba, teniendo en cuenta las regulaciones cuarentenarias y los bajos niveles de producción de papaya, actualmente no exporta la fruta fresca, aunque en el año 2005 y 2006 se exportaron pequeños volúmenes de frutas hacia el mercado de Canadá y Europa por vía aérea.

### PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES

El gráfico 5 muestra los principales importadores de papaya. En el período 2012-2016 la demanda mundial de fruta se concentró en los Estados Unidos a donde se dirigió el 74,6 % de las exportaciones mundiales. En orden de importancia le siguen Singapur, Canadá y Alemania.

Durante el período 2012-2016 la importación de papaya de los Estados Unidos creció entre 116 000 y 156 000 toneladas anuales. En 2016, estas importaciones procedieron de México, Belice y Brasil (gráfico 4). Para las producciones de Cuba es difícil acceder a este mercado por las restricciones del bloqueo económico y financiero impuesto por el gobierno Estados Unidos.

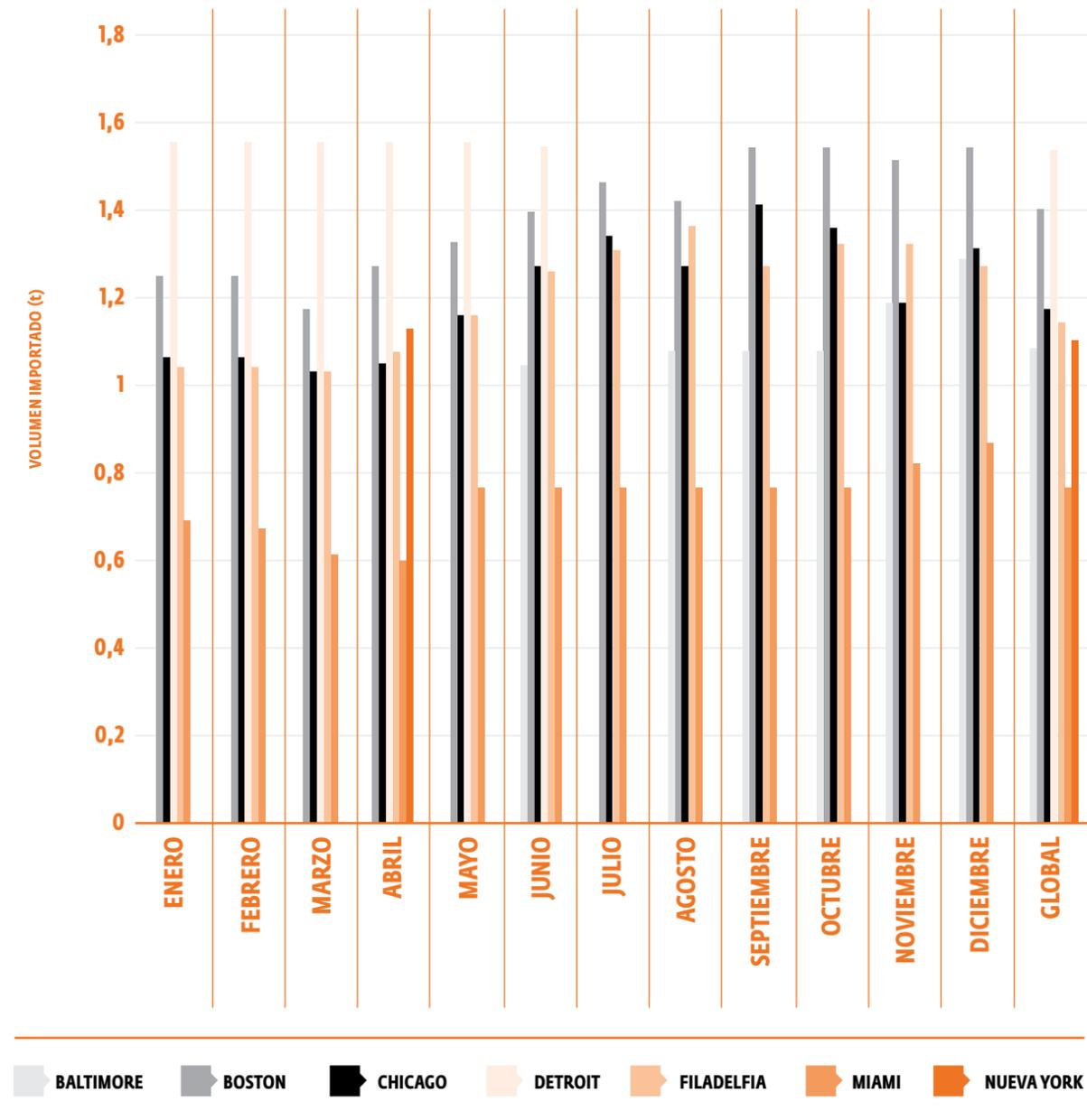
**GRÁFICO 5. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE PAPAYA (SERIE 2012-2016)**



FUENTE: CONTRADE-NACIONES UNIDAS (2017).

De manera general, los precios de la papaya en los principales mercados de Estados Unidos se mantuvieron al alza durante el año 2017, aspecto que, unido a la gran demanda, augura un escenario favorable para la fruta (gráfico 6).

**GRÁFICO 6.** FLUCTUACIÓN DE PRECIOS DURANTE EL AÑO 2017 EN LAS PRINCIPALES PLAZAS COMERCIALIZADORAS DE PAPAYA EN LOS ESTADOS UNIDOS



Europa y Estados Unidos importan papaya durante todo el año. En este último se considera una fruta tradicional y los mayores valores de precios se registran entre los meses de marzo y julio. En Europa, la demanda de papaya está en aumento, a pesar de que el producto todavía se percibe en algunos lugares como exótico. Los países latinoamericanos están buscando oportunidades de exportación. Así, Costa Rica mira a Canadá, Brasil a Europa, México a Estados Unidos y Ecuador a Europa y también a Estados Unidos.

Los Estados Unidos constituyen el mayor importador de papaya debido a su alto nivel de consumo per cápita y la gran participación, en el total de la población, de personas de origen asiático e hispano que tradicionalmente consumen la fruta.



III  
ALCANCE DE LA CADENA  
EN CUBA



Determinar el alcance de la cadena permite constituir el marco de referencia para inferir aquellos aspectos a examinar, actores a involucrar y recursos. En tal sentido es necesario validar la pertinencia de la cadena que se quiere estudiar, seleccionar el producto final y precisar los límites geográficos del análisis.

## Pertinencia de estudiar la cadena de la papaya en Cuba

El cultivo del papayo ha experimentado cambios a lo largo de la historia en la agricultura cubana, que paulatinamente han introducido alternativas para facilitar el desarrollo de nuevas opciones, con el propósito de dar respuesta a la producción de alimentos en cantidad y calidad suficientes. Por esta razón se ha seleccionado la cadena de la papaya como objeto de análisis, dada sus posibilidades de sustituir las importaciones de alimentos con producciones nacionales. Además, se destaca su elevado valor nutritivo en contenidos de vitaminas, minerales y enzimas que apoyan la digestión de los alimentos, su utilización en la medicina, unido al excelente sabor.

Este frutal es de alta relevancia para el desarrollo local. Por su alto potencial productivo es muy cotizado en el mercado nacional, tanto como fruta fresca como de productos transformados. También se inserta en programas de desarrollo del país, tales como: la Estrategia para el Desarrollo de los Frutales, el Programa de Fincas Integrales de Frutales y el Movimiento Productivo de Cooperativas de Frutales, con 353 cooperativas asociadas.

Además de las razones anteriores existen otros criterios que sostienen la necesidad del estudio de esta cadena, como son:

### **El papayo es un frutal de rápida entrada en producción**

El papayo tiene un alto potencial productivo e inicia su producción a partir de los siete a ocho meses después del establecimiento de la plantación; siempre dependiendo del cultivar y del manejo que reciba.

En Cuba, el papayo representa el 4 % del total del área cultivada (tabla 4). La superficie destinada a este cultivo y la producción en el período de 2011-2015 se incrementó de 6,7 miles de ha a 7,3 miles de ha. En el año 2016, la producción anual de papaya en fresco fue de 212 579 t y el rendimiento de 27,95 t/ha (tabla 5).



**TABLA 4. ÁREA CULTIVADA POR TIPO DE FRUTALES EN CUBA (SERIE 2011-2015)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2015 (%)
Área total (miles ha)	193,4	185,4	192,1	191,1	201,1	100
Papayo	6,7	5,9	6,1	6,2	7,3	4
Cítricos	35,2	29,3	24,6	23,2	20,1	10
Mango	37,9	38,0	41,2	43,5	46,4	23
Guayabo	13,4	12,5	13,1	13,0	14,1	7
Otros frutales	100,2	99,7	107,1	105,2	113,2	56

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE ESTADÍSTICAS DE LA ONEI.

**TABLA 5. SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PAPAYO EN CUBA (SERIE 2011-2016)**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Superficie cosechada (ha)	5 800	5824	6186	6652	5785	7606
Producción (t)	135 000	178 558	197 842	139 531	202 499	212 579
Rendimiento (t/ha)	23,28	30,66	31,98	20,98	35,00	27,95

FUENTE: ONEI, 2016 (ED. 2017).

En Cuba se planta como principal cultivar ‘Maradol Roja’ por el alto potencial productivo y la calidad de la fruta que perciben los/as productores/as, aunque en algunas regiones se desarrollan los cultivares ‘Gigante Matancera’, ‘Tainung-01’ y algunas selecciones locales obtenidas por los/as productores/as. En estos momentos, los rendimientos promedios son inferiores al potencial productivo de estos cultivares.

**En el territorio existen condiciones edafoclimáticas adecuadas para el cultivo del papayo**

El papayo requiere como rango óptimo de temperatura entre 21 °C y 33 °C, con mínimas medias anuales superiores a los 18 °C. Las precipitaciones recomendadas varían entre 800 mm-2000 mm anuales, bien distribuidos durante todo el año. De no ser así, se requiere de riego suplementario para suplir los déficits de humedad durante todo el ciclo de producción.

En los tres municipios seleccionados las variables climáticas son favorables para el desarrollo del cultivo. La temperatura anual promedio es entre 23 °C-28 °C, humedad relativa de 75 %-80 %. Las precipitaciones ocurren con regularidad todo el año, con promedios

desde 1200 mm a 1400 mm anuales. Se desarrolla una estación seca, que comprende los meses de noviembre hasta abril, y otra lluviosa de mayo a octubre.

El territorio posee importantes recursos de agua que son fundamentales para la economía agropecuaria, tiene mayores volúmenes de precipitación y menor incidencia de sequías, lo que favorece la disponibilidad del líquido vital. En Artemisa, los mantos freáticos son abundantes, las aguas son ricas en carbonato de cal y existen aguas minero-medicinales en Charco Azul, próximo a Cayajabos. En Caimito las principales corrientes fluviales son los ríos Baracoa, Salado y Guajabón, este último como límite occidental del territorio, y en Alquizar se carece prácticamente de avenamiento superficial, lo cual provoca que el drenaje subterráneo sea esencial. Posee recursos de aguas subterráneas, fundamentales para el abasto de la población y para la economía agropecuaria. También, el territorio presenta en su mayor parte suelos ferralíticos rojos que son profundos y han surgido sobre rocas carbonatadas, bajo condiciones de un clima tropical húmedo. Estos son ricos en óxido de hierro y aluminio y son adecuados para el cultivo del papayo.

**En el territorio existe experiencia en el cultivo y cultura de consumo de la papaya**

Por su dinamismo comercial, el papayo es considerado uno de los frutales más importantes desde el punto de vista económico y es un renglón significativo en el desarrollo de la agricultura de la provincia. Esto ha contribuido, en los últimos años, al incremento de su producción. Sin embargo, la oferta de la fruta fresca es insuficiente, lo que indica la necesidad de mejorar las capacidades productivas, el acopio/beneficio y la comercialización.

**Existencia en el territorio de un mercado local y en frontera para la comercialización de papaya en fresco**

Los municipios de la provincia de Artemisa y La Habana, capital del país, cuentan con una demanda de la población por esta fruta que no es satisfecha. Esto crea un mercado local y en frontera importante (turismo de la capital y la Zona Especial de Desarrollo del Mariel).

**La papaya es de motivación para los/as productores/productoras por los ingresos económicos que reporta**

El precio de la papaya que se paga a los/as productores/productoras ha mostrado un incremento en los últimos años. Actualmente oscila entre 1740 CUP y 2600 CUP la tonelada, de acuerdo con el cultivar, la madurez (rayona y verde), el destino, la calidad, el territorio y la disponibilidad de frutas.

Estos ingresos económicos se potencian a partir de que:

- Es una de las frutas de mayor y más precoz potencial productivo en comparación con otros frutales tropicales. Por ejemplo: el mamey requiere de 10 años en su etapa de preproducción, el mango y el aguacatero de 4 años, y el guayabo 1 año.
- Puede plantarse en cualquier época y producir frutas todo el año, siempre que disponga de riego, la tecnología específica y un manejo adecuado de las enfermedades virales y fungosas.
- Aun cuando requiere de atenciones culturales específicas, la masa fresca promedio de la fruta es de 2 kg y 2,5 kg.



Por último, el papayo puede producir una buena cosecha debido a su alto rendimiento por hectárea. Una planta de papayo produce como promedio 80 kg y en una hectárea se pueden obtener 120 toneladas de frutas.

## Determinación del producto final que se quiere fortalecer

Para la selección final, cada producto fue evaluado con un puntaje del 1 al 10, en función de la medida en que satisface los criterios definidos según las exigencias del mercado. Partiendo de ese principio, y como resultado de la participación colectiva con actores municipales de la cadena, se obtuvieron dos propuestas: papaya como fruta fresca para el consumo local y para la exportación. Se determinó, entonces, como producto final priorizado: la papaya como fruta fresca, beneficiada y de calidad.

## Justificantes de la cobertura territorial del estudio

La cobertura territorial del análisis coincide con los municipios de la región occidental del país que son beneficiarios del proyecto AGROFRUTALES en la provincia de Artemisa: Alquizar, Artemisa y Caimito (gráfico 7).

GRÁFICO 7. MAPA GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE ARTEMISA Y LOS MUNICIPIOS DE ESTUDIO



Los tres municipios seleccionados se encuentran cerca de los mercados más importantes del país: La Habana y la Zona Especial de Desarrollo del Mariel. Ello favorece que este rubro adquiera alta relevancia para el desarrollo local de la provincia. Existen en los tres municipios 17 cooperativas insertadas en el Movimiento de Cooperativas de Frutales. Como parte de una estrategia

nacional, la provincia de Artemisa ha sido seleccionada para un pilotaje de un nuevo modelo descentralizado de gestión territorial. De esta manera, el enfoque de cadenas de valor pudiera ser de gran utilidad. Por otra parte, el GAG y el IIFT implementan el Programa Nacional de Frutales, con fuertes alianzas construidas con el gobierno local, el GEAF y el MINAG. Esta circunstancia favorece la aplicación del enfoque de cadenas de valor que pretende el proyecto.

Con la delimitación geográfica del análisis, consensuada entre todos los actores, se encuadra el alcance del diagnóstico en función de los territorios que abarcará y el producto que lo guiará. A continuación, se explican los factores que sustentan la elección de estos municipios:

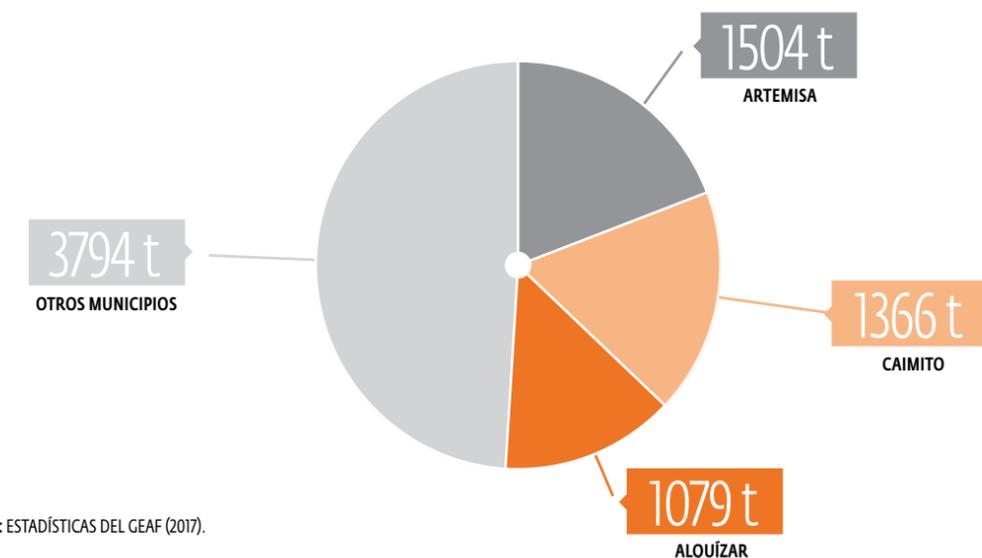
**Caimito:** se beneficia con el Programa Citrícola de Cuba y actualmente se encuentra en un proceso de diversificación productiva con frutas no cítricas. Ha sido un territorio pionero en el establecimiento de fincas integrales de frutales, experiencia que sentó las bases para el actual Movimiento de Cooperativas de Frutales, debido a los aprendizajes acumulados. Hoy en día existen siete cooperativas vinculadas a este movimiento.

**Alquizar:** cuenta con personal calificado y especializado en frutales. Desde los años 60 del siglo pasado protagonizó investigaciones científicas de alto nivel y contó con el Centro Tecnológico para Frutales. En este territorio existen cinco cooperativas vinculadas al Movimiento de Cooperativas de Frutales. Se introdujeron varios cultivares de papayo y se formó un capital humano capacitado para el manejo de este frutal. A esto se suman condiciones edafoclimáticas favorables.

**Artemisa:** cuenta con tres cooperativas vinculadas al Movimiento de Cooperativas de Frutales, en una de ellas, la CCS Antero Regalado, se ubica la primera finca integral de 67 ha fundada en el país, referente importante para los/as productores/productoras vinculados/as a este movimiento.

De modo general, además de las particularidades que sustentan la elección de los tres municipios descritos, es importante considerar el incremento anual de las producciones de papaya en el período 2013 al 2017. Al cierre del 2017 el volumen de producción de Artemisa fue de 1504 t, Caimito, de 1366 t, y Alquizar, de 1079 t, lo que representa en su conjunto el 55 % de la producción total de la provincia, con 7743 t (gráfico 8).

GRÁFICO 8. PRODUCCIÓN TOTAL DE PAPAYA EN LA PROVINCIA ARTEMISA (AÑO 2017)



FUENTE: ESTADÍSTICAS DEL GEAF (2017).



Como características compartidas de estos municipios, que también los hacen pertinentes para el estudio se destacan:

- Presencia de productores y productoras dedicados/as al cultivo de papayo, con un total de 219 trabajadores vinculados a esta actividad (tabla 6), siendo la gran mayoría hombres (el 97,3 %).

**TABLA 6.** TOTAL DE TRABAJADORES/AS VINCULADOS/AS A LA PRODUCCIÓN DE PAPAYA EN LOS TRES MUNICIPIOS

	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO	TOTAL
Cantidad total	37	42	140	219
De ellos: Mujeres	2	4	0	6
Menores de 35 años	3	3	0	6

- Presencia de cooperativas vinculadas al Movimiento de Cooperativas de Frutales, programa de prioridad nacional.

En los municipios, del total de cooperativas que forman parte del Movimiento de Cooperativas de Frutales, 15 se dedican a la producción de papaya (tabla 7).

**TABLA 7.** ENTIDADES PRODUCTORAS DE PAPAYA QUE FORMAN PARTE DEL MOVIMIENTO DE COOPERATIVAS DE FRUTALES EN LOS TERRITORIOS SELECCIONADOS

ENTIDADES	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO	TOTAL
UBPC	0	0	3	3
CPA	0	1	0	1
CCS	3	4	4	11
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

## Alcance de la cadena definida

Luego de la determinación del alcance de la cadena de la fruta fresca de papaya se decide enmarcar su estudio en los municipios de Artemisa, Alquizar y Caimito. Es una cadena de valor conformada por cinco eslabones que se inicia con la semilla botánica y termina con la comercialización de la fruta fresca de papaya a los diversos destinos (gráfico 9).

**GRÁFICO 9.** MAPA DE LOS ESLABONES DE LA CADENA DE LA FRUTA FRESCA DE PAPAYA



### Eslabón semilla

Procesos y actores que se encargan de la producción de semillas botánicas de papayo.



### Eslabón propagación

Procesos y actores que realizan las acciones correspondientes para la producción de posturas de papayo.



### Eslabón producción

Procesos y actores relacionados con el manejo fitotécnico del cultivo de papayo, desde la plantación hasta la cosecha.



### Eslabón acopio/beneficio

Procesos y actores que se requieren para la concentración temporal y transportación de frutas para su posterior selección, lavado, desinfección, empaque, conservación con destino a los diferentes mercados.



### Eslabón comercialización

Procesos y actores que se encargan de vender la papaya como fruta fresca a los diferentes mercados.



# IV

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO DONDE SE INSERTA LA CADENA



## Antecedentes del cultivo del papayo en los territorios: principales aprendizajes para la cadena

Para comprender la situación de una cadena no solo se tienen en cuenta las condiciones actuales, es preciso considerar también el conjunto de hechos, eventos y cambios que ocurrieron en el pasado y han influido en su desarrollo. Para la reconstrucción de estos antecedentes deben tomarse en consideración aquellos sucesos históricos que han dado forma a la actividad y aportan lecciones, gracias a los impactos positivos o negativos que generaron. Esta sistematización contribuye a incrementar la capacidad de previsión de los actores relacionados con la actividad, para decidir aquello que favorece el desarrollo futuro, o evitar lo que pueda obstaculizarlo.

Este paso se ha realizado mediante la consulta de bibliografía y entrevistas a expertos/as, lo que ha develado una historia muy interesante, a partir de la cual se identificaron aprendizajes importantes a tener en cuenta, tanto a la hora de determinar y priorizar problemáticas, como en la conformación de posibles soluciones.

Los territorios de la provincia de Artemisa se han dedicado más a la producción de cultivos varios como granos, hortalizas y viandas. Con la transformación productiva ocurrida desde la segunda mitad del siglo XX, se impuso la necesidad de desarrollar los frutales, en especial el papayo, como cultivo intensivo, con la aplicación de tecnología más novedosa para satisfacer las demandas territoriales, con mayor rentabilidad y competitividad, y así dinamizar la economía de los actores de la cadena. Tales objetivos aún no se han logrado plenamente.

Recuperar la memoria viva de aquellos que han liderado en el país los distintos momentos del desarrollo de los frutales es, de por sí, un resultado relevante desde el punto de vista social y cultural.

### **ETAPA 1** **INTRODUCCIÓN DEL PAPAYO**

En Cuba no parece que fuera conocido el papayo antes del descubrimiento y colonización, pues los frutales comenzaron a introducirse especialmente en la zona oriental. En una lista de “frutas cubanas” de Hidalgo de Alves, acompañante de Fernando de Soto en su expedición en el año 1540, no se mencionó entre ellas a la papaya, sobre lo cual dice Colón: “Sin poder precisar la fecha, diremos que la papaya fue traída de las Antillas del continente americano, como el aguacate, la yuca dulce, entre otros”.

### **ETAPA 2** **LOS FRUTALES CON LA OCUPACIÓN NORTEAMERICANA** **EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX**

La intervención norteamericana en Cuba constituyó un punto de inflexión en el desarrollo de los frutales y el posterior control económico en la isla iniciado con el siglo XX. Era la época



de los grandes latifundios cañeros que trajeron consigo la monoproducción, pero la intervención norteamericana también facilitó la llegada de inmigrantes norteamericanos, europeos y franceses que se encargaron de desarrollar nuevos cultivos e introducir tecnologías superiores, con el objetivo principal de exportar hacia Estados Unidos. Según entrevistas realizadas a productores/as y/o consumidores/as experimentados/as en el cultivo de papayo, en los inicios del siglo XX el cultivo tenía presencia en plazas y mercados; y los productores (la mayoría hombres) utilizaban sus propias semillas, con una mezcla de cultivares. La cercanía de la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas con la asesoría de los Estados Unidos y técnicos cubanos permitió que cultivares del grupo ‘Solo’ traídos de este país fueran sembrados en La Habana, sin lograr la estabilidad varietal necesaria, debido a la mala selección de semillas por parte de los productores, la mayoría hombres. Los grandes campos de papayo no existían, solamente se plantaban para autoconsumo y satisfacer el mercado local.

Antes de 1959 no existían en Cuba plantaciones comerciales de papayo. Los frutales, excepto el aguacatero y la piña, por lo general se encontraban en conucos pertenecientes a fincas de propiedad privada, patios de casas, bateyes de los ingenios o centrales azucareros, además de crecer de forma silvestre en los campos. Por tanto, a pesar de que existía un hábito de consumo de frutas, no había una organización de su producción, transformación y comercialización.

En Artemisa, antigua provincia de Pinar del Río, no existía tradición de cultivo de este frutal, a pesar de contar con suelos aptos. La mayor parte estaba destinada a la producción de viandas, café, caña y frutales como piña y aguacatero, así como otras actividades agropecuarias.

### ETAPA 3 LOS FRUTALES EN LA REVOLUCIÓN CUBANA. SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

La Primera y la Segunda Ley de Reforma Agraria, llevadas a cabo en los primeros años de la Revolución, constituyen un punto importante para la historia de todas las producciones agropecuarias en Cuba. Se entregó la tierra al que la trabajaba, se eliminó el latifundio y pasó a manos del Estado el 70 % de las tierras del país. El surgimiento de este amplio sector estatal creó condiciones para una reorganización de la agricultura de forma planificada. Desde un inicio se trazó como estrategia la diversificación, con el objetivo de reducir la dependencia de un solo producto (azúcar), sustituir importaciones de alimentos y diversificar las exportaciones. En este sentido, en el año 1963, varios/as investigadores e investigadoras cubanos/as concurren a la Primera Reunión Nacional de Investigaciones Agrícolas, para concertar acciones encaminadas a desarrollar la fruticultura en Cuba. Asimismo, reconocieron la necesidad apremiante de recuperar el germoplasma existente y los beneficios de introducir frutales exóticos. Ese mismo año se celebró en Kingston, Jamaica, la Primera Reunión Técnica de la FAO sobre la propagación de frutales tropicales de América Latina y la Región del Caribe. La propuesta cubana, en cuanto al alcance y proyecciones en la propagación de esos frutales, estuvo dirigida al establecimiento en el territorio de una o varias colecciones de frutales tropicales.

Alquízar fue uno de los municipios seleccionados para este estudio, protagonizando este impulso que daba la joven revolución a los frutales. En el año 1965 se funda el Banco de Germoplasma de Frutales Tropicales y Subtropicales (actual Unidad Científico Tecnológica de Base), perteneciente al Instituto de Cítricos y otros Frutales (actual Instituto de Investigaciones de Fruticultura

Tropical). Los materiales frutales presentes en este banco se obtuvieron a partir de cultivares que se encontraban en la Estación Experimental Agronómica de Santiago de Las Vegas, aunque el papayo no era muy representativo dentro de las colecciones de la estación. Además, se incluyeron materiales prospectados en todo el país.

Otro aspecto favorable de esta etapa fue la diversificación de la tenencia de la tierra, en manos del Estado y de pequeños productores (donde también la mayoría son hombres), los cuales comenzaron a asociarse, dando lugar al cooperativismo, representado por: Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS); Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA); asociaciones campesinas no gubernamentales, como la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), y las Brigadas de Ayuda Mutua, entre otras.

Con el establecimiento en 1967 del Programa Nacional de Desarrollo de los Cítricos el desarrollo de los frutales vivió un momento trascendental. Este se proponía incrementar las exportaciones a Europa, en especial hacia la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y otros países socialistas, asimismo, aumentar el consumo de la población sobre la base de grandes empresas citrícolas. En su desarrollo jugaron un papel importante el Instituto de Cítricos y otros Frutales (actualmente Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical) y su red de estaciones y grupos de difusión tecnológica, así como la creación de las Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETPP) y los Laboratorios Provinciales de Suelo.

La estatalización de la tierra conllevó al desarrollo de un modelo centralizado de planificación, la tecnocratización y el surgimiento de las granjas estatales, cuyas grandes extensiones de tierra dificultaban su manejo y control. Este modelo centralizado estableció prioridades para ciertos cultivos, lo que afectó negativamente la producción de frutales en determinados territorios. Un ejemplo de esto ocurrió en la provincia de Artemisa, donde en la década de los 70 y 80 hubo una reducción de las áreas destinadas a frutales y de las arboledas plantadas el siglo pasado, con vistas a su aprovechamiento en la producción de viandas y otros renglones agropecuarios. De igual forma, la introducción de tecnologías de riego importadas desde la URSS tampoco favoreció el desarrollo de los frutales, al no cumplir con los parámetros requeridos para su uso en estos cultivos.

La entrada de Cuba al Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME) en este período fue beneficiosa. Por una parte, garantizó un mercado seguro, una nueva infraestructura, así como la entrada de insumos y financiamiento. Por otro lado, condujo a la especialización de las producciones en función de los convenios establecidos. Sin embargo, este intercambio favoreció los frutales cítricos en detrimento de los no cítricos, y en ese sentido el papayo quedó relegado. En tal contexto los municipios seleccionados para este estudio labraron caminos diversos. Artemisa y Alquízar priorizaron la producción de viandas, mientras Caimito se integró al desarrollo de los cítricos.

Desde 1975 el mejorador Adolfo Rodríguez introdujo en todo el país el cultivar ‘Maradol Roja’, como parte del trabajo realizado de conjunto entre el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT) y el Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) para la obtención de selecciones mejoradas de papayo. Hay referencias de los propios pobladores que desde 1978 en Caimito existían plantaciones de hasta una hectárea de papayo, donde predominaban las llamadas criollas y algunos campesinos plantaban ‘Maradol Roja’. Este último cultivar es de preferencia en la provincia de Artemisa (Fuentes, 2012).

Durante la década de los 80 e inicios de la década de los 90 hay una inestabilidad fuerte de la fuerza laboral debido a la migración de la población rural a los asentamientos urbanos y a la



pérdida de la vocación agraria. Esto evidentemente influyó de forma negativa en el desarrollo de la agricultura. Al cierre de esa década solo el 18 % de la tierra agrícola del país estaba atendida por el campesinado cubano, pasando la población cubana rural de un 56 % en 1958 a menos del 25 % (Nova, 2009). Esta situación, indudablemente, puso en una vulnerabilidad al sector agropecuario, aspecto que se reflejó en la crisis vivida al desaparecer los países del campo socialista en los años 90.

#### ETAPA 4 LOS FRUTALES DESPUÉS DE LA CAÍDA DEL CAMPO SOCIALISTA

Con la desaparición de los países del campo socialista en 1993, sin el apoyo de la URSS y con el recrudecimiento del bloqueo de Estados Unidos, acontecen un grupo de eventos que impactan en la producción de frutales. Progresivamente se comenzó a deteriorar la infraestructura y a disminuir la entrada de insumos agrícolas, capital, mercado seguro, entre otros aspectos, que conllevaron a un estancamiento en el proceso productivo, la transformación y comercialización de los frutales en general, con el surgimiento del llamado Período Especial.

Pero no todos fueron impactos negativos, para mantener la producción citrícola se favoreció la creación de empresas mixtas y la utilización de recursos de la colaboración internacional para la búsqueda de financiamiento y nuevos mercados. En este sentido, a inicios de la década de los 90 se estableció un contrato de asociación entre Israel y la Empresa Citrícola Victoria de Girón de Jagüey Grande, Matanzas, con vistas a la comercialización de la fruta fresca hacia el mercado mundial. Se recibieron asesorías técnicas, se importaron insumos y maquinarias que contribuyeron a convertir a esta empresa en un polo productivo citrícola de referencia para otras empresas del país. Este contrato estuvo vigente hasta el año 2012, y dejó como resultado capacidades instaladas, tanto de recursos humanos como de infraestructura.

Otra asociación exitosa en el período analizado, como resultado de la inversión extranjera, fue el acondicionamiento de infraestructuras existentes en el municipio de Pinar del Río para establecer una industria que permitiera aprovechar las producciones citrícolas de la región occidental. Esto fue posible a partir de la creación de una empresa mixta entre la entidad italiana PARMALAT y la Corporación Nacional de Cítricos del MINAG (en la actualidad GAG), con fondos de ambos países.

En el año 1994, con las reformas a nivel nacional, las granjas estatales que habían demostrado ser inmanejables en cuanto a extensión de tierra, alto consumo de insumos y de tecnologías, dan lugar al surgimiento de la Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC). De esta forma, el Estado deja de ser el principal teniente de la tierra. Este proceso organizativo condujo a la reducción de los/as trabajadores/as vinculados a las granjas estatales, con la consecuente pérdida de capacidades técnicas con conocimiento sobre el manejo tecnológico de los frutales.

Se comienza a promover una agricultura menos intensiva y menos consumidora de insumos, en busca de modelos económicamente sostenibles en el nuevo entorno de déficit financiero. Esta carencia de recursos, que aún es parte de la dinámica de la economía cubana, conllevó al desarrollo de nuevas técnicas de cultivo, como la agroecología, la agricultura orgánica y el uso de las fuentes renovables de energía, aspectos que contribuyen también al inicio de la construcción de un modelo más sostenible ambientalmente.

Otro momento crucial fue la reducción de las áreas destinadas a cítricos, a partir de la caída del mercado socialista de fruta fresca, que conllevó a una valoración de la tecnología del cultivo para mantener la producción y a la reorientación hacia la industria de frutales no cítricos. Para aprovechar la disponibilidad de áreas y los recursos, como maquinaria y riego, se desarrolló la siembra de frutales en estas empresas. La etapa tuvo como vulnerabilidades no contar con un sistema de producción de material de propagación certificado de frutales no cítricos; la obsolescencia del equipamiento; la ineficiente capacidad tecnológica en función del incremento de la demanda y el poco conocimiento, por parte de los/las nuevos/as productores/as, de las normativas vigentes para la producción de frutales. En la actualidad se trabaja en minimizar el impacto de estos aspectos en los planes de desarrollo de los frutales.

A finales de la década de los 90 surgen varios movimientos populares que promueven el desarrollo de frutales, como es el cultivo de papayo. Algunos de estos son:

- **Fincas integrales de frutales:** liderado por el IIFT, tuvo como base el concepto de finca de frutales. Se introdujo el asocio de frutales de período reproductivo corto (papayo), medio (guayabo) y largo (mango). Este movimiento constituye una estrategia para mejorar el aprovechamiento del área, la retribución económica y la estabilidad de la fuerza laboral. Caimito es uno de los municipios pioneros que ha desarrollado esta experiencia (MINAG, 1997).
- **Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar:** liderado por el INIFAT, fomentó la capacidad productiva de zonas urbanas y periurbanas para incrementar la disponibilidad de alimentos en las ciudades. Los patios con frutales son integrados a este movimiento. Los tres municipios donde se diagnostica esta cadena participan en este programa (MINAG, 2008).

Estas alternativas sentaron las bases para la creación en el 2010 del **Movimiento de Cooperativas de Frutales**, liderado por el IIFT y que se mantiene en la actualidad. Este fomentó el desarrollo de la producción de frutales en el sector cooperativo. Comenzó con 100 cooperativas y en la actualidad sobrepasan las 350 (Castro, 2010). Los tres municipios seleccionados cuentan con cooperativas insertadas a este movimiento (tabla 7).

En el año 2007 se establece la colección de papayo en la Estación Experimental de Jagüey Grande, hoy Unidad Científica Tecnológica de Base (UCTB), ubicada en la provincia de Matanzas, perteneciente al IIFT. Esta estación fue creada a partir de la prospección local de genotipos, la introducción de material proveniente de otros países y la selección de individuos originados a partir de polinización libre y controlada por el hombre. Desde este año y hasta el 2013, investigadores e investigadoras del IIFT (Maruchi Alonso, Joel Tornet, etc.) trabajaron en la caracterización de los cultivares presentes en la colección, realizaron estudios de conservación de germoplasma y germinación de semillas del cultivo, e insistieron en el programa de mejoramiento genético y validación de genotipos promisorios en diversos ambientes.

Como resultado de dichas investigaciones, en el año 2011 se registró el cultivar ‘Gigante Matancera’. Paulatinamente se generalizó este cultivar entre 2012-2016, y se comenzó a trabajar en la caracterización del cultivar de papayo ‘Gigante Matancera de tallo morado’.

El INIVIT es otro instituto involucrado en la mejora genética, fundamentalmente con el cultivar ‘Maradol Roja’ y en la obtención de nuevos cultivares. Ha utilizado desde métodos tradicionales y por cultivo de tejidos (mutación), hasta la propagación in vitro. Estas iniciativas muestran la necesidad de continuar apoyando tanto a los frutales cítricos como a los no cítricos.



La segunda década del siglo XXI se presenta con un marco general que favorece a los frutales. En el año 2011, Cuba presentó los Lineamientos para la Política Económica y Social del Partido, que fueron actualizados en el año 2016. A partir de los cuales se elaboró el Plan de Desarrollo Estratégico hasta el 2030 y la Conceptualización del Modelo Económico Cubano (PCC, 2011 y 2017). Estos documentos reflejan, como aspectos estratégicos, la recuperación de la citricultura, además del incremento y la diversificación de los frutales no cítricos.

La nueva concepción de desarrollo del país también reconoce el papel del mercado como regulador del desarrollo productivo, lo cual constituye un elemento dinamizador para los frutales. La cultura cubana de consumo de frutales y el creciente sector turístico internacional en Cuba ofrecen oportunidades de mercado que pueden aprovecharse; sin minimizar la importancia de la calidad y competitividad de lo que se oferta.

Estas proyecciones actuales deben considerar que, aunque exista un marco estratégico-político que favorece a los frutales, los impactos del cambio climático en Cuba imponen afectaciones y restricciones cada vez más evidentes. La ocurrencia de eventos extremos de sequía, huracanes, incremento de las temperaturas, reemergencia de plagas, entre otros aspectos, son cada vez más recurrentes en la historia reciente de los frutales en el país. Para lograr mayor adaptación y resiliencia a tales eventos se requieren modificaciones en las tecnologías, búsqueda de cultivares tolerantes a estrés biótico (plagas y enfermedades) y abiótico (salinidad, sequía), duplicación de colecciones de germoplasma, entre otras medidas. Un ejemplo muy evidente en los territorios donde se realiza este estudio fueron las afectaciones producidas por el huracán Charlie en el 2004 en Alquizar, el cual demostró la necesidad de identificar las vulnerabilidades, elaborar planes de contingencia para desastres naturales y fomentar la cultura del seguro de las producciones.

## PRINCIPALES LECCIONES APRENDIDAS DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La reconstrucción y análisis histórico realizado permite extraer para la cadena de papaya los siguientes aprendizajes:

- La inserción en bloques económicos globales, como lo fue el CAME, facilitó el acceso al mercado mundial, pero limitó el desarrollo de capacidades nacionales y laceró la autonomía. Para los frutales resulta conveniente poder contar con producciones dirigidas a mercados nacionales y diversificar los destinos mundiales.
- Los frutales en Cuba han mostrado capacidad de respuesta ante situaciones económicas extremas (inicios de la revolución y crisis de los 90 del siglo XX). Esto indica la pertinencia de contar con una estrategia para su desarrollo a largo plazo, que permita mantenerlos como uno de los renglones claves de la economía cubana.
- Cuba tiene un genofondo para el papayo que debe ser conservado, propagado, diversificado y mejorado con vistas al desarrollo soberano, sostenible y estratégico de la cadena.
- El sentido de pertenencia del campesinado y las entidades estatales con la tierra y sus producciones resulta de gran valor para lograr producciones rentables, de mayor calidad y amplia diversidad. En el contexto cubano, el sector cooperativo, en coordinación con el apoyo del sector estatal, ha mostrado ser un resorte dinamizador para la producción de frutales no cítricos, entre ellos, la papaya.

- El manejo de fincas integrales, que asocia el cultivo del papayo con otros frutales de ciclos reproductivos diversos con destino al mercado nacional, incrementa el aprovechamiento del área, estabiliza los ingresos económicos a los/as productores/as y favorece la resiliencia a efectos del cambio climático.
- El desarrollo de la cadena de la papaya necesita de instituciones que realicen investigaciones adaptadas a los contextos y favorezcan la aplicación de buenas prácticas agrícolas, de higiene y manufactura.
- La orientación a la demanda es crucial para garantizar una cadena de papaya más sustentable y lograr mayor satisfacción de la demanda de los/as consumidores/as. Si no se conoce acertadamente esa demanda se pueden tomar decisiones incorrectas sobre el desarrollo a largo plazo.
- La carencia de fuerza de trabajo especializada a lo largo de la cadena, unido al poco aprovechamiento de las mujeres en la población económicamente inactiva, es un factor limitante. El envejecimiento poblacional, la migración a las ciudades y la baja natalidad, son aspectos de la dinámica poblacional que deben tenerse en cuenta para proyectar el desarrollo de la cadena.

## Aspectos del entorno que inciden en la cadena de la papaya

Los elementos del contexto donde se inserta la cadena y que inciden en su desarrollo constituyen el entorno, y pueden ser diversos: políticos, económicos, sociales, ambientales, culturales, etc.; y su marco de actuación puede ser local, regional, nacional o global. En este estudio se analizaron de forma participativa los siguientes componentes:

- Marco regulatorio-normativo
- Estado de las infraestructuras públicas y los recursos energéticos
- Condiciones climáticas y recursos naturales
- Aspectos socioculturales de interés

Las características de cada uno de estos aspectos y el análisis de su incidencia para la cadena de la papaya se muestran en el próximo acápite:

## MARCO REGULATORIO-NORMATIVO

Dado el rol del Estado como ente rector del desarrollo económico, político y social del país, la sociedad cubana cuenta con un marco de políticas y regulaciones fuerte y estructurado. Esta circunstancia condiciona las pautas y alternativas, tanto para el desarrollo de la cadena de la papaya como para su marco de actuación en los territorios. Los principales elementos de este entorno pueden ser normativas de distintos niveles: general, específico para el sector agropecuario y para los frutales. De modo general abarcan aspectos técnicos, medioambientales, organizativos, sociales, financieros y otros vinculados a la comercialización y a la salvaguarda en situaciones



de emergencia. En el anexo 5 se exponen las normativas más significativas y la valoración de su incidencia para la cadena.

Un conjunto de estas regulaciones abarca el uso y tenencia de la tierra y de los bienes agropecuarios, así como la asistencia técnica, planificación y control de los servicios de mecanización agrícola. La autorización de la entrega de tierras estatales ociosas, en concepto de usufructo gratuito por un tiempo de diez años, favorece el incremento de personas incorporadas a la siembra y el aumento de las producciones de frutales. Sin embargo, este personal, por lo general, no procede del sector agropecuario y por tanto no poseen conocimiento de las buenas prácticas agrícolas ni capacidades tecnológicas, lo cual atenta contra los altos rendimientos productivos.

Desde el punto de vista técnico, en el sector agrícola, está reglamentada la protección fitosanitaria con productos y normas de aplicación para las principales plagas y enfermedades. Asimismo está estipulado el reordenamiento de los programas de fitomejoramiento genético, de modo que permita la obtención de material de propagación mejor adaptado a las condiciones edafoclimáticas, con incidencia propicia para la óptima calidad de las frutas.

Aunque esté en proceso de actualización, la producción de frutales cuenta con la Estrategia para el Desarrollo de los Frutales, que se estableció en el 2015 y refleja un interés por delimitar las principales líneas para el manejo sostenible y eficiente de estos cultivos. Es destacable la creación de un Grupo Técnico Asesor de Frutales con el mandato de brindar asesoría, capacitación y extender la introducción de resultados de investigación en beneficio de productores, productoras y especialistas. Específicamente, para la papaya contiene disposiciones sobre cultivares, atenciones en el vivero, manejo de la plantación, protección fitosanitaria, cosecha, beneficio y conservación. El cumplimiento de estas tiene incidencia directa en la mejora de los rendimientos.

La norma cubana NC-444 contiene las especificaciones sobre la calidad de las frutas de papaya con destino al mercado en fresco. En ella se muestran los requisitos mínimos para cada categoría y los indicadores de madurez, como el color externo y los sólidos solubles totales, importantes para mantener la vida de anaquel de las frutas.

A nivel nacional existe una Ley de Medio Ambiente (Ley No. 81:1997) que protege el uso y explotación de los suelos, el agua, la atmósfera, la flora y la fauna; además, promueve la utilización de buenas prácticas en el manejo y tratamiento de los desechos para evitar la contaminación ambiental. Para los recursos agua y suelo, la ley se complementa con decretos. En el primer caso están relacionados con la infraestructura hidráulica, el riego y el drenaje agrícola; y en el segundo, con la conservación, fertilidad y mejoramiento de los suelos. Estas orientaciones permiten desempeñar las actividades de la cadena de forma compatible con las condiciones naturales de cada localidad.

El país tiene estipulado la mediación de contratos que fijen las obligaciones en el cumplimiento de tiempo, cantidades, variedad y calidad, entre otros; como base imprescindible en las relaciones comerciales. También establece que toda la producción agropecuaria incluida en la planificación sea contratada, lo cual suele ser contraproducente cuando se obtienen volúmenes por encima de la proyección inicial, pues entonces estos no cuentan con la garantía de ser comprados por el Estado, lo que puede conllevar a un porcentaje de pérdidas.

Los precios de compraventa de los insumos y el precio de los productos agropecuarios son establecidos de acuerdo a las políticas del sector. A la par que los insumos se han encarecido en un 10 %, las regulaciones existentes incrementan los precios de la papaya en temporada y fuera de esta, lo cual motiva la obtención de producciones todo el año, por el beneficio que representa a los/as productores/as incrementar sus ganancias. No obstante, todavía perciben que estos

precios aún no son lo suficientemente estimulantes en comparación con el precio de venta de las frutas al cliente final.

Los Lineamientos de la Política Económica y Social, como parte del proceso de actualización del modelo económico y social cubano, proponen la reanimación y el incremento de la producción de frutas, así como el aseguramiento de su comercialización eficiente en los mercados del territorio nacional e internacional. Además, indican la necesidad de incrementar la competitividad de Cuba en los mercados turísticos con la elevación de la calidad de los servicios, en una adecuada relación oferta-calidad-precio. En este sentido, está autorizada la venta directa de productos agrícolas sin procesar industrialmente entre las unidades productoras y las instalaciones hoteleras y extrahoteleras de todo el sistema del turismo. Esto constituye un estímulo al incremento en las producciones, la calidad y el valor agregado a partir del crecimiento de la actividad turística, a la vez que permite acceder al mercado directo que posee una elevada demanda insatisfecha.

Desde el punto de vista del financiamiento, existen políticas orientadas al sector agropecuario estatal y no estatal que permiten solicitar créditos para la compra y reparación de equipos y medios de trabajo, para financiar la producción, y para el fomento, renovación o rehabilitación de plantaciones. Esta posibilidad beneficia directamente a los/as pequeños/as agricultores/as que acrediten legalmente la tenencia de la tierra, pero aún es insuficiente el uso de esta modalidad debido al desconocimiento y la complejidad del proceso de aprobación.

El acceso a capital extranjero está regulado legalmente en la Ley de Inversión Extranjera (Ley No. 77:1995), que contribuye al desarrollo económico del país sobre la base del respeto a la soberanía y la independencia nacional y el beneficio mutuo. Por esta vía, el país puede obtener tecnologías agrícolas, como sistemas de riego y mecanización, así como para el procesamiento industrial, además de brindar la posibilidad de acceder a nuevos mercados. No obstante, todavía es limitada la atracción de capital externo. La presentación y aprobación de proyectos de este tipo adolecen de consideraciones en términos de derecho mercantil, estudios de factibilidad, elaboración de fichas de costo, entre otros, que dilatan el proceso.

Para garantizar la protección de la economía del país, y dentro de ella el sector agrícola como uno de los de mayor prioridad, existen medidas de la Defensa Civil en condiciones de emergencia y políticas de seguro para las producciones. En la actualidad todavía son pocas las solicitudes de este servicio, lo que puede impactar de forma negativa en la sostenibilidad de la cadena. Desde el punto de vista organizativo, se implementan políticas para el perfeccionamiento funcional y estructural del sistema de la agricultura, que favorecen a las empresas especializadas en cítricos y frutales.

Resulta relevante la existencia de la Norma Ramal 30014 Género: Términos y Definiciones (MINAG, 2014) y de una política del Ministerio de la Agricultura que posiciona la equidad entre mujeres y hombres: la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015-2020 (MINAG, 2015). Dicha política contiene ocho líneas estratégicas dirigidas a generar una cultura de gestión por la igualdad en el sector agropecuario cubano y resulta clave asegurar su operatividad cotidiana en todas las entidades del sistema.

La Estrategia de Género se plantea promover y garantizar el acceso de hombres y mujeres a las tecnologías, la formación y los beneficios de la producción en igualdad de condiciones. Reconoce y potencia a las mujeres y su importante papel en todos los espacios del sector, en particular, destaca a las fincas y a las cooperativas, a las empresas, y a la gestión económica que muchas mujeres protagonizan en el seguimiento a los ingresos, gastos y otros indicadores de productividad. También refuerza la formación de esas mujeres, apoyando sus estudios y preparación; promueve



el trabajo con las que ocupan puestos de dirección o se identifiquen con potencialidades para ello, y prioriza el mejoramiento de las condiciones de trabajo de todas las compañeras, creando mejores espacios laborales para las que hoy integran el sector agropecuario, tabacalero y forestal. A la vez, la Estrategia reconoce y potencia la existencia de hombres líderes protagonistas de la igualdad y de masculinidades no excluyentes que promueven la no discriminación por sexo y género y la justicia de todas y todos; y junto a ello estimula cambios de gestión y procesos innovadores que contribuyen a la igualdad de género. Sin embargo, se ha constatado que no es de amplio conocimiento, por lo que todavía requiere de mayor divulgación para que se convierta en instrumento de mayor validez práctica.

Del análisis del marco regulatorio donde se inserta la cadena se puede resumir que es necesario continuar trabajando en la adecuación de los instrumentos jurídicos por los que se rigen las políticas. Estos, en muchas ocasiones, no reflejan el alcance y contenido de la cadena, lo que conlleva a aplicaciones e interpretaciones erróneas que pueden afectar negativamente su desarrollo y sostenibilidad. Tampoco permiten una suficiente articulación entre los diferentes niveles y no se contempla el enfoque de cadena, lo que dificulta las relaciones entre actores, eslabones y procesos.

Es válido destacar también la poca flexibilidad en la inserción de las acciones derivadas de la colaboración internacional en el plan de la economía. A esto se suma la complejidad para la aprobación de proyectos internacionales y la poca diversidad de los sectores priorizados por la ley de inversiones. Esto obstaculiza el acceso a créditos y financiamiento alternativo que favorezca el desarrollo de la cadena.

La política de Ciencia, Tecnología y Medioambiente es otro de los aspectos regulatorios susceptibles de perfeccionar. Esta debe estar en correspondencia con el contexto actual y promover el desarrollo de investigaciones que contribuyan a solucionar cuellos de botella o puntos críticos que se generen en el funcionamiento y gestión de la cadena.

Aparte de esto, la falta de conocimiento y de implementación, a nivel local, de las políticas en temas de género existentes en el sector, unido a la permanencia de factores socioculturales y prácticas sexistas, no promueven o desfavorecen el reconocimiento del papel de las mujeres y su inclusión en los diferentes procesos y eslabones de la cadena. Esto puede derivar en que permanezcan inequidades de género entre actores vinculados a la sostenibilidad agroalimentaria, a la vez que limita el desarrollo de la cadena de la papaya, fundamentalmente en lo que se refiere a justicia social e indicadores económicos.

Como factor positivo y de gran importancia se presenta la implementación de estrategias de desarrollo local, capaces de promover la innovación y la autonomía en los territorios; así como, favorecer la contextualización de la cadena a las condiciones particulares de cada región y potenciar su mejor desempeño.

## INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

### Vialidad

Los municipios de la provincia Artemisa en estudio tienen comunicación con la red de carreteras nacionales, que conectan los diferentes territorios del país y carreteras secundarias hacia los municipios vecinos. En sentido general, los estados técnicos de estos viales se encuentran regulares, lo cual puede constituir una limitante para el desarrollo de la cadena de papaya. Alquizar, a di-

ferencia de los demás territorios en los que las vías terrestres y los trenes son usados como medio de transporte de pasajeros y carga, no es una ruta muy transitada.

Todos los municipios cuentan con estación de ferrocarril, pero no con puerto ni aeropuerto, aunque sí tienen en la provincia a la cual pertenecen o en La Habana. Ello los acerca a dos infraestructuras necesarias para el desarrollo de la cadena.

Un elemento favorable es que Caimito, Alquizar y Artemisa están próximos a la Zona Especial de Desarrollo del Mariel, uno de los puertos más importantes de la nación de acuerdo con el trasiego de cargas de importación, exportación y cabotaje. Esto representa una fortaleza para la cadena de la papaya.

### Transporte

El territorio cuenta con una base provincial de transporte, la UEB de Güira de Melena perteneciente a la Empresa de Aseguramiento y Servicio de la Agricultura. Dicha base posee 10 km con remolque con una capacidad promedio de 22 toneladas, como apoyo al desarrollo y la gestión de la cadena de papaya. La limitante está dada por su cantidad y disponibilidad, ya que no es suficiente el número de vehículos con el que cuentan para brindar este servicio, además del mal estado técnico que presentan. Por otra parte, esta base de transporte trabaja por prioridades de cultivos y el papayo no es de los más priorizados, lo que afecta la disponibilidad de estos medios en los puntos críticos de la campaña. A esto se suma que muchos de estos medios no son los adecuados para la transportación de frutas delicadas como la papaya, lo que afecta negativamente la calidad con la que llega a los diferentes destinos y, por consiguiente, a la población como cliente final.

### Comunicaciones

Todos los territorios cuentan con infraestructura para la telefonía fija, móvil e internet, pero el nivel de acceso aún no es generalizado en todas las áreas. De igual forma, su estado técnico no es el mejor y la tecnología es obsoleta, la cobertura en muchas zonas es de regular a mala y la velocidad de internet es lenta. Todo ello limita la comunicación y el flujo de información.

Un aspecto positivo es la existencia de medios de comunicación masiva locales en todos los territorios, fundamentalmente en el municipio Artemisa, en el cual se hace promoción sobre los frutales, entre ellos el papayo, aunque es insuficiente el uso y aprovechamiento de estos medios. Estos medios locales incluyen: periódico (*El Artemiseño*), canal de televisión (telecentro provincial Artemisa TV) y estación de radio (Radio Artemisa).

### Energía

Todos los territorios disponen de electricidad, combustibles fósiles y fuentes renovables de energía (FRE) y emplean estas tres fuentes en la gestión de la cadena de papaya. Los municipios en estudio tienen como fuente FRE de mayor uso el biogás que se produce en los biodigestores para usos domésticos, la energía solar y la eólica.

Por otro lado, aunque hay cultura y empleo de las FRE, su acceso no es generalizado. Es necesario continuar diversificando estas fuentes, como alternativa al consumo de electricidad y diésel en la cadena de papaya. Esta es una opción más amigable con el ambiente, que contribuye a reducir la contaminación.

En el caso de los combustibles fósiles, su uso es limitado debido al precio actual, la cuota de asignación mensual, insuficientes puntos de carga y la disponibilidad real de combustible. La



cobertura de la red eléctrica en los territorios en estudio tiene buen alcance, pero la capacidad instalada no cubre las necesidades pertinentes para incrementar las áreas con riego. Esto tiene una influencia negativa en la obtención de los rendimientos esperados.

Otro aspecto negativo es la vulnerabilidad de las redes eléctricas ante eventos meteorológicos en los territorios que forman parte del estudio. De ahí que se deba seguir fomentado el uso, acceso y diversificación de las FRE como alternativa en estos momentos críticos.

## CONDICIONES CLIMÁTICAS Y SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

### Condiciones climáticas

El cultivo del papayo se desarrolla en climas tropicales y subtropicales, pero las variables: temperatura, humedad, precipitaciones y humedad relativa, resultan determinantes para el desarrollo de plantaciones comerciales.

Las variables climáticas relacionadas con la producción, como la temperatura y el régimen de lluvias, se consideran las más críticas para el crecimiento de las plantas. La radiación solar y la humedad relativa también interfieren con los mecanismos fisiológicos de la planta pero no son limitantes, debido a que se pueden manipular por densidades de siembra. En la actualidad, la vulnerabilidad de los cultivos a las variaciones en las condiciones ambientales puede ser vista como una barrera para mejorar el rendimiento potencial, por lo que las relaciones fisiológicas de la interacción de los genotipos con el ambiente merecen ser investigadas, debido al poco conocimiento sobre los aspectos fisiológicos y genéticos en varios cultivos de papayo.

Se conoce que las variables climáticas influyen en el desarrollo óptimo de los cultivos. El papayo se desarrolla hasta 800 metros sobre el nivel del mar y necesita abundante luz debido a su gran actividad fotosintética.

La incidencia de la temperatura es significativa pues está relacionada con el crecimiento, debido a su efecto acelerador en la velocidad de las reacciones bioquímicas y los procesos internos ligados al transporte de la savia (Granados *et al.*, 2015). En el caso del papayo, las temperaturas superiores a los 38 °C resultan desfavorables, pues la fructificación se retrasa mucho y la capacidad fotosintética de las hojas disminuye (Alonso *et al.*, 2008).

El rango óptimo de temperatura para que el papayo tenga un buen desarrollo es de 21°C a 33 °C con mínimas medias anuales superiores a los 18 °C. Este frutal no tolera temperaturas bajas o heladas ni vientos fuertes o inundaciones (Alarcón-Hernández, 2013). Por debajo de esta temperatura retardan su crecimiento y reducen la capacidad de floración y fructificación, además, los frutos retrasan la maduración y disminuyen el contenido de azúcares. Bhattarai *et al.*, (2004); Clemente y Marler (2001) y Alonso *et al.* (2008) refieren que, a pesar de que las plantas del papayo tengan condiciones de luz y humedad relativa propicias durante los procesos bioquímicos, estas pueden sufrir alteraciones si la temperatura estuviera fuera de los límites considerados para el cultivo, aunque entre estos extremos existe una zona óptima de temperatura para su pleno desarrollo.

En la tabla 8 se muestra el comportamiento de las variables climáticas en los municipios donde se realiza este estudio. Estos cuentan con temperaturas medias anuales de unos 25 °C, lo que constituye una condición climática favorable para el cultivo del papayo.

**TABLA 8.** COMPORTAMIENTO MEDIO DE LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS QUE CARACTERIZAN EL CLIMA DE LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS (SERIE 1980-2010)

MUNICIPIOS	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm)	VIENTO (km/h)
Alquízar	24,9	80,2	1523,6	4,3
Artemisa				
Caimito				

FUENTE: INSMET (2018).

La humedad relativa es otro de los factores que afectan el desarrollo óptimo del papayo y debe fluctuar entre 60 %-85 %. Por debajo de estos valores se incrementa la transpiración y las pérdidas de agua se elevan, lo que puede provocar deshidrataciones de flores, frutos y hojas (Clemente y Marler, 2001 y Alonso *et al.*, 2008). En el territorio en estudio esta variable presenta valores medios de 80 %.

El papayo es una planta muy exigente al suministro de agua, ya sea por su constitución herbácea, alto contenido de agua en sus órganos (que puede llegar hasta un 85 %), sistema radicular superficial y poco desarrollado; así como por el crecimiento vigoroso con floraciones y fructificaciones sucesivas (Bhattarai *et al.*, 2004). Las precipitaciones no realizan directamente ningún control en proceso vegetal, sino más bien resulta un modificador que indirectamente afecta muchos procesos relacionados con el crecimiento y desarrollo de las plantas (Alonso *et al.*, 2008).

Si bien las plantas han desarrollado varios mecanismos para adaptar su crecimiento a condiciones hídricas limitadas, el estrés hídrico es considerado el principal factor limitante en la producción mundial.

Las precipitaciones favorables para el cultivo del papayo varían entre 800 mm-2000 mm anuales, bien distribuidas durante todo el año. En zonas donde las precipitaciones anuales sean inferiores a los 1200 mm, con distribución irregular, se pueden producir cortos períodos de estrés hídrico que reducen drásticamente la floración, el cuajado y la producción de frutos por planta, afectándose la calidad de estos (SAGARPA, 2013; ProPapaya, 2014; Granados *et al.*, 2015). Es por ello, que se debe contar con fuentes de abasto de agua que garanticen un suministro estable durante todo el ciclo de vida.

En el territorio en estudio, las décadas segunda y tercera del mes de abril son las menos húmedas (75 %) y la tercera de septiembre es la más húmeda (85 %), con una media acumulada de precipitaciones de 1523,6 mm. Asimismo, ocurren dos períodos secos, el primero desde finales de enero a inicios de mayo, el segundo al finalizar diciembre. Un solo período húmedo que se inicia a finales de mayo hasta mediados de octubre. El papayo puede plantarse durante todo el año. La época de siembra recomendada es de septiembre a abril, pero la óptima es entre noviembre y febrero, por ser la de menor incidencia de plagas transmisoras de virus. Del mismo modo, las siembras en épocas frías detienen mucho el desarrollo de la planta, mientras que los veranos, con temperaturas muy elevadas, producen alteraciones en la floración. Aunque vale la pena aclarar que en otros meses pueden plantarse, pero existe la problemática de la virosis y siempre que se disponga de agua para garantizar los requerimientos hídricos de las plantas. En aquellos casos que no se disponga de alguna fuente de riego, se plantará al inicio de la temporada lluviosa.



Otra variable climática de incidencia en el papayo es el viento. Este provoca afectaciones que van desde la muerte de las plantas hasta la pérdida de floración y los frutos en crecimiento, los cuales se tornan resacos. Los daños son directamente proporcionales a la intensidad del viento.

La velocidad del viento promedio en los territorios estudiados se comporta entre los 2 km/h y los 5 km/h lo que no ofrece riesgos para el cultivo. Sin embargo, la alta incidencia de huracanes que tiene el país hace que los fuertes vientos que los acompañan sí constituyan una amenaza para las plantaciones. Los municipios en estudio han sido tradicionalmente áreas con alto riesgo a este tipo de afectaciones. Ello puede constituir un aspecto negativo para el desarrollo del papayo si no existen planes contra desastres que minimicen estos efectos, como lo ocurrido en el 2004 en el municipio de Alquizar con el paso del huracán Charlie.

### Situación de los recursos naturales suelo y agua

Las condiciones del suelo son importantes para el desarrollo del cultivo del papayo y sus producciones, si se tiene en cuenta sus niveles óptimos de nutrientes disponibles. Así como el pH de 5,5 a 8,2, con valores óptimo entre 6,5 y 7,2 (IIFT, 2011). Las plantas responden a diversos tipos de suelo, siempre que tengan la profundidad adecuada para el desarrollo del sistema radicular y un buen drenaje, ya que no toleran períodos de encharcamiento.

La tabla 9 muestra los indicadores del suelo en los tres municipios seleccionados. Estos cuentan con buen drenaje y pH adecuado para el cultivo. Una característica relevante es la insuficiente materia orgánica, aspecto que determina la fertilidad. Para garantizar una adecuada producción y calidad de frutas de papaya es importante mejorar los niveles de macro y micronutrientes de los suelos, lo cual puede lograrse a partir de la aplicación de materia orgánica y microorganismos eficientes para mejorarlos y evitar su degradación. Los/as productores/as de estos municipios emplean la cobertura viva y el asocio de cultivos, como prácticas conservacionistas para mejorar las propiedades del suelo y el control de plagas.

TABLA 9. INDICADORES DEL RECURSO SUELO EN LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

MUNICIPIO	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO
Tipo de suelo predominante	ferralítico rojo		
Profundidad efectiva	de poco profundos (menos de 20 cm) a muy profundos (más de 100 cm)	de poco profundos (10 cm) a medianamente profundos (60 cm)	
pH	7,0 - 7,5		
Drenaje	bueno		
Fertilidad	poco contenido de materia orgánica		
Nutrientes	Hierro I, II y III		
Principal limitantes	compactación		

FUENTE: DATOS PROVINCIALES (2018).

Al problema de la fertilidad de los suelos se le adiciona la alta incidencia de los hongos causantes de enfermedades que afectan el desarrollo de las plantas del papayo. Los municipios en estudio poseen Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), capacidad que puede fortalecerse para apoyar el desarrollo de la cadena, pues su oferta aún es insuficiente.

El agua es otro recurso natural relevante para el cultivo del papayo en los períodos de desarrollo del fruto. Los tres municipios poseen fuentes de abasto, pero la disponibilidad de su uso y/o su acceso no es el más adecuado. Los territorios seleccionados poseen la característica de abundantes precipitaciones y baja incidencia de sequías, lo que favorece una mayor disponibilidad de este recurso.

En el municipio de Artemisa son frecuentes los manantiales, como Ojo de Agua. Además, de la Sierra del Rosario descienden ríos de corriente rápida en las montañas y de corriente lenta en las llanuras que desembocan en la ciénaga litoral de Majana. Las corrientes principales son Pedernales, Capellanías y Limones.

En Caimito las principales corrientes fluviales son los ríos Baracoa, Salado y Guajaibón, este último como límite occidental del territorio. Esos ríos forman estuarios marginales por rocas calizas que semejan bahías. El municipio se abastece de la cuenca Ariguanabo y tiene la presa La Coronela, cuyo destino principal es para uso en la agricultura.

Alquizar carece prácticamente de avenamiento superficial, lo cual provoca que el drenaje subterráneo sea fundamental. Posee recursos de aguas subterráneas necesarias para el abasto de la población y para la economía agropecuaria. Esta agua se encuentra de forma natural en las cuevas y grutas, donde se observan pequeños lagos freáticos o tramos cortos de galerías cubiertas por las aguas.

Estos tres municipios cuentan además, con alguna capacidad instalada para el riego. Sin embargo, el papayo no es un cultivo priorizado.

Otro aspecto a considerar para el manejo del agua es la infraestructura hidráulica. Los tres municipios presentan problemas con su sistema de alcantarillado, el cual no existe, como en el caso de Alquizar, o está en muy mal estado técnico. No cuentan con plantas potabilizadoras de agua y es deficiente la red de acueductos. Tampoco hay lagunas de oxidación para el tratamiento de residuales en todos los territorios. Este está encaminado fundamentalmente a la reutilización de los excrementos porcinos para la producción de biogás en los biodigestores, a través de convenios porcinos y se emplean soluciones puntuales de tratamiento, que mayoritariamente no cumplen con los requisitos técnicos.

Todos los territorios tienen estaciones de bombeo, presas y micropresas para el abastecimiento del agua. Aunque el estado de estas es adecuado, tienen como limitante su electrificación. En relación con las conductoras y canales, los territorios de la provincia de Artemisa no cuentan con estas instalaciones en su red hidráulica. Por tanto, esto dificulta el desarrollo del cultivo.

## ASPECTOS SOCIOCULTURALES

### Tradiciones

Como se ha dicho, en la provincia de Artemisa no existía tradición de cultivo del papayo, pero sí de consumo, el cual ocurre durante todo el año, en función de la fruta fresca, la disponibilidad y los precios.

Con relación a la motivación por el cultivo del papayo, aun cuando no existía vocación, hoy representa un renglón importante a desarrollar. En el territorio se realizan ferias, festivales, fiestas



locales, encuentros culinarios para la promoción de los productos, tanto en fresco como procesados. Estas acciones no son específicas para frutales, sino que se combinan con la exposición de otros productos que son más identificativos de la zona.

Los conocimientos sobre las propiedades y los usos del papayo abarcan el aprovechamiento de sus tallos, frutos y hojas. Esta tradición se ha transmitido de generación en generación en todo el país, dada la importancia y el nivel de consumo de la fruta. Hay también costumbre en su uso desde el punto de vista decorativo para jardines y patios e, incluso, como atributo en las ofrendas que se preparan en la religión yoruba.

La fruta del papayo es empleada además por la población dada la creencia (probada) de sus excelentes propiedades digestivas.

### Características de la población

La población de los tres municipios es variada y oscila entre los 30 000 y 85 000 habitantes, como puede observarse en la tabla 10. El desarrollo de la cadena en los municipios debe tener en cuenta los mercados de La Habana, por su cercanía y por contar con la mayor población de Cuba.

En cuanto a la composición por sexo y edad, se refleja que en todos los municipios las mujeres representan casi el 50 % de los habitantes y las personas adultas mayores entre el 12 % y 17 %. Esto último muestra el envejecimiento poblacional que experimenta la sociedad cubana, aspecto a tener en cuenta en la proyección de la fuerza laboral que se requiere para el desarrollo de la cadena.

TABLA 10. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE LOS TRES MUNICIPIOS

ASPECTOS GENERALES	ARTEMISA		CAIMITO		ALQUÍZAR	
Total habitantes	84 520		40 668		31 578	
Cantidad de hombres	42 518	50 %	20 475	50 %	16 320	52 %
Cantidad de mujeres	42 002	50 %	20 193	50 %	15 258	48 %
Mayores de 60 años	13 111	16 %	6 984	17 %	3 761	12 %
PEA*	55 311	65	26 578	65 %	21 223	67 %
N.º zona rural	24 773	29 %	15 231	37 %	16 293	52 %
N.º zona urbana	59 747	71 %	25 437	63 %	15 285	48 %

\*PEA: población económicamente activa.

FUENTE: ONEI, ANUARIOS ESTADÍSTICOS MUNICIPALES, 2015-2016.

También es relevante en el tema de los recursos humanos, la dinámica poblacional, la cual muestra un porcentaje significativo de urbanización en estos territorios, por lo que se requiere fortalecer la vocación agrícola y así contar con recursos humanos suficientes y establecer incentivos para mantener su motivación.

### Brechas de género en el sector agropecuario

Como lo aportado en la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura, a pesar de los logros alcanzados en el país en cuanto a la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, y aun cuando la legislación agraria es explícita respecto a la igualdad entre mujeres y hombres, el sector agropecuario, tabacalero y forestal es mayoritariamente masculino, tanto por el predominio de hombres como por la cultura machista que le caracteriza.

A nivel nacional se constatan obstáculos para la igualdad de mujeres y hombres y la existencia de brechas de género en el sector agropecuario, las cuales resultan relevantes destacar porque están presentes y de alguna manera caracterizan el entorno de la cadena. En particular:

- La mayoría de las personas directivas tienen limitada conciencia de la necesidad de emplear a las mujeres y de las vías para ofrecerles trabajo a ellas, mediante la creación de nuevos puestos laborales y también al mejorar las condiciones en los ya existentes.
- Es bajo el porcentaje de mujeres dirigentes del total de personas en puestos directivos. La mayoría de ellas están en responsabilidades relacionadas más con controles administrativos que con cargos de mayor nivel jerárquico, asociados a la toma de decisiones.
- Muchas mujeres rurales trabajan jornadas completas, pero a diferencia de los hombres su labor no es reconocida ni remunerada, ni aparecen en las nóminas de socios y socias de las cooperativas, por lo que realizan un trabajo “invisible” y su remuneración depende del familiar que las representa.
- La sobrecarga de responsabilidades domésticas y de atención a los hijos e hijas, unido a la insuficiente preparación técnica, disminuye las posibilidades de las mujeres de acceder a puestos de liderazgo, de mayor complejidad y remuneración salarial.
- Se constata que las mujeres son las responsables del cuidado de la casa, de los hijos e hijas, de personas adultas mayores y de su compañero. Los hombres “ayudan” en esas labores. Como consecuencia, ellas dedican pocas horas del día a su descanso, autocuidado y distracción.
- Se sigue considerando que algunos oficios son “mixtos” (masculinos y femeninos) como guataquear, cuidar ganado mayor o menor, cocinar, cultivar hortalizas. Sin embargo, otros son “solo para hombres”.
- Predomina la divulgación y el reconocimiento a los logros de los hombres. Los sistemas de registro de datos productivos no están desagregados por sexo, de manera que no se conoce el aporte de las mujeres y se invisibiliza su contribución al sector.

Sin embargo, resulta imprescindible constatar las específicas relaciones de género y las desigualdades entre mujeres y hombres en las entidades de la cadena con las que se acciona. Por ello, el diagnóstico enfatizó en este aspecto y realizó a profundidad el análisis de la información levantada.

### Centros educativos

En los tres territorios existen instituciones educativas que promueven o forman personal que en el futuro puede incrementar la fuerza técnica calificada a insertar en la cadena de papaya. Estos centros incluyen la universidad, las sedes universitarias municipales, el politécnico, círculos de interés, escuelas de capacitación del Ministerio de la Agricultura, entre otras. No obstante, aún es necesario continuar actualizando los planes de estudio en función de las nuevas formas de



gestión y producción que existen; así como en las novedosas técnicas de cultivo, para lograr una formación integral de este personal. De igual forma, es preciso motivar, a través de los medios de comunicación masiva y una estrategia promocional, el ingreso a las carreras de perfil agrícola.

## Amenazas y oportunidades del contexto para la cadena

A partir del análisis realizado del contexto en el que se inserta la cadena, se identificaron las principales amenazas y oportunidades.

### Amenazas

- Carencia de una estrategia nacional actualizada para el desarrollo de los frutales. Desde el año 2015, el GAG ha estado trabajando en su proyección, pero aún no ha sido aprobada. Esto obstaculiza la concepción de programas y actividades esenciales, sustentados en una visión a mediano y largo plazo.
- Pocas regulaciones y normas específicas para la producción de semillas y posturas de papayo, debido a un marco normativo que se ajusta más a los cítricos.
- Dificultades tecnológicas para acceder al agua para riego de forma sostenible y eficiente.
- Presencia en el entorno ambiental del territorio de un panorama fitosanitario desfavorable (hongos, virus, bacterias) para la producción de semillas de papayo.
- Suelos con problemas de profundidad, fertilidad y/o compactación, que dificultan el enraizamiento y desarrollo de las plantas.
- Aumento de fenómenos naturales extremos como largas e intensas sequías y huracanes. Esto afecta las plantaciones comerciales y sus rendimientos.
- Vulnerabilidad de las redes eléctricas ante el azote de vientos fuertes (no son soterradas).
- Alta dependencia de combustibles de fuentes fósiles, lo que provoca gastos económicos y daños ambientales.
- Insuficiencia, obsolescencia tecnológica y falta de especialización de los servicios territoriales de transportación. Ello restringe la capacidad de la cadena para acceder a insumos y llevar sus producciones a mercados cercanos de amplia demanda.
- Problemas para la comunicación y el flujo de información de forma inmediata entre los actores de la cadena por el limitado acceso a internet y a telefonía celular.
- Dinámicas poblacionales que reducen la fuerza de trabajo disponible para la cadena como son: envejecimiento poblacional, urbanización y migraciones en busca de otras fuentes de empleo.
- Desigualdades de género y estereotipos sexistas que contribuyen a reproducir y reforzar las desigualdades entre mujeres y hombres.

### Oportunidades

- Prioridad otorgada al desarrollo de los frutales en la nueva política económica y social del país. También en la exportación de fruta, expresada por el presidente de la República de Cuba Miguel Díaz-Canel Bermúdez.
- Marco regulatorio que permite el acceso a: tierra, créditos, seguros y mercado. A su vez aprueba la contratación de las producciones.
- Implementación del Movimiento de Cooperativas de Frutales, lo que potencia el rol del sector cooperativo a lo largo de toda la cadena.
- Presencia de productores/as líderes en el cultivo, insertados en el Movimiento de Cooperativas de Frutales.
- Presencia de proyectos internacionales en el territorio.
- Condiciones climáticas favorables para el desarrollo de plantaciones comerciales (temperaturas altas, humedad y alternancia de períodos lluviosos y secos).
- Suelos con niveles de drenaje y acidez adecuados para el cultivo del papayo.
- Interés territorial para utilizar FRE en la cadena como biogás, energía solar y eólica.
- Cercanía de los municipios a los viales de mayor importancia en el país (Autopista Nacional y Carretera Central) y a los mayores mercados poblacionales (La Habana).
- Cercanía de los territorios a la Zona Especial de Desarrollo del Mariel, que se puede utilizar para promover cargas de importación, exportación y cabotaje; y de variedades con arraigo cultural que podrían trabajarse como productos con denominación de origen.
- Existencia de redes institucionales, nacionales y territoriales, que ofertan servicios de capacitación y asistencia técnica con experiencia de trabajo científico que puede contribuir al desarrollo de la cadena (universidades, escuelas ramales), así como la obtención varietal procedente de materiales tanto nacionales como introducidos, además de brindar semilla básica. También existe una entidad encargada de la multiplicación, procesamiento, conservación y comercialización de semillas (UEB Semillas).
- Presencia en toda Cuba de una amplia cultura de consumo de la papaya como fruta fresca y procesada; así como su uso medicinal. Esto implica la existencia de una amplia demanda nacional que estimula el desarrollo de la cadena.
- Voluntad política para promover la equidad de género, desarrollo de prácticas de gestión de la igualdad de género que muestran resultados y que se promueve su generalización en otros territorios y entidades.



V  
ANÁLISIS INTERNO  
DE LA CADENA



La situación interna de una cadena requiere de un análisis que permita estudiar los actores que la conforman e identificar sus problemáticas, reflexionar sobre los procesos que ocurren en cada eslabón y conocer las brechas existentes en el flujo del producto a lo largo de ella. También posibilita conocer la situación financiera de la cadena y determinar las inequidades de cualquier tipo que existan, lo cual contribuye a identificar sus fortalezas y debilidades.

## Características de los actores de la cadena

Conocer los actores que conforman la cadena y las relaciones que se establecen entre ellos es un aspecto esencial de su estudio. A continuación, se presentan las principales características de los actores directos e indirectos identificados para la cadena objeto de este diagnóstico.

### ACTORES DIRECTOS

Los actores directos de una cadena son todos aquellos que tienen roles dentro de cada eslabón y contribuyen a la elaboración de un producto, siendo dueños de este hasta que se convierte en insumo para el próximo eslabón. A continuación se describen los actores directos con los que cuenta la cadena en cada eslabón.



#### Actores del eslabón semilla

En el eslabón semilla se encuentran los actores que se encargan de entregar las semillas botánicas. Para ello deben recibir las semillas básicas de las instituciones científicas que registraron la variedad, y que deben reproducirla en sus diferentes categorías: certificada y registrada. También tienen la responsabilidad de adquirir y distribuir las semillas importadas. Las semillas comerciales se espera que estén debidamente identificadas y presenten certificaciones varietales y fitosanitarias, categorización, pureza y porcentaje de germinación. La función de estos actores es ofertar semillas botánicas con las características requeridas por los/as productores/as.

En los tres municipios seleccionados se cuenta con un actor específico (UEB Semillas Artemisa); pero este actualmente oferta semillas de papayo proveniente de otros territorios que no siempre cumplen con los parámetros de calidad. En general los viveros obtienen las semillas de campos propios o de áreas de productores/as sin certificar.

En la provincia de Villa Clara, el Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales cuenta con un Sistema de Producción de Semillas de papayo para los cultivares 'Maradol Roja' y 'Enana INIVIT', el cual no siempre satisface la demanda actual del país. Por otra parte, el IIFT, institución científica responsable con el cultivar 'Gigante Matancera', no ha respondido con la entrega de semillas básicas para su reproducción. Se hace necesario que las instituciones responsables contribuyan al proceso de obtención de semillas de categoría, con vistas a incrementar una producción con calidad de los cultivares que más se utilizan en esta región.



### Actores del eslabón propagación

En este eslabón se encuentran los actores que se encargan de producir las posturas. En la cadena se trata de viveros territoriales que constituyen los proveedores de posturas del papayo a productores/as de cooperativas y de unidades productoras estatales.

Como muestra la tabla 11 los tres municipios cuentan con viveros, se identificaron cuatro, dos en Caimito, uno en Artemisa y uno en Alquizar. Tres de ellos pertenecen a las formas productivas no estatales (dos de las CCS y uno de la CPA) y solo uno pertenece a una empresa estatal, específicamente a la UEB de Servicios Técnicos de la Empresa Cítricos Ceiba, en Caimito. La representación de viveros en estas regiones es suficiente para abastecer la demanda solicitada por los productores/as en el territorio.

**TABLA 11.** ENTIDADES QUE CUENTAN CON VIVEROS EN LOS MUNICIPIOS EN ESTUDIO

ENTIDADES	MUNICIPIOS
CPA Héroes de Yaguajay	Alquizar
CCS Néstor Milián	Caimito
UEB Servicios Técnicos de la Empresa Cítricos Ceiba	Caimito
CCS Antero Regalado (Vivero provincial)	Artemisa

El área que dedican a la producción de posturas de papayo es variable. La mayoría son pequeñas parcelas y no superan 1 ha. Solo el vivero de Artemisa, ubicado en la CCS Antero Regalado, ocupa un área superior a esta (3 ha). En los últimos tres años las producciones han oscilado entre 20 000 y 200 000 posturas como promedio. Se destaca el vivero más grande, Vivero Provincial de Artemisa, entidad que podría utilizarse como referente para el resto de los viveros existentes en la zona.

Los viveros encargados de la producción de posturas de papayo son diversificados, es decir, producen varios tipos de posturas de frutales en función de la demanda. Todos tienen cierto nivel de tecnificación: cerca perimetral, punto de desinfección y aplican técnicas adecuadas para la producción de posturas. La totalidad de estos utilizan las aguas subterráneas como fuente de abasto de agua y cuentan con un suministro cercano de sustrato. De esta manera, las condiciones son favorables para la realización de las labores. El objeto social es fundamentalmente la comercialización de material de propagación (75 %) a productores/as. Cuando se producen las posturas en una cooperativa se comercializan a productores/as de la propia cooperativa, productores/as fuera de ella y sirve de autoconsumo para la finca donde se localiza el vivero. Destaca el caso del vivero de Artemisa que, ubicado en una cooperativa, es el principal suministrador de posturas para toda la provincia.

En correspondencia con el tamaño relativamente pequeño de los viveros, sobresalen, de forma general, por tener pocos/as trabajadores/as; por ejemplo, tres reconocieron tener solo entre

dos y 20 trabajadores/as, aunque la CPA Héroes de Yaguajay (Alquizar) puede llegar hasta 50 trabajadores/as. Al respecto consideran que es la fuerza de trabajo necesaria y su estabilidad es reconocida por la mayoría, sin considerar el sexo o la edad. El porcentaje de fuerza juvenil se comporta de manera variada, aunque en dos entidades se presentan porcentajes de 41 % en adelante, específicamente la CCS Néstor Milián y la CCS Antero Regalado (vivero provincial). Al respecto, la retención de otros grupos etarios es importante para poder evitar la fluctuación de su personal. También deben trazarse estrategias para atraer a mayor cantidad de jóvenes.

En cuanto a género, los tres viveros de cooperativas solo tienen hasta 10 % de la fuerza laboral formada por mujeres. Por el contrario, el de la UEB Servicios Técnicos de la Empresa Cítricos Ceiba, de Caimito, tiene altos porcentajes de mujeres trabajadoras (superior al 41 %).

Asimismo, el análisis de género realizado mediante metodología cualitativa —y de conjunto a los eslabones semilla y propagación—, identificó desafíos para potenciar la equidad e igualdad de género. Por una parte, la existencia de segregación ocupacional por género en los espacios y labores del eslabón, lo cual es percibida tanto a nivel individual como grupal; y, por otra parte, la existencia de creencias sobre lo que deben hacer o se valora que hacen mejor las mujeres y los hombres en las actividades del eslabón. Esto da cuenta del predominio de estereotipos sexistas vinculados a las cualidades asignadas y asumidas por ellas y ellos, y en correspondencia, a los espacios donde deben estar y las actividades o labores a desempeñar unas y otros.

Esta entidad, la Empresa Cítricos Ceiba, también coincide en concentrar mayores porcentajes (41 % en adelante) de personal calificado, no así el resto de las entidades, las cuales tienen como promedio el 20 % de trabajadores/as en esa condición.

Los viveros utilizan las semillas botánicas como material de propagación de papayo. Los cultivos más utilizados son ‘Gigante Matancera’ y ‘Maradol Roja’. Esta distribución se debe a la preferencia de los productores/as.

De forma general, el número de posturas producidas coincide con el número de posturas comercializadas. No obstante, aquellas que difieren en los valores de producción y comercialización describen problemas relacionados con falta de contratación o pérdidas por eventos meteorológicos.



### Actores del eslabón producción

En el eslabón producción se encuentran los actores que se encargan de la obtención del fruto del papayo. Como en el resto de Cuba, los actores que se dedican a la producción en este territorio son:

- Productores/as asociados en cooperativas (CCS, UBPC y CPA)
- Unidades Empresariales de Base (UEB) que pertenecen a las empresas agropecuarias que radican en el territorio.

De las 22 entidades productoras de papaya presentes en los tres municipios, 17 fueron encuestadas. Como se muestra en la tabla 12, su número y tipo entre los municipios es variable.



**TABLA 12.** ENTIDADES PRODUCTORAS DE PAPAYA QUE FUERON ENCUESTADAS EN LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

ENTIDADES	ALQUÍZAR	ARTEMISA	CAIMITO	TOTAL	PORCENTAJE
CCS	3	6	3	12	70 %
CPA	1	0	0	1	6 %
UBPC	0	0	2	2	12 %
UEB	0	1	1	2	12 %
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	
	<b>24 %</b>	<b>41 %</b>	<b>35 %</b>		

Se observa un predominio de las CCS, sobre todo en el municipio de Artemisa. La mayoría (65 %) pertenecen al Movimiento de Cooperativas de Frutales, lo cual les permite contar con una serie de condiciones que favorecen su trabajo, al existir políticas y mecanismos que impulsan y priorizan su desarrollo, como, por ejemplo, la entrega de insumos (productos químicos, fertilizantes, sistemas de riego), créditos bancarios con bajos porcentajes de interés, etc.

Los productores/as encuestados/as señalan tener en mayor medida un intervalo de 401 ha a 800 ha como área total y área cultivada. En este indicador se destacan las CCS y UBPC de la muestra. La mayoría de las entidades dedican del 11 % al 20 % de sus áreas cultivadas a frutales. Porcentajes mayores (31 % en adelante) reflejan las CCS de Caimito: Néstor Milián y Vicente Pérez Noa. Por su parte, las que menores porcentajes declararon (hasta 10 %) fueron: la CCS Camilo Cienfuegos de Artemisa, la CCS Camilo Cienfuegos de Alquizar y la UEB 24 de Febrero de Caimito. Cultivan papaya en policultivo (68 %) y monocultivo (59 %) utilizando en mayor medida, en ambos casos, como tipo de sistema de producción el convencional. El 59 % de las formas productivas encuestadas emplean como distancia de plantación 3,5 m x 1,5 m x 1,5 m; se destacan las CCS del municipio de Artemisa. En la muestra predominan las formas productivas que dedican hasta 3 ha al cultivo, aunque pueden llegar hasta 14 ha, sobre todo en el caso de las CCS.

Por otra parte, los productores/as reconocen tener sistema de riego, aunque prevalece el riego por gravedad, y como fuente de energía para el bombeo de agua se utiliza la electricidad (51 % - 100 %).

El 53 % de los productores/as encuestados/as señalaron como rendimiento promedio entre 16 t/ha - 30 t/ha. Solo una CCS y una CPA del municipio de Alquizar han alcanzado rendimientos superiores a 45 t/ha en los últimos tres años. Asimismo, refieren una preferencia por el cultivar 'Maradol Roja' (82,4 %), aunque otros (41,2 %) también señalan tener el cultivar 'Gigante Matancera' o 'Maravilla Matancera', nombre local de esta última. Entre los aspectos señalados que influyen en la presencia de los cultivares se encuentran la demanda del cultivar, la cultura y tradición, y la preferencia de los/as productores/as.

La mayoría de las entidades comercializan la papaya en fresco y sus destinos principales son la venta a empresas estatales y a la industria.

La mayoría de las entidades productoras de papaya (65 %) se caracterizan por presentar colectivos de hasta 50 trabajadores/as. Este es el caso de las CCS de la muestra estudiada, a diferencia de las UBPC, que refieren contar con un rango de trabajadores/as que oscila de 51 a más de 150. En el caso de la CPA Héroes de Yaguajay predomina un rango mayor de 150 trabajadores/as.

El 76 % de estas entidades reconocen tener hasta un 20 % de personal calificado con relación al total de trabajadores/as en todas las formas productivas. No obstante, en el caso de las CCS puede llegar hasta un 40 % y más. En cuanto a la presencia de mujeres en la fuerza laboral se encontró una baja representación, pues las mujeres no superan el 40 % de la fuerza laboral empleada. De forma general, se presentan en las diferentes formas productivas un bajo número de mujeres propietarias (entre 11 %-20 %), aunque en el caso de las CCS es mayor este indicador (entre 21 %-40 %). Estas cifras son corroboradas en el análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado).

Los/as jóvenes trabajadores/as insertados también reflejan bajos porcentajes, específicamente predomina hasta un 20 % en todas las formas productivas. En algunos casos de CCS y UEB puede llegar hasta un 40 %, y en las UBPC de Caimito estudiadas sobrepasa esta cantidad (41 %).



### Actores del eslabón acopio/beneficio

En el eslabón acopio/beneficio se encuentran los actores que se encargan de acopiar las producciones, beneficiarlas, almacenarlas y transportarlas hasta las entidades responsables de comercializar la fruta.

Esta función la realizan tres tipos de actores:

- Las formas productivas (CCS, UBPC, CPA y UEB) que acopian la papaya y la trasladan a las UEB comercializadoras de productos agropecuarios de cada territorio o directamente a sus puntos de venta.
- Las UEB comercializadoras de productos agropecuarios que operan a nivel municipal o empresarial y acopian, benefician y comercializan la papaya.
- La Empresa Frutas Selectas que acopia y comercializa tanto para el turismo como para el consumo local.

El principal actor que acopia las frutas de papaya son las cooperativas. El 53 % de las estudiadas indican contar con un área para esta actividad, caracterizada por: protección solar, adecuada ventilación y cercanía a las plantaciones. En estas áreas también se realizan actividades de beneficio, como la selección por calidad y el lavado de la fruta. Los medios de transporte y los envases constituyen la limitante más importante para realizar este proceso.

Las cooperativas pueden llevar sus producciones directamente a sus puntos de venta, pero también establecen contratos con las UEB comercializadoras que existen en los territorios. Estas UEB constituyen el principal actor estatal de este eslabón y su rol es de intermediación entre cooperativas y comercializadores.

En los tres municipios se identificaron cuatro UEB comercializadoras de productos agropecuarios que se encargan de almacenar de forma temporal y comercializar las producciones, como muestra la tabla 13. En Artemisa, como es un territorio que se encuentra aplicando un nuevo modelo de gestión más descentralizado, estas entidades pertenecen a las empresas agropecuarias, por esa razón se puede encontrar más de una UEB en un mismo municipio como Caimito.



**TABLA 13.** ENTIDADES QUE ACOPIAN LAS PRODUCCIONES DE PAPAYA EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ENTIDAD	EMPRESA A LA QUE SE SUBORDINA
Artemisa	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Agropecuaria Artemisa
Alquízar	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Agropecuaria Alquízar
Caimito	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Habana Libre
	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Cítricos Ceiba

Las cooperativas son las principales proveedoras de papaya de las UEB Comercializadoras de Productos Agropecuarios. También reciben producciones en menor cuantía de las UEB productoras y UEB comercializadoras de otras localidades. Una vez que las cooperativas entregan sus producciones a estas entidades, se verifican aspectos de calidad externa de las frutas, como tamaño, color, afectaciones por daños mecánicos, plagas y enfermedades; proceso similar al que hacen las propias cooperativas.

Las entidades evaluadas en los territorios estudiados se caracterizan por tener más de diez años de experiencia en el acopio (60 %), beneficio (60 %) y comercialización mayorista de frutas (60 %). No obstante, algunas manifiestan una experiencia menor. Así, el acopio y la comercialización son actividades más recientes (últimos cinco años) para la UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios de la empresa Habana Libre de Caimito. Estas UEB tienen las condiciones básicas creadas para cumplir con sus funciones, como disponibilidad de instalaciones, de agua y energía; capacidades para la coordinación del trabajo, conocimiento sobre las contrataciones, políticas de precios, demanda y ubicación de los proveedores, balanzas; y acceso a los puntos de compra o venta. Uno de sus principales problemas actuales es la disponibilidad y obsolescencia del transporte con el que cuentan, al igual que las cooperativas; así como de los envases para acopiar las frutas.

Otro problema importante está dado porque, de forma general, estas entidades presentan obsolescencia tecnológica en sus instalaciones y no cuentan con un laboratorio de análisis de la calidad para la recepción o rechazo del producto. Dentro de las fuentes de energía que utilizan para desarrollar sus procesos destacaron la electricidad (100 %) y el diésel (80 %).

Las entidades estudiadas muestran diferentes destinos de sus producciones. El 80 % tiene como destino fundamental el consumo social y el 40 % a mercados minoristas, turismo y venta a la industria.

En esta muestra, el 60 % de los casos reveló el predominio de entidades que tienen hasta 50 trabajadores/as. Se destaca la Comercializadora de Productos Agropecuarios de Alquízar, en el rango de 51 a 150 trabajadores/as. El 40 % de las entidades reconoció tener más del 40 % de personal calificado y hasta el 10 % de trabajadoras mujeres. Y de 11 % a 20 % jóvenes dentro de su fuerza laboral. Al respecto, en Caimito se encuentra la menor cantidad de jóvenes (hasta 10 %), y en Artemisa un mayor porcentaje (21 % - 40 %).

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4) también documentó información estadística de interés respecto a la existencia de brechas de género y con desventajas para las mujeres en las entidades estudiadas. En las cooperativas donde se hizo el estudio de género, del total de personas vinculadas al eslabón acopio/beneficio el 78,8 % son hombres y solo el 21,2 % son mujeres.



### Actores del eslabón comercialización

En el eslabón comercialización se incluyen los comercializadores minoristas (volúmenes menores de frutas) y mayoristas (grandes volúmenes de frutas). Estos últimos también desarrollan los procesos del eslabón acopio-beneficio. Se incluyen en este eslabón las siguientes organizaciones:

- Puntos de ventas de cooperativas (CCS, UBPC, CPA), de UEB estatales (granjas urbanas) y de UEB comercializadoras de productos agropecuarios (entidades acopiadoras)
- Ferias agropecuarias
- Frutas Selectas
- Mercado Agropecuario Estatal (MAE)
- Mercado de oferta y demanda
- UEB Comercializadora
- Cooperativas (CCS, UBPC, CPA)

La función de estos actores es comercializar el producto de la cadena hacia los diferentes destinos: población, industria, cuentapropistas (cafeterías, restaurantes, jugueras), hoteles y consumo social. Cada una de estas entidades tiene canales comunes o específicos de comercialización:

- Las cooperativas: comercian un porcentaje de las frutas de papaya producidas a través de las UEB comercializadoras de productos agropecuarios de cada municipio, las cuales están subordinadas a la empresa agropecuaria, entidad con la que contratan una buena parte de la producción contemplada en el plan anual, conciliado previamente. Una vez cumplido este plan, el excedente lo comercializan directamente en sus puntos de venta (en la cooperativa, en un mercado estatal o de oferta-demanda y ferias agropecuarias) o a otros clientes y sectores por contratos específicos (turismo, consumo social, etc.).
- Las UEB comercializadoras de productos agropecuarios distribuyen las frutas y las comercializan en puntos de venta (ferias agropecuarias), instalaciones turísticas y para el consumo social.
- Las UEB comercializadoras: venden en sus puntos de venta (mercados estatales, de oferta-demanda, ferias agropecuarias) las frutas que producen en su área y la que le contratan a las cooperativas. Las UEB de Producciones Agropecuarias no comercializan directo a la población al no tener puntos de venta y destinan sus producciones a la UEB comercializadora de productos agropecuarios de la empresa agropecuaria en cada territorio.
- La Empresa Frutas Selectas: comercializa directamente con instalaciones turísticas y otros destinos priorizados (Consejo de Estado, Organismos de la Administración Central del Estado, etc.) con los que establecen relaciones contractuales.
- Mercados de oferta-demanda: comercializan a la población frutas de papaya procedentes de las formas productivas (CCS, UBPC, CPA y UEB) y de las UEB comercializadoras de productos agropecuarios, a través de contratos con precios por acuerdo.



- Mercado Agropecuario Estatal: comercializa a la población frutas de papaya procedentes de las formas productivas (CCS, UBPC, CPA y UEB) y de las UEB comercializadoras de productos agropecuarios, a través de contratos que tienen en cuenta el listado oficial de precios topados aprobado por el Ministerio de Finanzas y Precios.

La descripción de las principales características de las entidades comercializadoras mayoristas (UEB comercializadoras de productos agropecuarios y Frutas Selectas) están reflejadas en el eslabón anterior. Para el análisis de las organizaciones encargadas de la comercialización minorista de papaya se estudiaron 12 entidades en los tres municipios de Artemisa, las cuales también comercializan diferentes productos agropecuarios. En estas, las formas de venta predominantes son el mercado estatal, los puntos de venta de cooperativas y las ferias agropecuarias. Estas formas se desarrollan tanto en los municipios en estudio como en la capital.

La totalidad de la muestra reconoció a las CCS como sus principales proveedores de frutas de papaya y en un 50 % adicional a las UEB comercializadoras de productos agropecuarios. Las fincas particulares son las que menos cuentan como proveedoras.

Respecto a la forma de venta, la principal diferencia detectada es que los puntos de venta de cooperativas nada más que se abastecen de las CCS, mientras que los mercados estatales de los tres municipios estudiados refieren una mayor variedad de proveedores en igual proporción, específicamente: UBPC, CPA y UEB.

En cuanto a la caracterización del personal que labora, las entidades estudiadas se destacan por ser pequeñas, por lo general con un/a trabajador/a, mayormente calificado. En el municipio de Artemisa, las del mercado estatal tienen un/a trabajador/a, mientras que los puntos de cooperativas tienden a tener más (entre dos y tres). En Caimito, por su parte, las entidades tienen entre cuatro y diez trabajadores/as, pero ninguna reconoció que este fuera calificado/a.

Con respecto a la presencia de mujeres y jóvenes entre el personal, si bien no se obtuvieron cifras significativas, destacan algunos de los puntos de venta de cooperativas del municipio de Artemisa, por tener más del 20 % de mujeres y 41 % en adelante de jóvenes. En ambos indicadores las entidades de Caimito tienen porcentajes menores.

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado) documentó, entre otros aspectos de interés, que existen algunas actividades vinculadas con la comercialización que son percibidas como realizadas mayoritariamente por las mujeres y otras por los hombres. Un resumen sobre los aspectos más significativos de estas constataciones se resalta en el análisis de los procesos de la cadena en el eslabón comercialización.

## ACTORES INDIRECTOS

Las instituciones que proveen insumos, servicios o establecen e implementan regulaciones y normativas constituyen los actores indirectos de una cadena. Estos actores no son dueños del producto que fluye a lo largo de la cadena, pero sus acciones facilitan o restringen ese flujo. Pueden determinar el desempeño de la cadena desde un nivel organizacional, que la trasciende, y su incidencia en los resultados proviene de sus capacidades o potestades para apoyar, organizar, coordinar y regular determinadas actividades y procesos.

En el anexo 6 se puede consultar información sobre los roles de estos actores. A continuación se presenta una caracterización sintética de los principales proveedores de servicios e insumos y reguladores.

### Proveedores de insumos

Los principales proveedores de insumos en Cuba son actores estatales, y cada ministerio organiza un sistema centralizado para su distribución. A partir de asignaciones nacionales, se trabaja con una red de distribución que llega hasta los territorios. Son muy pocas las oportunidades para adquirir insumos liberados o a precios de oferta-demanda.

Diversos actores de la cadena identificaron los principales proveedores de insumos, los que pueden ser para la producción e insumos generales (agua, electricidad y combustibles). La tabla 14 los muestra:

**TABLA 14.** PRINCIPALES PROVEEDORES DE INSUMOS PARA LOS ACTORES DE LA CADENA DE PAPAYA

<b>Para la producción</b>	Empresa de Semillas, Grupo Empresarial de Logística del MINAG (GELMA), Empresa de Suministros Agropecuarios (EMSA), Mercados de Artículos Industriales (MAI), Empresa Industrial de Riego, Laboratorios Biológicos y Farmacéuticos (LABIOFAM), Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), Laboratorios de Sanidad Vegetal, Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP), Laboratorio Provincial de Suelos, Empresas Agropecuarias, Cooperativas (CCS, CPA, UBPC)
<b>Agua, electricidad y combustibles</b>	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico, Organización Básica Eléctrica (OBE), Cuba Petróleo (CUPET)

En la cadena de la papaya, el principal proveedor de insumos para los eslabones semilla, propagación y producción, que pertenecen al MINAG, es la Empresa de Suministros Agropecuarios del MINAG. Cada año, a partir de las demandas existentes, se elabora a nivel del país un plan de provisión de insumos, se organiza a nivel nacional la importación, en los casos en que no exista producción nacional, y se comienzan a distribuir hacia las diversas entidades. El Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura (GELMA) se dedica a la importación y la Empresa de Suministros Agropecuarios los comercializa a los/as productores/as a precios establecidos nacionalmente. Esta empresa cuenta con una red a nivel local de pequeñas tiendas donde se venden estos insumos, según las asignaciones aprobadas en el plan. Una vez recibidos los mismos, las empresas y cooperativas apoyan su distribución hasta productores y productoras. Entre los insumos que se reciben se encuentran cajas, sacos, fertilizantes químicos y orgánicos, plaguicidas, implementos agrícolas, sistemas de riego, materiales de la construcción, entre otros.

Este distribuidor estatal enfrenta como problema fundamental la insuficiencia y obsolescencia de transporte. Esta situación, unido al complejo proceso de planificación centralizada, hace que los insumos no lleguen ni en la cantidad ni en el momento más idóneo. Se requiere articular alternativas donde se puedan adquirir insumos de forma inmediata para responder a las necesidades con mayor inmediatez.



Algunos productos liberados —como guantes, alambre, machetes, detergente, etc.— se encuentran en los Mercados de Artículos Industriales de los grupos empresariales de comercio a nivel provincial, pero la oferta es muy poca y actualmente no constituye un actor muy relevante para la cadena. Otros actores que ofertan bioproductos de utilidad para las plantaciones a nivel local son: LABIOFAM, los Laboratorios Provinciales de Suelos y Sanidad Vegetal y los Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE). Ellos tienen producciones propias de biofertilizantes, bioplaguicidas y microorganismos eficientes que emplean los/as productores/as como método alternativo al uso de agroquímicos. Muchas de estas entidades tienen limitadas sus capacidades productivas a causa de la obsolescencia tecnológica, por lo que la demanda es superior a lo que logran obtener.

El acceso a insumos como agua, electricidad, combustibles y lubricantes tiene proveedores únicos a nivel nacional: la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico, la Organización Básica Eléctrica (OBE) y CUPET, respectivamente. De la misma forma, operan a través de un plan centralizado, lo que ayuda a establecer prioridades, pero les da poca flexibilidad para responder a necesidades inmediatas que no hayan sido contempladas en el plan.

### Prestadores de servicios

El país posee con una red amplia de prestadores de servicios estatales organizados por los diversos ministerios. Los principales, identificados por los actores de la cadena de la papaya, se muestran en la tabla 15.

**TABLA 15.** PRINCIPALES PRESTADORES DE SERVICIOS EN LA CADENA DE PAPAYA

<b>Servicios especializados (análisis, calibración, certificación)</b>	Instituto Nacional de Suelos, Laboratorio Provincial de Suelos, Centro Nacional de Sanidad Vegetal, Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Estación Territorial de Protección Plantas (ETPP), ALIMATIC, INIMET, PEXAC
<b>Servicios de apoyo a la producción</b>	Empresas agropecuarias y cooperativas (CCS, UBPC y CPA)
<b>Servicios de capacitación y asistencia técnica</b>	Escuela de Capacitación de la Agricultura, Instituto Nacional de Suelos, universidades, institutos de investigación (IIFT, IIIA, IAGRIC, INCA), Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), Centro Meteorológico Provincial, GELMA, Sanidad Vegetal (SAVE), Instituto de Suelos, ESEN, BANDEC, Empresa Mayorista de Productos Agropecuarios (EMPA), Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios (ENPA), Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), CITMA, empresas agropecuarias y cooperativas
<b>Servicios logísticos, constructivos, información y comunicación</b>	Grupo Empresarial de Logística del MINAG (GELMA), empresas agropecuarias, cooperativas, Empresa Provincial de Transporte, Empresa de Desmonte y Construcción (EDESCON), Empresa de Informatización y Comunicación del MINAG (EICMA), Empresa Telefónica de Cuba (ETECSA), Oficina Nacional de Estadísticas (ONEI)
<b>Servicios financieros, contabilidad y seguros</b>	BANDEC, Banco Popular de Ahorro (BPA), Empresa de Seguros Nacionales (ESEN), empresas agropecuarias, cooperativas
<b>Servicios jurídicos</b>	Consultoría Jurídica y cooperativas

La mayoría de estos servicios especializados se estructuran por instancias desde el nivel nacional al local. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Investigaciones en Sanidad Vegetal (INISAV), con su red de laboratorios provinciales y Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETP) a nivel municipal, prestan servicios científico-técnicos relacionados con la certificación del material de propagación y el control de plagas. También el Instituto Nacional de Suelos y su red de laboratorios provinciales realizan análisis de muestras del suelo, determinan su utilidad y recomiendan medidas para el mejoramiento y aprovechamiento de cada cultivo.

Muy demandado por actores de varios eslabones de la cadena es el servicio especializado de calibración de balanzas o básculas. Entre sus proveedores locales se encuentran las empresas estatales ALIMATIC, INIMET y PEXAC, con técnicos de alto nivel. Las entidades de la cadena establecen contratos con estos proveedores, quienes brindan el servicio atendiendo a sus demandas.

La cadena recurre a instancias del sector estatal y del cooperativo para los servicios de apoyo a la producción. Las empresas agropecuarias existentes en cada territorio, a través de sus Unidades Empresariales de Base y las cooperativas, prestan servicios relacionados con la preparación del suelo, la cosecha y otras labores agrícolas; junto a transportación, mantenimiento y reparación de maquinaria e implementos. Sin embargo, debido a que no tienen los recursos necesarios para satisfacer todas las necesidades de los clientes potenciales ni una tecnología avanzada, son limitados aún en función de la demanda.

Para la asistencia técnica y la capacitación, la cadena cuenta con una amplia diversidad de actores, que van desde escuelas rurales, centros de investigación, universidades, ONG, proveedores de otros servicios, empresas agropecuarias; hasta cooperativas. El principal problema de estas radica en no organizar sus ofertas según la demanda y en la carencia de una coordinación sistemática y estructurada entre ellas que les permita ser más eficientes y efectivas. Igualmente, en ocasiones enfrentan éxodo del personal, al competir con otras fuentes de empleo más atractivas y mejor remuneradas.

Los servicios logísticos que requieren los/as productores/as son atendidos por GELMA, el actor nacional de mayor relevancia, pero las empresas agropecuarias y las cooperativas los garantizan con mayor inmediatez y operatividad. También la Empresa Provincial de Transporte es un proveedor local apreciable.

ETECSA, de propiedad estatal, es la única empresa que oferta servicios de comunicación telefónica en todo el país. Para la informatización, el MINAG cuenta con la Empresa de Informatización y Comunicación (EICMA). El manejo de datos está a cargo de la Oficina Nacional de Estadística e Información, con sus sedes provinciales y municipales, que garantiza la recolección de información de forma sistemática y confiable.

Los proveedores locales de servicios financieros y de seguro se encuentran concentrados en el Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), el Banco Popular de Ahorro (BPA) y la Empresa de Seguros Nacionales (ESEN). Para el apoyo a la contabilidad, los/as productores/as pueden contar con servicios de las empresas agropecuarias y de las cooperativas. Igual sucede con los servicios jurídicos, que solo son ofertados por las consultorías jurídicas de los territorios y algunas cooperativas cuentan con asesores jurídicos contratados. En especial, este servicio no logra cubrir la demanda existente y en general no cuentan con suficiente personal especializado en los temas de interés para los actores de la cadena.

Es lamentable la ausencia de una estructura que coordine y gestione la cadena y cada eslabón, de vital importancia para lograr la integración y el establecimiento de relaciones horizontales



entre los diversos actores. En el contexto cubano, los gobiernos locales pudieran asumir este rol en función de una coordinación más horizontal y una proyección territorial para la cadena. A la par, se pueden fomentar espacios de diálogo y coordinación entre actores de un mismo eslabón con el objetivo de establecer estrategias compartidas para satisfacer las demandas del eslabón siguiente, además de garantizar una mayor capacidad de negociación con todos los actores.

### Reguladores

Como se muestra en la tabla 16, la cadena de la papaya cuenta con un importante grupo de actores reguladores, que establecen normas y directrices para las producciones agropecuarias, el beneficio, la comercialización, el uso de los recursos naturales, entre otras. Entre estos actores se encuentran instituciones nacionales y provinciales que pueden ser también proveedores de insumos y/o servicios, como el Instituto de Suelos y Sanidad Vegetal y ministerios responsabilizados con la planificación y desarrollo de la cadena, como el MEP, el MINAG, el MINCIN y el CITMA.

**TABLA 16.** PRINCIPALES ACTORES REGULADORES

<b>Directivas y prioridades agrícolas</b>	MINAG, Grupo Empresarial Agrícola (GAG), Grupo Empresarial Agrícola y Forestal (GEAF), Ministerio de Economía y Planificación (MEP)
<b>Comercialización</b>	Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL), Ministerio de Comercio Interior (MINCIN), Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), Oficina Nacional de Normalización (ONN)
<b>Uso de los recursos naturales</b>	Instituto Nacional de Suelos y Laboratorio Provincial de Suelos, INRH, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)
<b>Otras regulaciones</b>	Instituto de Planificación Física (IPF), Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR), Defensa Civil (DC)

- En el eslabón semilla los actores no logran cumplir con la producción de semillas botánicas certificadas. Esto marca un inicio problemático de la calidad del producto que fluye en la cadena, que debe mejorarse por su incidencia en el resto de los eslabones.
- En el eslabón propagación se cuenta con los actores necesarios para realizar esta actividad en la cadena.
- La provisión de servicios e insumos de la cadena es realizada por actores estatales diversos. Aunque el país ha promovido el desarrollo del sector por cuenta propia y de cooperativas no agropecuarias, no se registran actores no-estatales con relevancia en este rol. Pudiera evaluarse la pertinencia de apoyar la dinamización económica de este tipo de actores como proveedores de algunos servicios e insumos, como pueden ser: elaboración de cajas, transportación de producciones, confección de guantes y ropa de trabajo, reparación de maquinaria, entre otros.
- La mayoría de los proveedores de servicios e insumos operan a través de una planificación centralizada que responde a prioridades del país y en ocasiones son únicos. Ello limita la flexibilidad para adaptarse a las demandas de la cadena y de los territorios; así como a necesidades inmediatas que pueden surgir. En el caso de los insumos esto pudiera mejorar con la ampliación de ofertas locales liberadas.
- Es insuficiente la presencia de las mujeres en la cadena y algunos eslabones muestran baja representación de jóvenes. Se deben trazar medidas afirmativas para atraer a mujeres y jóvenes a la cadena.
- La cadena cuenta con un conjunto de actores reguladores nacionales que requieren ser integrados para cualquier propuesta de cambio que se promueva. Se debe pensar en espacios de diálogo entre los actores de la cadena y estos entes reguladores.
- La cadena carece de una entidad responsable de su gestión y se requiere fortalecer la integración inter y entre eslabones. El gobierno local pudiera asumir este rol, para lo que debe prepararse y conformar una estructura adecuada. También se debe fortalecer la integración inter-eslabón, con el objetivo de fomentar la negociación entre los diversos eslabones.

## MAPA DE ACTORES DE LA CADENA Y RESUMEN DE SUS CARACTERÍSTICAS

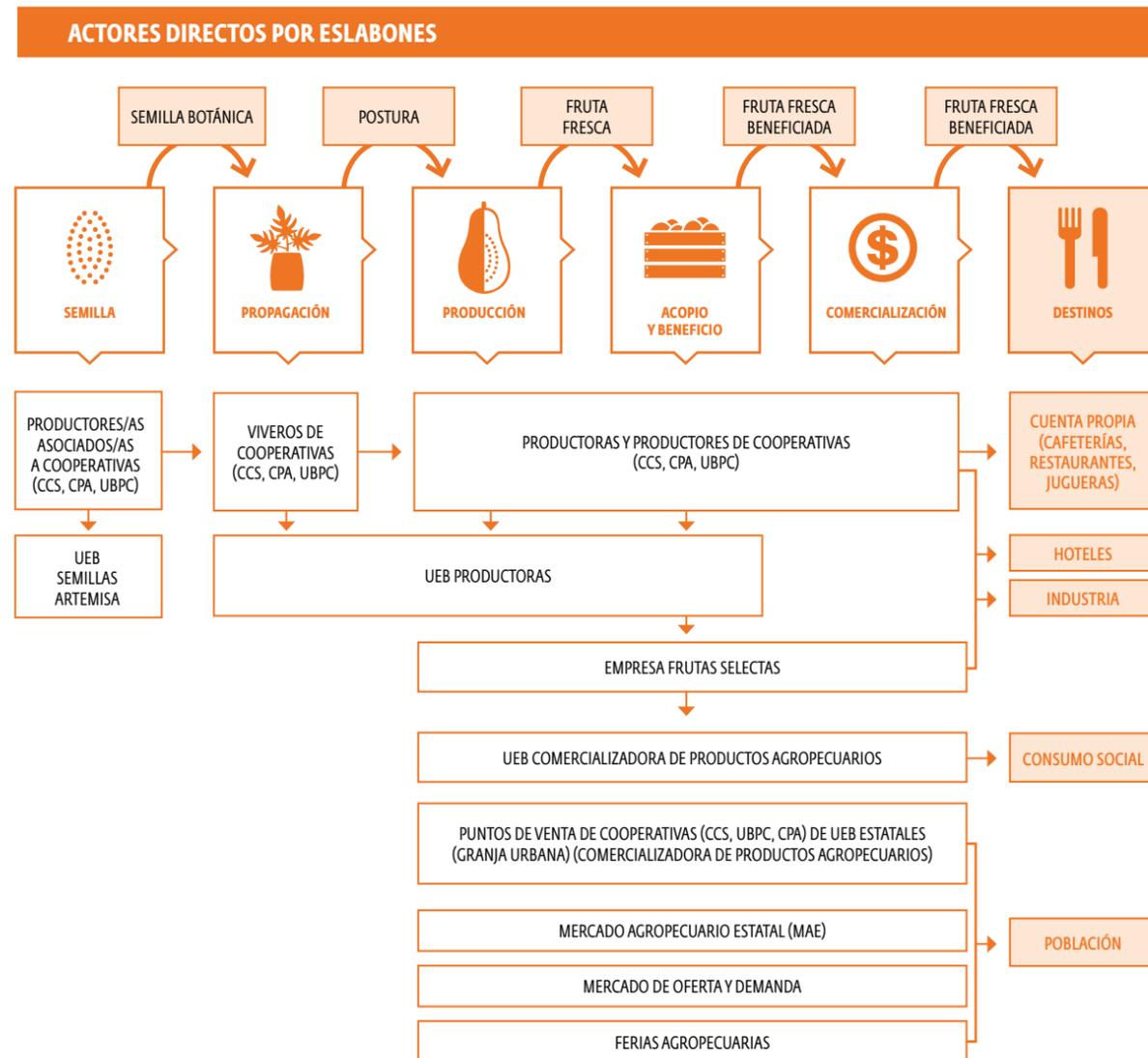
A través de un proceso de construcción participativa a nivel territorial se construyó el siguiente mapa de actores como se muestra en el gráfico 10, que resume a los actores directos e indirectos descritos anteriormente.

El mapeo de los actores de cada eslabón permite concluir que:

- En casi todos los eslabones están presentes las cooperativas. Tienen un rol predominante en la producción, pero también participan en la propagación, acopio/beneficio y comercialización de las frutas frescas. Esta característica hace que el mejoramiento de las capacidades de cooperativas que cierran ciclo, se puede reflejar en una mejora de toda la cadena.
- A partir del eslabón acopio-beneficio coexisten actores estatales y cooperativos que requieren una mejor organización para complementarse en función de incrementar la eficiencia de la cadena.



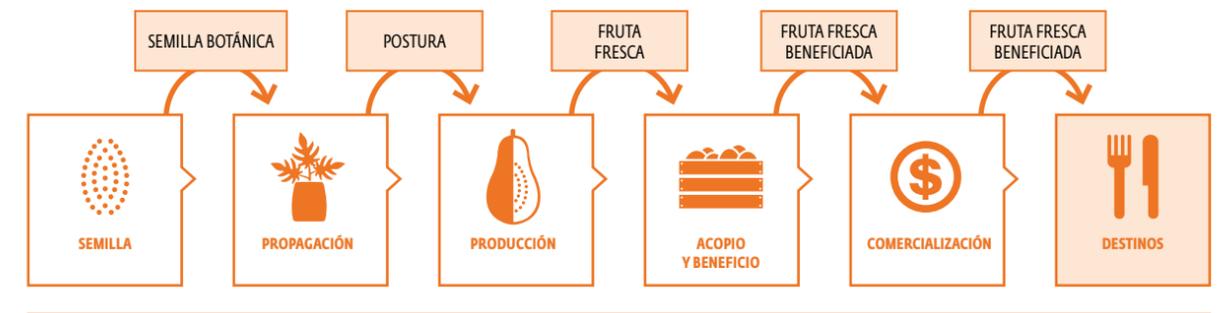
GRÁFICO 10. MAPA DE ACTORES DE LA CADENA DE LA FRUTA FRESCA DE PAPAYA



## Análisis de los procesos y el flujo del producto entre eslabones

El análisis del flujo del producto a lo largo de la cadena favorece la identificación de posibles cuellos de botella en la ruta del producto, a partir de las principales diferencias entre lo que debe recibir cada eslabón y lo que realmente recibe. Es un análisis basado en las características que debe reunir el producto para satisfacer los requerimientos que en términos de atributos demanda el eslabón siguiente. El gráfico 11 muestra el resultado de este análisis a lo largo de la cadena.

GRÁFICO 11. PRODUCTOS QUE FLUYEN A LO LARGO DE LA CADENA



A continuación, se analizan la situación de los procesos y actividades que tienen lugar en cada eslabón para poder evaluar aspectos que posibilitan o restringen la obtención del producto con las características que demanda el siguiente eslabón.

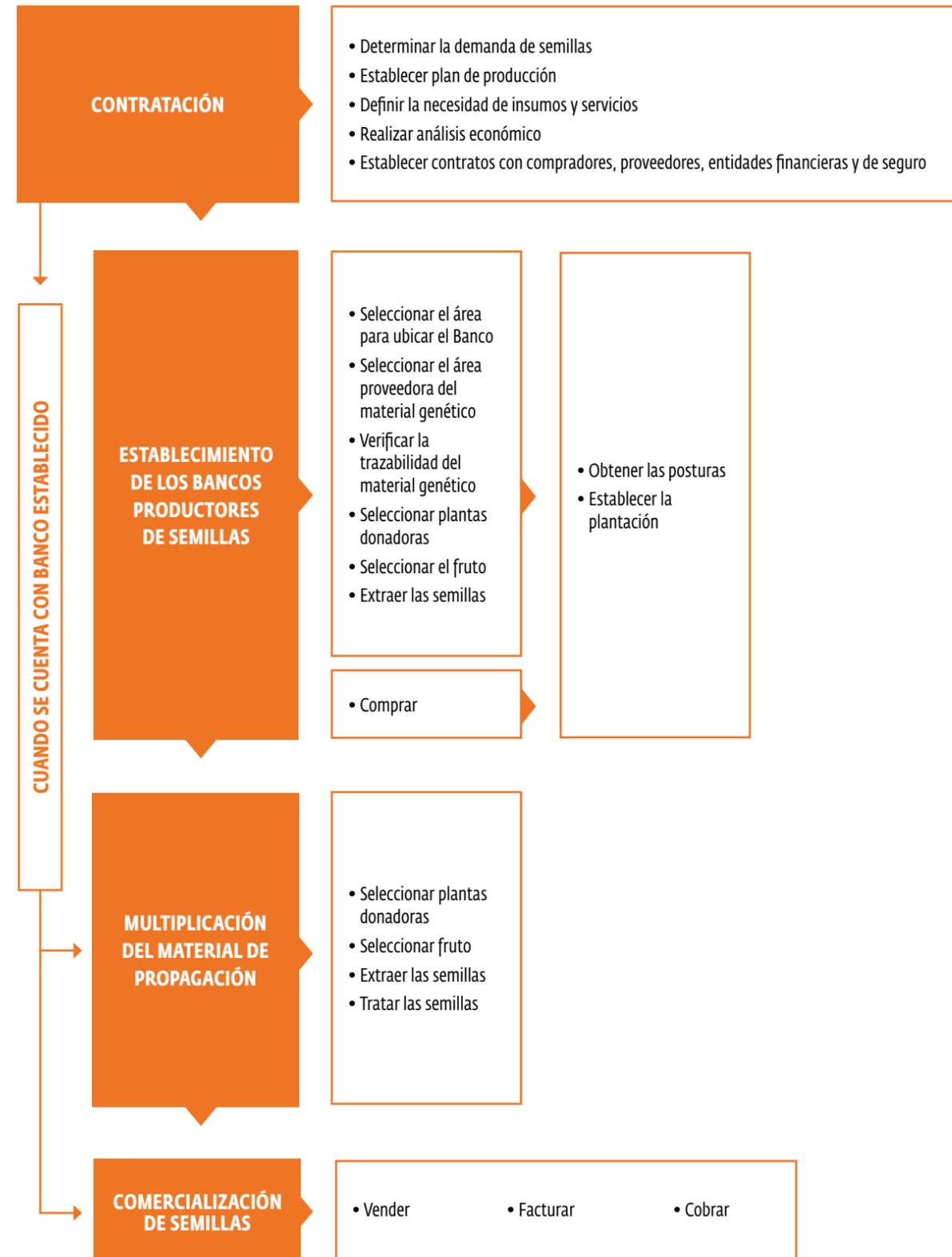
### ESLABÓN SEMILLA

#### Procesos y actividades que conforman el eslabón

En necesario implementar un conjunto de procesos y actividades para la obtención de semillas botánicas certificadas de papayo. En la gráfica 12 se describen.



GRÁFICO 12. SECUENCIA DE PROCESOS DEL ESLABÓN SEMILLA



La **contratación** es el primer proceso para producir semillas, tanto con los clientes que comprarán las semillas como con los proveedores de servicio, insumos, aseguradores y recursos financieros que se requieren para producirlas. Es básico, primeramente, **determinar la demanda de semillas**, según los cultivares y las cantidades. Una vez conocida la demanda, se establece un plan de producción que tenga en consideración sus especificidades y la estacionalidad de las producciones, para poder organizar de forma adecuada los ciclos productivos de las semillas. A partir de dicho plan se **define la necesidad de servicios e insumos** que se requieren para poder cumplirlo, incluyendo la identificación de la procedencia del material de partida, insumo esencial para lograr producciones finales de semillas con calidad. Tales análisis se complementan con **estudios económicos** que permitan identificar las necesidades de financiamiento para implementar el plan propuesto. O sea, conocer si se cuenta con recursos o si se deben buscar fuentes de financiamiento externas, como créditos, donativos y/o asignaciones, y analizar las oportunidades existentes para asegurar las producciones. En el caso de necesitar créditos, se hacen las coordinaciones con los aseguradores para cumplimentar los requisitos estipulados por el banco. Culmina entonces este proceso con el establecimiento de **contratos/acuerdos con compradores de las producciones de semillas, proveedores de insumos, prestadores de servicios, entidades financieras y aseguradores** si fuese necesario.

Si la entidad que se propone obtener semillas no cuenta con un banco debe iniciar el **establecimiento de bancos productores de semillas**, las cuales pueden ser registradas o certificadas. Los bancos de semillas básicas producen la semilla original, y son bancos de germoplasma con alta pureza varietal. Dichas semillas son utilizadas por los bancos de semillas registradas, que multiplican aquellos cultivares de mayor interés para el área donde esté enclavado. Con las semillas registradas, se deben establecer bancos de semillas certificadas que constituyen el material comercializable de este eslabón. Los cultivares de estos campos se espera tengan mayor correspondencia con las demandas de los/as propagadores/as. En general este proceso de producción es unidireccional y debe garantizar las debidas certificaciones genéticas o fitosanitarias. Dichas producciones se esperan tengan carácter trazable.

**Seleccionar el área para su ubicación** es el primer paso para crear el banco, atendiendo a: condiciones del clima, suelo, abasto de agua y acceso. Posteriormente se identifica **la entidad proveedora de material genético**, para lo cual es recomendable utilizar material de un área certificada genética y fitosanitariamente. Luego se **verifica la trazabilidad del material genético** (origen, características agronómicas del cultivar, etc.) a propagar y se **seleccionan las plantas donadoras**, las cuales deben tener total confiabilidad en cuanto a pureza varietal y a la no presencia de plagas. De no ser así, se corre el riesgo de lograrse semillas sin garantías. Para elegir las plantas es vital considerar el tipo de flor, la cual debe ser hermafrodita del tipo elongata, que son las únicas que garantizan la obtención de una descendencia de plantas predominantemente del tipo hermafrodita. Se procede entonces a la selección de la flor hermafrodita, y cuando está próxima a abrirse, se cubre con bolsas y se retiran 72 horas después. Con esto se garantiza la autopolinización y se evita el cruce indeseado con plantas que no cumplen con los requisitos de selección o con plantas masculinas, si es que no han sido eliminadas. Se registra el surco y área, se anota la fecha en que se propició la autopolinización de la flor, se le cuelga una identificación para que no haya confusión a la hora de cosechar el fruto y se le asigna un número a la planta de la que procede.

Para obtener esas semillas se **seleccionan las frutas** de donde se extraerán. Estas deben ser igualmente de plantas con flores hermafroditas del tipo elongata, mostrar características



agronómicas representativas del cultivar, estar sanas y contar con la madurez fisiológica establecida para estos fines, según el instructivo técnico del cultivo.

De las frutas seleccionadas se **extraen las semillas** de forma manual. Las semillas recién extraída de la fruta está envuelta en un arilo o mucílago (especie de envoltura gelatinosa), que contiene sustancias inhibitorias de la germinación. Se procede entonces a su separación de esta envoltura, lo cual se puede hacer de diversas formas: manual, mecánica, química o por fermentación. La extracción manual es recomendada cuando es poca la cantidad de frutas a procesar o por carencia de un equipo especializado, pero tiene como desventaja que requiere mayor cantidad de mano de obra y puede ser mejorada, aunque asegura una mayor calidad de las semillas al sufrir menor afectación por daños mecánicos. Cuando la demanda de semillas es alta y se deben procesar grandes volúmenes de frutas se recomienda la extracción mecánica con ayuda de equipos. También pueden emplearse sustancias como el hipoclorito de sodio (NaClO), ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), ácido clorhídrico (HCl), hidróxido de sodio (NaOH), entre otras, para lograr, de forma química la separación. El uso en las dosis y el tiempo adecuados de estos productos puede afectar la calidad o porcentaje de germinación de las semillas, de ahí que se deban tener en cuenta tales inconvenientes a la hora de elegir el método a emplear.

Por otro lado, las semillas se pueden fermentar en tanques de madera y/o acero inoxidable a temperatura ambiente, esto puede durar de 24 horas o 48 horas y varía de acuerdo con el contenido de pulpa y la temperatura ambiente. Si se observa muy compacta la masa de la semilla, puede añadirse agua hasta que quede diluida, agitar periódicamente acelera la desintegración de tejidos. Posterior a la separación del mucílago, se procede a **beneficiar las semillas** añadiéndoles agua varias veces y agitando. Luego de varios enjuagues se deja reposar hasta que las semillas vanas y el resto de los tejidos floten, eliminando por decantación. A continuación a las seleccionadas se les aplica algún fungicida para su desinfección y un producto hormonal para la germinación. El próximo paso es el secado, preferentemente a la sombra y en un lugar seco. A su vez se desinfectan los sacos abiertos de yute y las franelas (tela lanosa ó algodón), en los que se depositan las semillas.

Para el **establecimiento del banco productor de semillas** puede usarse la vía de **comprar semillas**. Estas deben venir acompañadas de las certificaciones fitosanitarias y varietales correspondientes que provengan de un actor especializado en la producción de material de propagación de papaya. Cuando no hay que extraer las semillas se pasa directamente a **obtener las posturas y a establecer la plantación**.

Para **obtener las posturas**, las semillas se colocan directamente en bolsas o en bandejas con un sustrato preparado para tal propósito. Al término de cuatro a cinco días empezarán a romper la testa, indicando el inicio de la germinación. Cada vez que las semillas estén listas (germinadas) se extraen y siembran en las bolsas cuando se realiza la pregerminación en una bandeja. Esto posibilita la homogeneidad de las posturas y del trasplante en la medida que se va sembrando. Luego, se les realizan las labores culturales relacionadas con la eliminación de malezas, fertilización, control fitosanitario y riego, referidas en el instructivo técnico del cultivo, con vistas a lograr un buen desarrollo. Finalmente, se **establecen las plantaciones** en las áreas identificadas, a partir de la siembra de las posturas en el campo.

Una vez que la entidad posee el banco de semillas, se procede a la **producción del material de propagación** que se quiere comercializar o utilizar para el autoabastecimiento. Para ello se implementan acciones similares a las realizadas para crear el banco, tales como: **seleccionar las plantas donadoras de semillas, seleccionar las frutas, extraer las semillas y tratar las semillas**.

En caso que no se proceda a la comercialización inmediata de las semillas, se requieren acciones para **conservar**. Las semillas botánicas deben ser envasadas en bolsas de nailon, frascos plásticos u otros envases que reúnan las condiciones para garantizar la conservación, protección y hermeticidad. Deben estar conservadas a temperatura ambiente entre 4 °C y 10 °C y humedad relativa entre 50 % y 70 %. Pueden durar entre seis y ocho meses sin perder su viabilidad.

El último proceso de este eslabón es la **comercialización de las semillas** y comprende: **vender** a las entidades demandantes, **facturar y cobrar**, según los contratos establecidos y los precios vigentes. Las semillas que se ofrezcan a los demandantes deben tener una clara identificación en cuanto a: cultivar, fecha de recolección y trazabilidad.

Como se refirió en el análisis de los actores de este eslabón, desde hace algunos años el GAG ha trabajado en el establecimiento de bancos de semillas certificadas de frutales no cítricos. Existe un sistema de producción de material de propagación certificado de papayo en el país, rectorado por la Empresa Productora y Comercializadora de Semillas Varias. Asimismo, en la provincia de Villa Clara, el Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) cuenta con un sistema de producción de material de propagación de calidad para los cultivares de papayo: ‘Maradol Roja’ y ‘Enana INIVIT’, que no incluye otros cultivares locales que en la actualidad se emplean en los municipios Artemisa, Alquizar y Caimito, como es la ‘Gigante Matancera’, por lo que su producción de semillas es insuficiente para abastecer a todos los productores y productoras del país.

Para garantizar la producción de semillas a una escala mayor, y con ello el acceso y la disponibilidad de semillas de alta calidad y pureza varietal, se intentan conformar los sistemas de multiplicación a escala local. Sin embargo, la realidad en los territorios estudiados dista bastante de los procesos descritos anteriormente, lo que denota un gran cuello de botella al inicio de la cadena.

En la actualidad, al no existir un actor especializado en la producción de semillas de papayo certificadas (empresas estatales, centros de investigación, cooperativas) en el territorio, los/as propagadores/as han asumido el rol de producir la cantidad necesaria para desarrollar sus posturas. Solo en los casos en los que no cuentan con las condiciones y tecnología para producirla, compran las semillas a entidades estatales (empresas o centros de investigación) que radican fuera de los municipios en estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de **contratación** tiene sus particularidades. No se determina la **demandas de semillas**, sino que esta es calculada a partir de la cantidad de posturas que necesitan las entidades productoras para establecer sus plantaciones comerciales. Tampoco se **establece un plan de producción** de semillas certificadas. La **determinación de las necesidades de servicios e insumos** que la producción de semillas lleva es realizada por los propagadores e incluida en su planificación para la producción de posturas. De igual forma, son ellos los que actualmente **realizan el análisis económico** para buscar fuentes de financiamiento; así como **establecer los contratos con compradores, proveedores, prestadores de servicios y aseguradores**.

Con relación al **establecimiento del banco productor de semillas**, algunos propagadores/as y hasta productores y productoras de papaya han conformado sus propias áreas, las que no siempre cuentan con las condiciones requeridas. Las actividades relacionadas con **seleccionar el área para ubicar el banco y seleccionar el área proveedora del material genético** no siempre son realizadas de acuerdo con el instructivo técnico para este cultivo. A su



vez, en la mayoría de los casos no se procede a **verificar la trazabilidad del material genético** de donde se van a extraer las semillas. La mayoría de las fuentes de obtención de las semillas no cuentan con certificaciones genéticas ni fitosanitarias. Esto conlleva a que, en muchas ocasiones, exista gran diversidad varietal, no se logre la propagación de la mayor cantidad de los cultivares deseados y se obtengan de plantaciones enfermas o con bajos rendimientos.

La **selección de las plantas donadoras de semillas**, el marcaje de la flor autopolinizada y el fruto procedente de flor hermafrodita adolecen de datos de origen, historial productivo y estado fitosanitario. Esto repercute en la calidad de las posturas y en su diversidad genética.

La **selección del fruto** se realiza de forma general según lo estipulado, tomando en consideración el momento en que las frutas han alcanzado la madurez fisiológica requerida y aquellas que presenten las características distintivas del cultivar deseado. Para **extraer la semilla** se emplea fundamentalmente el método manual para separar el mucílago de la semilla, porque el volumen de semillas que se produce en la actualidad es para el autoabastecimiento de los viveros propagadores que existen en los municipios en estudio.

Para **beneficiar la semilla**, con vistas a garantizar un mayor porcentaje de germinación, solo se realiza el lavado con agua limpia y secado u oreo a la sombra. La mayor parte de las semillas que se utilizan no son desinfectadas con fungicidas ni se les aplica fitohormonas para acelerar su germinación, debido a la carencia y el limitado acceso a estos productos en el territorio. Por tanto, el tratamiento pregerminativo en la actualidad constituye un punto crítico.

En los municipios evaluados, como alternativa para el **establecimiento del banco productor de semillas**, no se realiza la **compra de semillas** a ningún actor especializado que provea material de propagación con las certificaciones correspondientes para la obtención de posturas de papayo. En primer lugar, porque el INIVIT no cubre la demanda actual de semillas de papayo, y en segundo lugar, porque existe desconocimiento sobre este instituto y su banco proveedor de material de propagación certificado del cultivar 'Maradol Roja'. En un futuro esta pudiera ser una de las vías usadas por el personal que labora en los viveros para la obtención de semillas certificadas.

Por otra parte, se debe destacar que para **obtener las posturas**, en la práctica, se realiza la siembra de las semillas siempre directamente en las bolsas, por lo que no es necesario el trasplante de las posturas de bandejas a bolsas cuando las semillas comienzan a germinar. Las posturas se llevan al campo para el **establecimiento de las plantaciones**. Generalmente se aplica lo establecido en el instructivo técnico del cultivo, aunque en ocasiones se emplean posturas pasadas del tiempo establecido.

Considerando que no existe un actor especializado en la obtención de semillas en el territorio y que las que se producen son para el autoabastecimiento de los/as propagadores/as en la obtención de sus posturas y no para su comercialización directa, en la actualidad todas las actividades relacionadas con el proceso de **multiplicación del material de propagación y comercialización de las semillas** no se desarrolla en los tres municipios analizados.

La tabla 17 resume las características de las semillas que se deberían entregar a los/as propagadores/as y lo que está ocurriendo en los municipios estudiados. Se demuestra la existencia de una gran brecha entre lo deseado y la realidad, cuya repercusión se manifiesta en el producto final de este eslabón y en general de toda la cadena.

**TABLA 17.** COMPARACIÓN ENTRE SITUACIÓN DESEADA Y SITUACIÓN REAL DEL PRODUCTO FINAL DEL ESLABÓN SEMILLA

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación genética (pureza varietal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación genética (pureza varietal) desconocida o muy baja para los cultivares 'Maradol Roja' y 'Gigante Matancera'. En algunos casos se conoce la trazabilidad del material.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con certificación fitosanitaria (libre de plagas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se cuenta con permiso de libre tránsito emitido por ETPP. Si es de UEB Provincial de Semillas tiene certificado de calidad sanitaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratada con productos fitosanitarios que garanticen la germinación y la protección contra las plagas en las primeras semanas de germinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo en ocasiones se tratan con fungicidas e insecticidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasada con garantía de conservación y hermeticidad. Así como identificadas en cuanto a: cultivar, fecha de cosecha y trazabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con semillas envasadas. Se adquieren directamente del fruto en las plantaciones de producción de papaya. Si es de la UEB Provincial de Semillas sí tiene los datos de identificación y vienen envasadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservada entre 4 °C y 10 °C por un tiempo que no exceda entre los seis y ocho meses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservada mayormente a temperatura ambiente.</li> </ul>

Las principales brechas radican en la inexistencia de un actor especializado que produzca semillas básicas del cultivar más empleado en el territorio, 'Gigante Matancera', y una práctica de autoabastecimiento que garantice la calidad genética y fitosanitaria de las semillas. Esto es producto de las siguientes causas:

- Dentro la estrategia del sistema de producción de material de propagación certificado de papayo en el país, rectorado por la Empresa Productora y Comercializadora de Semillas Varias, no se contempla la producción de semillas en la provincia de Artemisa.
- Inexistencia en el territorio de líneas puras de los cultivares que se emplean comercialmente, lo que conlleva a la segregación de variantes que no cumplen con las características del fruto y los rendimientos esperados.
- Existe en el territorio un solo actor especializado en la comercialización de semillas de papayo, pero en ocasiones lo que oferta no satisface la demanda del personal del vivero y de productores/as.
- Insuficiente capacitación y articulación de actores vinculados actualmente a la producción de semillas de papayo en el territorio.
- Carencia de insumos (plaguicidas, estimuladores de la germinación, etc.) que van en detrimento de la calidad y viabilidad de las semillas de papayo.



## ESLABÓN PROPAGACIÓN

### Procesos y actividades que conforman el eslabón

El papayo se reproduce de forma sexual (semilla botánica) y asexual (esquejes, injerto, estacas, raíces cortadas). La reproducción asexual por esquejes se realiza a partir de ramificaciones que se generan de forma artificial, ya que el papayo no se ramifica hasta tener tres o cuatro años. Se seleccionan esas ramas laterales, se les eliminan todas las hojas, dejando intacto el primordio foliar, y se les aplica fungicidas combinado con soluciones hormonales. Pasados tres o cuatro días, se cortan los esquejes de 25 cm a 30 cm y se cauterizan con agua caliente a unos 50 °C. A estos esquejes se les aplica un enraizador comercial, se plantan en macetas que se colocan en lugares protegidos de los rayos solares y con suficiente humedad hasta la emisión de raíces. Después de 15 días se puede notar la formación de callos o el desarrollo incipiente de raíces, lo cual indica que están listas para ser trasplantadas a bolsas o llevadas directamente al campo.

Otra de las formas de reproducción asexual en este cultivo es a través de injertos. Para esto se emplea el injerto de púa de alrededor de 2 mm de diámetro y entre 3 cm y 4 cm de longitud sobre patrones de semilla del mismo grosor. Las yemas que se injertan son obtenidas de plántulas de papayo propagados in vitro. Las diversas combinaciones cultivar-patrón que se han evaluado han mostrado diferencias con las plantas sin injertar, con relación al tamaño del fruto, la inserción del primer fruto y la precocidad.

Ambos métodos de propagación son muy laboriosos y costosos e implican el mantenimiento de plantaciones de más de tres años para la obtención de plantas-madre, en el caso de la obtención de esquejes, y de personal con experiencia, en el caso del injerto combinado con el cultivo de tejidos. Además, pueden contribuir a transmitir enfermedades virales sistémicas, como la mancha anular del papayo. Por tanto, solo se recomienda su uso cuando el material es escaso o muy valioso.

La forma comercial más eficiente, menos costosa y más fácil para propagar el papayo es a través de semillas botánicas. Estas deben desarrollarse en viveros protegidos —tecnificados y certificados— cubiertos de mallas antiáfidos en su totalidad, techos de hojas de palma o plátano o malla Sarán 50 para dar 60 % de luz solar; además, deben contar con la trazabilidad, desde la adquisición de las semillas hasta la comercialización de las posturas libres de plagas y con buena calidad, según lo establecido en el Instructivo Técnico del Papayo.

En el gráfico 13 se muestra el flujo de los procesos del eslabón propagación, los cuales son descritos a continuación. Este hace referencia a la propagación por semillas, que es la forma más empleada en este cultivo.

GRÁFICO 13. SECUENCIA DE PROCESOS DEL ESLABÓN PROPAGACIÓN



La **contratación** es el primer proceso para iniciar la producción de posturas de papayo. Para **determinar la demanda de posturas** se consideran las necesidades de productores/as, considerando cantidades por tipos de cultivar y época de siembra del cultivo. Esto sirve de base a la entidad para **elaborar el plan de producción**, teniendo en cuenta también el tamaño y la capacidad productiva del vivero. Con este plan se **determina la demanda de los insumos y servicios** requeridos, entre los que se encuentran la cantidad de material de propagación (semillas). Este análisis se complementa con el **estudio económico** para determinar la viabilidad del plan. Si se necesita financiamiento se pasa a **gestionar créditos bancarios y seguros** que amparen los daños por la ocurrencia de inundaciones, huracanes e incendios.

Como resultado de este proceso, la próxima actividad es **contratar las producciones de posturas, insumos y servicios**, de acuerdo a los plazos de venta, horario de entrega, cantidad y calidad, tipo de envase, embalaje y transportación, entre otros aspectos.

Una vez realizadas las contrataciones se inicia la **preparación del sustrato**. Para ello, primeramente, se **analiza el suelo**. Tal estudio es de vital importancia porque permite conocer las propiedades químicas, la incidencia de plagas y las características del tipo de suelo. En el caso específico del papayo, los suelos que se empleen deben estar cernidos, aireados y con buena retención de agua para lograr uniformidad y facilitar el buen desarrollo de las posturas. A partir de esos análisis se **mezcla el sustrato** de la siguiente manera: 60 % de suelo, 20 % de



materia orgánica y 20 % de zeolita, como alternativa general, aunque para el caso de la utilización de bandejas se recomienda un sustrato especial. Además, se deben garantizar las siguientes características: textura areno-arcillosa (de no poseer esta característica se podrá añadir arena o zeolita); alto porcentaje de materia orgánica (en su defecto añadirla); pH entre 6,5 y 7,5 y libre de plagas y enfermedades. Seguidamente, se **desinfecta** el sustrato para eliminar los patógenos dañinos del suelo a través de diversas formas: química (dazomet, formalina, etc.), física (tratamiento térmico, solarización, etc.) y biológica (bioproductos). Por último, se **llenan bolsas o bandejas**. La mezcla de sustrato donde se producirán las posturas debe ser suelta, de textura algo compacta y con buen drenaje. Las bolsas deben ser de polietileno negro, de 12,5 cm x 20,0 cm de ancho y alto respectivamente, con más de un litro de capacidad para contener aproximadamente 1 kg de sustrato. Las bandejas son de plástico (polietileno) negro y con una capacidad de 50 a 200 celdas o cavidades (20 ml por cavidad).

Para la **preparación de las semillas** que van a sembrarse, debido a que las del papayo presentan una germinación lenta, se realizan prácticas que le permitan adelantar y garantizar su máxima germinación. De lo contrario, el proceso puede tardar entre uno y dos meses, y el porcentaje de germinación es mínimo. Es por esto que se le realiza un tratamiento pregerminativo, que consiste en **remojar, aplicar producto hormonal y desinfectar**.

Las semillas para **remojarlas** se colocan en un recipiente durante un período de 48 horas a 72 horas, cambiándole el agua cada 12 horas para hidratarlas y eliminar auxinas, que son inhibidoras de su germinación. A las 24 horas se eliminan todas las semillas que floten y las que se seleccionen se les **aplica un producto hormonal** (ácido giberélico) durante 4 horas con agitación periódica. Posteriormente, se **desinfectan** con algún fungicida, preferiblemente Mancozeb pH 80 % a razón de 2 g/L. Este fungicida se puede aplicar en combinación con el producto hormonal o en el último enjuague cuando no se utilizan fitohormonas.

El proceso de **siembra de las semillas** incluye las siguientes actividades: **pregerminar y trasplantar**. La pregerminación de las semillas es una práctica muy difundida y se basa en el uso de factores físicos como la humedad, la temperatura y la oscuridad para lograr la aceleración de la germinación. El empleo de hormonas potencia y agiliza este proceso. Para **pregerminar** se pueden emplear sacos de yute y mantas de tela lanosa, debidamente desinfectados con una solución acuosa que contenga fungicidas o hirviéndolos en agua durante 20 minutos. A continuación, se depositan las semillas sobre las mantas —puestas a su vez sobre el saco de yute— y se tapan con la manta y el saco. El orden final sería: saco, manta, semillas, manta y saco. Estos pregerminaderos se exponen directamente al sol y se humedecen cada vez que se seque el saco superior.

Otro método de pregerminación consiste en envolver las semillas remojadas en un papel periódico limpio y ligeramente húmedo. Una vez envueltas, se colocan dentro de un recipiente oscuro ubicado a la sombra. En cuatro o cinco días, para ambos métodos, empieza a reventar la testa (cáscara) de la semilla y se observa un punto de color blanco, lo que indica el inicio de la germinación. El porcentaje total de germinación de las semillas de papayo puede variar desde 85 % hasta 95 %, lo que depende del cultivar y de las condiciones en las que germine. Se estima que 1 kg de semillas de papayo de buena calidad contiene aproximadamente 44 000 unidades, que a un 70 % de germinación deben significar 30 000 plantas.

Con relación a la actividad de **trasplantar**, cuando las semillas rompen la testa, se extraen y se siembran inmediatamente en una bandeja o se pasan a la bolsa de 12,5 cm-20 cm para

evitar deshidratación. Esto posibilita la homogeneidad del vivero y del trasplante en la medida que se va sembrando. En el caso de las bandejas, la semilla se deposita de 0,5 cm a 1 cm de profundidad, se cubre con el mismo sustrato y se riega. La forma correcta de colocar la semilla es una o dos por cavidad, con la raíz hacia abajo para facilitar la emergencia y evitar el problema de raíz torcida que al momento del trasplante al campo puede dificultar la extracción e incluso trozar la parte aérea de la postura. Cuando se realiza el trasplante a la bolsa se colocan de una a dos semillas por bolsa con el embrión visible, a 1 cm-1,5 cm de profundidad.

Seguidamente se procede a **arropar**, tanto en la bandeja como en la bolsa, con la finalidad de preservar la humedad, propiciar una temperatura adecuada para la germinación y disminuir las pérdidas de las semillas que puedan ser desenterradas por el riego o la lluvia. El arropo se retira cuando se completa el proceso de la germinación (emisión de raíz y tallo con un par de hojas). Posteriormente, se pasa a **sombrear** (colocación en un umbráculo), garantizando entre un 40 %-50 % de sombra, y se mantiene durante las tres primeras semanas. Cuando las plántulas alcanzan de 8 cm-10 cm de altura se elimina paulatinamente el sombreado para evitar el alargamiento de los tallos hasta quedar expuestos al sol seis días antes del trasplante al campo.

El proceso de **atenciones fitotécnicas** contempla varias actividades que comienzan con **regar**. El riego se realiza en dependencia del tipo de sustrato, tamaño de la planta y de los factores climáticos; no debe haber excesos ni déficit de agua en las bolsas. Se realizan riegos diarios y ligeros para evitar la compactación del suelo. Lo ideal es el uso de microaspersores o nebulizadores. De no contar con ellos, se pueden emplear regaderas de gota fina para evitar que el golpe de agua desentierre la plántula.

Cuando las plantas alcanzan de 4 cm a 5 cm de altura, se procede a **ralear**. Esto permite eliminar las plantas atípicas y de mala conformación y desarrollo. Para **controlar plagas** debe establecerse un programa preventivo con vistas a lograr plantas sanas. En este sentido, se establece la desinfección del suelo y el buen drenaje de las bolsas para el control de los hongos y Oomycetes (fundamentalmente los del género *Phytophthora* y *Phytophthora*); así como las aplicaciones semanales con fungicidas convencionales más un adherente para el control de plagas. Los fungicidas para el control de hongos del suelo deben aplicarse a la base del tallo, con una asperjadora manual sin boquilla y con poca presión, a intervalos de tres a siete días. Por otra parte, es conveniente prevenir hongos del follaje mediante la aplicación de fungicidas a la dosis de 2 g/L de agua de Mancozeb PH 80 % y Benomilo PH 50 %, y Tiabendazole 60 % en dosis de 1 g/L de agua.

Los insecticidas, dosis y frecuencia a emplear deben tener en cuenta el tipo de plaga a controlar. Para las bibijaguas se emplean cebos envenenados apropiados. Las aplicaciones de insecticidas se pueden realizar con asperjadora manual o de motor y equipos mecanizados, siempre que se logre una buena cobertura de las plantas y un tamaño acorde de las gotas. Antes de la extracción de las plantas se realiza una aplicación de Confidor a 2 ml/L (25 ml de solución por planta).

En bolsas o bandejas, pasillos y toda el área periférica del vivero hay que **controlar malezas**. Los métodos pueden ser combinados, manual en las bolsas o bandejas y mecanizados y químicos en pasillos y áreas periféricas. Esto se realiza con una periodicidad sistemática para mantener el área libre de malezas.

Debido a que en la preparación del sustrato se utiliza materia orgánica y en el establecimiento de la plantación se aplica al hoyo fertilización de fondo, solo será necesario fertilizar



en la etapa de vivero si se presenta clorosis o hay deficiente desarrollo foliar; también, si existe retraso en el desarrollo de las plantas, tallos de grosor insuficiente u otra deficiencia atribuible al déficit de nutrientes.

Si todos los procesos se realizan adecuadamente, cuando las posturas alcancen entre 10 cm y 12 cm, en un tiempo aproximado de 45 días, estarán listas para su **venta**. Como producto final de este eslabón deberían contar con certificaciones genéticas y fitosanitarias, además de una clara identificación del cultivar y la procedencia. Este proceso consta de las siguientes actividades: **vender, facturar y cobrar**. Se debe **vender** de acuerdo con lo pactado en el contrato, donde se establecen los plazos de entrega y el valor monetario de la mercancía. Para **facturar** se registra la cantidad de posturas, la altura óptima de la planta, el cultivar y el período de tiempo del ciclo de formación de la postura. Finalmente, se procede a **cobrar**, según los términos pactados en el contrato de compraventa sobre las regulaciones establecidas para los plazos de pago.

Del trabajo desarrollado con los actores del proceso propagación, a través de encuestas y talleres, se pudo conocer el estado real en que cada proceso es ejecutado por los actores de este eslabón.

La **contratación**, como mecanismo legal, no siempre se emplea y en algunos casos se desconoce. Aun cuando se firman contratos, no siempre se **determina la demanda de posturas**, y es por esto que en ocasiones no se logra comercializar todo lo producido. Frecuentemente existen diferencias entre los volúmenes de posturas producidas y las comercializadas, debido al insuficiente conocimiento de dicha demanda, incumplimientos en la contratación y pérdidas causadas por eventos meteorológicos extremos. Por consiguiente, al **elaborar el plan de producción y determinar la demanda de insumos y servicios**, es probable que tengan en cuenta volúmenes mayores de posturas de las que realmente necesitan los territorios en estudio, así como de insumos y servicios para su obtención, lo puede conllevar pérdidas, tanto monetarias como materiales. A esto se le adiciona que, en relación con material de partida (semilla botánica), insumo esencial para lograr producciones finales de posturas con calidad, no siempre se tiene la trazabilidad del mismo (origen, cultivar).

El **análisis económico** está basado en las fichas de costo de la tecnología de producción de posturas y eso no siempre refleja los gastos reales, tanto por defecto como por sobreestimación, al no contar con un estudio de la demanda. Una de las causas fundamentales consiste en que una gran parte de la fuerza laboral utilizada para las labores del proceso es eventual, y su contratación está basada en el cúmulo de labores a realizar en un periodo de tiempo corto. A esto se suma la falta de correspondencia entre el precio estimado para la compra de los insumos y el real, así como para el pago de los servicios planificados e imprevistos por afectación de plagas.

La **gestión de créditos bancarios y seguro**, que garantice el financiamiento necesario para producir las posturas demandadas, en muchos casos se encuentra limitada por la documentación establecida, los requisitos y los altos costos de los seguros. De ahí que este procedimiento no se realice por la mayoría de los propagadores/as (personal que labora en el vivero).

La **contratación de producciones de posturas** es obstaculizada por el desconocimiento de los términos del contrato (precio, calidad de la postura, demanda de cultivares, plazos, condiciones de entrega, formas de pago y negociación de los desacuerdos entre las partes); la falta

de asesoría jurídica debidamente especializada en los temas y de acompañamiento formal para el desarrollo de esta tarea.

Por otra parte, la **contratación de insumos y servicios** constituye otro punto crítico para el eslabón propagación, debido a su insuficiente asignación por parte del Estado, que garantice el cumplimiento de las atenciones fitotécnicas, fundamentalmente, fertilizantes y plaguicidas, tanto químicos como biológicos. El acceso a los insumos es esporádico, pues el número y los tiempos de entrega previstos no se corresponden en muchas ocasiones con lo establecido en los contratos. Las posturas producidas así carecen de los atributos de calidad requeridos, y por consiguiente, las plantaciones comerciales derivadas de estas tendrán bajos rendimientos y una marcada reducción de los atributos de calidad de las frutas.

En la **preparación del sustrato**, la insuficiente capacidad de los laboratorios provinciales de suelos y su obsolescencia tecnológica no permiten el **análisis del suelo** necesario para elaborar el sustrato con calidad. Actualmente, dichos análisis se ejecutan a través de: recursos propios (50 %) y por contratación del servicio (50 %).

Al tener acceso limitado a materiales inertes, como arena y zeolita, para **preparar sustratos**, se emplea de forma general una mezcla de 50 % de suelo y 50 % de materia orgánica (compost, humus de lombriz, estiércol, gallinaza, etc.), la cual permite crear un sustrato fino y con buen drenaje.

**Desinfectar** el sustrato es esencial para la eliminación de patógenos del suelo. El 75 % de los actores/as encuestados/as reconocen emplear algún método de desinfección, con mayor frecuencia el químico y el biológico, aunque se señala la falta de recursos (50 %) como un aspecto que los afecta. El análisis microbiológico es de los que menos se ejecuta, debido a la carencia de recursos y de condiciones en los laboratorios. Esta situación es más crítica en el municipio de Artemisa, el cual no realiza ninguna de estas actividades por tales causas.

El sustrato ya mezclado debe ser utilizado para **llenar bolsas o bandejas**. En el caso de los territorios en estudio, en un mayor porcentaje (75 %) se emplean bolsas con dimensiones de 12,5 cm-20,0 cm, aunque también se usan las de 10 cm-15 cm (50 %).

El proceso de **preparación de las semillas** antes de la siembra no constituye un factor limitante para su tratamiento. Los propagadores/as en los viveros realizan la actividad de **remojarse** en agua corriente las semillas, por el tiempo establecido y **desinfectan** en algunos casos con fungicida. Al no tener acceso a productos estimuladores de la germinación, no pueden **aplicar producto hormonal**, el cual pudiera contribuir a incrementar, aún más, el porcentaje de semillas viables y un mejor aprovechamiento del material de partida (semillas).

En el proceso de **siembra de las semillas**, la actividad de **pregerminar** es realizada por todos los/las propagadores/as del territorio. Para ello emplean sacos de yute y mantas, siguiendo las indicaciones referidas en el instructivo técnico del cultivo. De igual forma, siguen las instrucciones de esta guía de manejo del cultivo para **trasplantar** las semillas pregerminadas a la bolsa y **arroparlas** hasta su germinación total. Las bolsas, aunque se asignan las que tienen dimensiones adecuadas para el papayo, en ocasiones no llegan en tiempo y las cantidades son insuficientes. Esto afecta el volumen de posturas a desarrollar al tener que ejecutar la propagación fuera de la fecha recomendada para el posterior establecimiento de plantaciones comerciales. Además, en ocasiones falta la malla Sarán para garantizar el porcentaje de **sombra** requerido en esta etapa, lo que supone pérdidas por deshidratación al estar expuestas al sol. La ausencia de estudios de demanda y de articulación entre los actores/as de este eslabón y el de



producción, en ocasiones conlleva a que las posturas extiendan su ciclo de vida en el vivero, lo que afecta el desarrollo de la nueva plantación.

Las **atenciones fitotécnicas** representan en los territorios estudiados el proceso más complejo dentro del eslabón. En relación con la actividad de **regar**, tres de los cuatro viveros encuestados tienen sistema de riego y a la otra entidad solo le funciona al 10 %, por lo que tiene que emplear mangueras. Por otra parte, los viveros con sistemas de riego confrontan dificultades con la disponibilidad del diésel. Las fuentes de abasto de agua no representan puntos críticos, pero sí, el bajo nivel con que se realizan sus análisis de calidad. Para realizar la actividad de **fertilizar** se emplean generalmente abonos orgánicos, tanto en la composición de la mezcla del sustrato, el momento de trasplante de la postura a bolsa o cuando se detectan deficiencias nutricionales. Es limitado el acceso a fertilizantes químicos, e insuficiente la disponibilidad de biofertilizantes.

Es una práctica común entre los/as propagadores/as de los municipios en estudio ralear las plantas con malformaciones o problemas en su desarrollo. La disponibilidad de productos químicos y biológicos para **controlar plagas y malezas** es deficiente y compromete el estado fitosanitario de las posturas que se comercializan. No obstante, los actores de este eslabón reconocen que hacen ambas actividades de forma sistemática.

En el transcurso del proceso de **venta** se presentan incumplimientos en la entrega de la cantidad de posturas concertadas en los plazos establecidos para **vender**. De igual forma, una disminución de la disponibilidad de cultivares demandados a **facturar**, debido a la insuficiente disponibilidad de los insumos requeridos, así como a manejos fitotécnicos deficientes, repercute negativamente en el estado de liquidez financiera de los viveros.

En la tabla 18 se muestra un resumen de las características de la postura que pasa al eslabón producción.

**TABLA 18.** COMPARACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DE LA POSTURA DE PAPAYO QUE PASA AL ESLABÓN PRODUCCIÓN

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con certificación genética (pureza varietal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación genética (pureza varietal) desconocida o muy baja. En algunos casos se conoce la trazabilidad del material.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con certificación fitosanitaria (libre de plagas y enfermedades).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se cuenta con permiso de libre tránsito emitido por las ETPP.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura con una altura de 10 cm a 12 cm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ocasiones se comercializan posturas con altura mayor por existir una mala contratación.</li> </ul>

Al compararse el producto real que hoy entregan los viveros, con el deseado, se puede identificar como brecha fundamental la carencia de posturas con certificaciones genéticas y fitosanitarias. Las principales causas de esta situación son:

- Inexistencia, en los territorios en estudio, de semillas certificadas para la producción de posturas.
- No se realizan los análisis de suelo y agua.
- Plantas pasadas de edad por inadecuada contratación.
- Escasa disponibilidad de bolsas requeridas.
- Insuficiente garantía estatal de los insumos demandados.
- Deficiente manejo fitosanitario.

### Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

El análisis de género realizado mediante metodología cualitativa —y de conjunto a los eslabones semilla y propagación— identificó desafíos para potenciar la equidad e igualdad de género.

- Por una parte, la existencia de segregación ocupacional por género en los espacios y labores del eslabón: de manera general se considera que mientras las mujeres realizan en su mayoría la preparación y la comercialización de las posturas, los hombres mayoritariamente se ocupan de la preparación del sustrato y las atenciones fitotécnicas (siendo la obtención del material de propagación una actividad donde se considera que los hombres son mayoría en Artemisa).
- Por otra parte, el análisis del acceso y control de los beneficios del eslabón para mujeres y hombres alude a la existencia de brechas de género con desventaja para las mujeres y su empoderamiento, dado que son los hombres quienes mayormente se encuentran más cercanos al uso de los beneficios y a la toma de decisiones sobre ellos.
- A la vez, en mujeres y hombres se constata la existencia de creencias como, por ejemplo, que “el llenado de bolsas, siembra de semillas e injerto es un trabajo que las mujeres sí pueden hacer por sus características como mujer”.

Aun cuando esto alude a la existencia de estereotipos sexistas que necesitan ser eliminados para favorecer el desarrollo sostenible con igualdad, los espacios donde se realizan las labores con las semillas y la propagación del papayo pueden ser aprovechados para incrementar la incorporación de mujeres al empleo. De hecho, dado que con frecuencia se asocia a las mujeres con, entre otras, las actividades en viveros y el llenado de bolsas (por ser actividades que “demandan de una actuación delicada, cuidadosa, responsable y se considera que ellas tienen dichas cualidades”), esto puede constituirse en una puerta de entrada para aumentar la participación de las mujeres en la cadena.

Implementar la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015- 2020 constituye una oportunidad para potenciar la igualdad, tanto abordando la desconstrucción de los estereotipos sexistas, como aprovechando la percepción que tiene la población (en general y vinculada al sector) sobre las mujeres (y sus conocimientos, habilidades, experiencias) para una mayor participación de ellas en el eslabón.



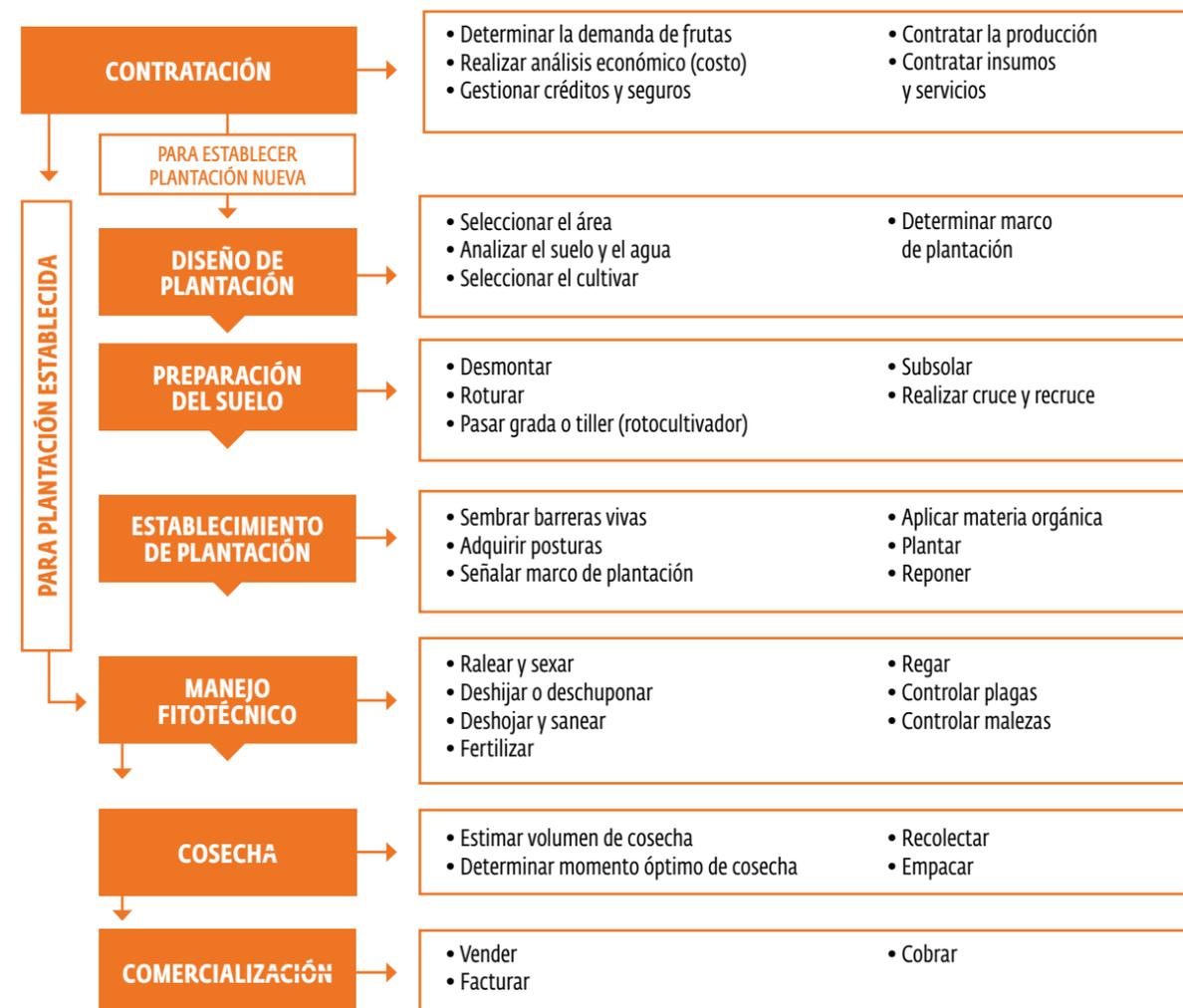
## ESLABÓN PRODUCCIÓN

### Procesos y actividades que conforman el eslabón

En este eslabón la situación ideal sería que las formas productivas establecieran plantaciones con posturas certificadas genética y fitosanitariamente, siempre procedentes de viveros certificados, que formen parte de un sistema de producción de material de propagación certificado de frutales no cítricos. Esto garantiza plantaciones homogéneas sin mezcla de cultivares, con plantas vigorosas que —unido a buenas prácticas agrícolas y a un adecuado suministro de maquinaria especializada, sistemas de riego, implementos e insumos— expresen todo el potencial genético del cultivar en explotación para alcanzar los rendimientos esperados. Estas atenciones culturales permiten cosechar frutas sin daños mecánicos, ni afectaciones por plagas y enfermedades, y con tamaño, calidad, color y grado de madurez fisiológica según lo establecido en la norma cubana NC 444. Las frutas deberán cosecharse en envases adecuados y en las cantidades que satisfagan lo pactado en la contratación.

El eslabón producción tiene una secuencia de procesos que se ilustra en la gráfica 14.

GRÁFICO 14. SECUENCIA DE PROCESOS DEL ESLABÓN PRODUCCIÓN



El primer paso para la producción de papaya es la **contratación** de las producciones esperadas y de los insumos y servicios necesarios para obtener esos volúmenes de frutas. En este proceso el primer paso es **determinar la demanda de fruta** a producir para su posterior comercialización y las características en función de su destino. De no contar con recursos propios para financiar el costo de los procesos involucrados en este eslabón y que garantizan cumplir con el contrato suscrito, se procede a **realizar análisis económico** y se presenta la documentación requerida para acceder a **gestionar créditos y seguro** que respalde dicho costo y las afectaciones por eventos extremos (huracanes, incendios, inundaciones, etc.).

Según sea la cantidad de frutas a comercializar, se procederá a **contratar la producción** con las entidades beneficiadoras y comercializadoras, además de **contratar insumos y servicios** con las que proveen todos los productos, maquinarias e implementos agrícolas necesarios para poder desarrollar estas actividades.

El contrato debe contemplar: volumen de producción, calidad de la fruta, precio, tiempo de entrega, entre otros. Para garantizar la adecuada elaboración del documento es menester la asesoría jurídica especializada y conocer todas las regulaciones existentes.

Una vez concluida la contratación, en caso de que la forma productiva ya cuente con áreas establecidas, no es necesario hacer los siguientes procesos: **diseño de plantación, preparación del suelo y establecimiento de la plantación**, y se pasa directo al **manejo fitotécnico**. En el caso contrario, si se quisieran fomentar nuevas áreas o se comienza a establecer por primera vez una plantación, sí se procede al **diseño de la plantación**. Para ello, la primera actividad es **seleccionar el área** para plantar, la cual debe tener una alta capacidad de drenaje superficial e interno, así como condiciones de clima y suelo óptimas para el desarrollo del papayo. Para la selección del terreno se considera la cercanía de fuentes de agua de calidad para su utilización en el riego. Finalmente, debido a la susceptibilidad de este cultivo a las enfermedades producidas por virus, bacterias y hongos del suelo, una excelente plantación de papayo solo se logra si se siembra en suelos que hayan permanecido sin este cultivo por al menos dos años. Es importante, además, que no tenga colindancia con plantaciones viejas de papayo, en especial si han padecido virosis, ni que se realice escalonamiento de la siembra por un período superior a los tres meses.

Se debe **analizar el suelo y el agua** para conocer sus características y propiedades, el contenido de nutrientes, el valor del pH, así como la calidad del agua a emplear en las labores fitotécnicas y el contenido de sales. Posteriormente se pasa a **seleccionar el cultivar a plantar**, de acuerdo con la preferencia de productores/as, la disponibilidad de semillas, los requerimientos del mercado y los recursos disponibles.

En función de esta selección se procede a **determinar el marco de plantación**, que depende del cultivar, de los equipos e implementos a emplear para las atenciones al cultivo, especialmente los relacionados con el control de malezas, las aspersiones de productos fitosanitarios y el sistema de riego disponible. Se recomienda el uso de densidades entre 2000-2500 plantas por hectárea, para al final del ciclo llegar a una población cercana a 1500 plantas y no afectar los rendimientos por el raleo de plantas con síntomas de enfermedades virales. En plantaciones compactas se debe trabajar por alcanzar un rendimiento mínimo de 50 t/ha y como cultivo asociado lograr una producción mínima por planta entre 15 kg-30 kg.

A continuación, se pasa a la **preparación del suelo**, lo cual puede realizarse por: labranza convencional o mínima. En el caso de la primera se incluyen las siguientes actividades: **desmontar, roturar, pasar grada, subsolar, realizar cruce y recruce y nivelar**. La cantidad de labores



depende del estado inicial del área donde se va a establecer la plantación, pues no siempre es necesario realizarlas todas. Por otra parte, la labranza mínima consiste en establecer la plantación bajo un esquema donde se minimiza el movimiento del suelo. Lo correcto, y en correspondencia con las tendencias actuales de laboreo mínimo para la conservación del suelo, es efectuar solo las necesarias, así se evita su degradación, se conserva su estructura física, se disminuye la erosión y se favorece la permanencia de los niveles de fertilidad. Una adecuada preparación del suelo permite crear las condiciones para que la postura se desarrolle según lo establecido. Un terreno mal preparado con terrones muy grandes dificulta la penetración de la raíz.

En zonas con alta precipitación es importante conformar canteros con una altura mínima entre 30 cm-50 cm y un ancho aproximado de 80 cm. Esto le garantiza a la planta un mejor anclaje y explotación de la humedad y los nutrientes. También evita las afectaciones por exceso de humedad. El papayo es un cultivo muy susceptible al exceso de humedad, de ahí que durante este proceso se deba prestar atención al desarrollo de sistemas de drenaje, tanto para la eliminación del agua superficial como la interna.

El terreno debe estar preparado y listo para el establecimiento de la plantación días antes del trasplante, para asegurar que las plantas en el vivero no se “pasen” o crezcan de manera desproporcionada en relación con el tamaño del recipiente que las contiene. Esto generalmente conlleva a la afectación del desarrollo de las plantas, que no toleran bien su traspaso al campo, lo que incrementa los niveles de reposición y afecta la productividad final.

Es importante tener en cuenta la época de plantación, que está en dependencia del comportamiento de las lluvias de la localidad y las posibilidades de suplir, mediante el riego, las necesidades hídricas de las plantas, también del período de menor incidencia de plagas transmisoras de enfermedades causadas por virus y micoplasmas. En condiciones de riego, la época de plantación es más amplia que en condiciones de secano. Se debe considerar que las temperaturas mayores de 35 °C y la baja humedad relativa disminuyen la viabilidad del polen y, por tanto, el cuajado del fruto. También hay que atender el destino de la producción, la época de mayor demanda y el precio del mercado.

Con el suelo mullido y libre de vegetación se comienza el **establecimiento de la plantación**. El primer paso es **sembrar barreras vivas**, al menos un mes antes del establecimiento de la plantación, para ello se siembran cuatro surcos a la distancia de un metro. Las barreras se ponen surco a surco cada 45 días para mantener el escalonamiento y deben ser inspeccionadas periódicamente. El diseño y la especie a utilizar como barrera viva están, entre otros factores, en dependencia del nivel de infestación del virus que exista en la zona donde se establezca la plantación. Es importante que la especie que se utilice como barrera viva mantenga en todo su ciclo una altura no menor de dos metros, pues su objetivo es crear condiciones que no permitan el libre acceso y establecimiento de los vectores y eliminar las toxinas del virus para un menor empleo de plaguicidas para su control.

El segundo paso es **adquirir posturas** provenientes de viveros certificados genética y fitosanitaria. Posteriormente, se procede a **marcar las distancias** entre plantas en una misma hilera y entre hileras según el cultivar, **aplicar materia orgánica** de 4 kg a 6 kg en cada plantón (lugar de intersección de las distancias de narigón y camellón), **plantar** de una a tres posturas, en dependencia del cultivar y el destino del fruto —consumo o producción de semillas.

Al ser plantada hay que comprobar que la base del tallo no quede enterrada, ya que podría pudrirse o marchitarse la planta joven. En el caso de la pérdida de plantas, se procede a **replantar**.

A los cinco o siete días ya se identifican aquellas con problemas en su desarrollo. Resiembras con períodos prolongados son inconvenientes por problemas de competencia de luz y de control de plagas. Inmediatamente después del trasplante se debe aplicar un plaguicida sistémico para asegurar mayor protección, además de garantizar en todo momento la demanda hídrica de la planta.

Establecida la plantación se procede a su **manejo fitotécnico**. La sistematicidad de estas actividades constituye un factor clave para alcanzar los resultados productivos esperados. Incluye: **ralear y/o sexar, deshijar o deschuponar, deshojar y sanear, fertilizar, regar, controlar plagas y malezas**.

La práctica de **ralear y/o sexar** es la realización de dos acciones conjuntas, llevadas a cabo aproximadamente entre la octava y doceava semana después del trasplante (50 días), dependiendo del cultivar y el clima. Se ejecuta una vez iniciada la diferenciación floral. El objetivo de estas es dejar la planta con flores hermafroditas del tipo elongata, eliminando las femeninas. En Cuba, en las plantaciones productoras de frutas, no se suelen descartar las plantas femeninas, masculinas y/o aquellas fuera de tipo; solo en las plantaciones productoras de semillas hay mayor rigor en esta extracción. La selección de las hermafroditas debe realizarse lo antes posible, para evitar la competencia con las plantas vecinas, lo cual ocasiona un retraso en la entrada de la floración y, por ende, de la producción. Por este motivo debe entrenarse al personal que realiza esta labor para que puedan distinguir el sexo del primer botón floral cuando apenas alcance un máximo de 0,5 cm. Normalmente el raleo no se puede realizar en una sesión y se prolonga por cerca de dos semanas. Los restos de las plantas raleadas se extraen de la plantación.

También es importante **deshijar o deschuponar**, que consiste en eliminar los brotes que se desarrollan en las axilas de las hojas basales, sobre el tallo principal, lo cual sucede al iniciar la floración y puede conllevar al debilitamiento de la planta. Se realiza cuando los brotes están pequeños para lograr una rápida cicatrización de los tejidos. Cuando no se eliminan crecen, florecen y producen frutos muy pequeños de poco valor comercial.

Otro aspecto de importancia es **deshojar y sanear**. El primero está referido a la eliminación de hojas no funcionales, amarillas y marchitas. El segundo supone la supresión de pedúnculos y frutos dañados. Esta actividad es muy conveniente, ya que, además de eliminar partes de las plantas susceptibles o afectadas por plagas y/o enfermedades, mejora la aireación y facilita las aplicaciones de agroquímicos en flores y frutos. Por lo general, estas dos actividades se realizan en el mismo momento.

El cultivo del papayo requiere extraer cantidades masivas de elementos nutritivos del suelo para expresar su potencial productivo, por ser una planta de rápido crecimiento, así como de constante y abundante floración y fructificación. Bajo condiciones naturales, pocos son los suelos que pueden satisfacer la demanda de nutrientes de esta especie si no se realizan aplicaciones de los nutrientes necesarios. Es por esto que la actividad de **fertilizar** requiere más atención para lograr una excelente producción.

Este frutal responde satisfactoriamente a la adición de materia orgánica, razón por la cual el estiércol, el compost y los abonos verdes deben ser la base de cualquier tratamiento de fertilizante. Sin embargo, el uso de abonos orgánicos deberá complementarse siempre con fertilizantes minerales para que el cultivo exprese su potencial de rendimiento.

Los principales macronutrientes que demanda el cultivo del papayo son: potasio (K) y nitrógeno (N). En segundo orden de importancia se encuentran: calcio (Ca), fósforo (P), azufre (S) y magnesio (Mg). En cuanto a microelementos, los principales son: hierro (Fe), manganeso (Mn),



zinc (Zn) y boro (B). En un programa de fertilización, la cantidad de nutrientes a aplicar se determina mediante la combinación de los métodos siguientes: análisis químico del suelo, síntomas visuales de carencias o excesos, análisis foliar y respuestas de la aplicación de los fertilizantes.

Otro de los aspectos vitales en el cultivo es **regar**, puesto que es una planta con tres características muy especiales que la hacen en extremo exigente al agua. La primera es que tiene un sistema radical relativamente superficial, en comparación con otras especies de frutales. La segunda es que presenta un desarrollo vegetativo rápido y constante, acompañado de floraciones y fructificaciones y, por último, la planta y sus frutos contienen alrededor de un 85 % a 90 % de agua.

El estrés hídrico en el cultivo del papayo induce esterilidad femenina de las flores de plantas hermafroditas, la caída de flores y frutos, así como marchitamiento y senectud prematura de las hojas. Todo esto conlleva a una disminución importante del desarrollo y crecimiento de la planta y, finalmente, de la producción. Otras consecuencias son la obtención de frutas pequeñas y desórdenes fisiológicos causados, probablemente, por deficiencias de calcio.

Una plantación de papayo requiere un suministro adecuado y sistemático de agua durante todo el ciclo del cultivo. La mayor demanda de agua de este frutal es cuando comienza la plena floración y la fructificación.

En general, se puede decir que los requerimientos hídricos del cultivo del papayo varían en función del tipo de suelo, temperatura, evaporación y edad de la plantación. Por tal motivo, las recomendaciones generalizadas para toda una zona o región sobre cuándo y cuánto regar suelen ser imprecisas y es difícil que cumplan con las expectativas de rendimiento de los productores/as. Por lo tanto, es importante que estos conozcan los requerimientos hídricos de su propia localidad y con ello dispongan de un criterio básico para estimar la frecuencia y volumen de riego bajo las condiciones particulares de producción.

**Controlar plagas** es otra de las actividades esenciales para lograr frutas de buena calidad y sanas. El papayo es susceptible a una gran cantidad de plagas y enfermedades. La detección temprana de estas es la clave de su adecuado control, ya que permite disminuir las pérdidas, los costos por compra y la aplicación de plaguicidas. Aún más importante, la reducción de las aplicaciones, garantiza un producto inocuo para el consumidor y reduce el peligro de rechazo de frutas en los mercados. Es indispensable, por lo tanto, establecer un sistema de muestreo y monitoreo semanal para detectar a tiempo las principales plagas y enfermedades. Se requiere el entrenamiento de una persona específica para realizar dicha labor.

A partir de estos muestreos se identifican plagas y enfermedades presentes, así como su incidencia e índice de severidad. También se define el manejo para su control y se verifican los resultados de su aplicación. El manejo puede desarrollarse a partir del uso de control químico o biológico (uso de enemigos naturales que se pueden reproducir en los Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos), mediante aplicación manual o mecanizada.

Dentro de los principales patógenos que causan enfermedades a este cultivo están: virus (mancha anular del papayo), micoplasma (Buchy -top), hongos como *Colletorichum* spp. y *Cercospora* spp. (Antracnosis y la mancha por cercospora); así como hongos (*Fusarium*) y Oomycetes del suelo (*Phyium* spp., *Phytophthora* spp.) que ocasionan marchitez y otras lesiones en los diferentes órganos de las plantas. Las enfermedades producidas por virus son factores limitantes en las producciones del papayo en la mayoría de las áreas tropicales y subtropicales del mundo, y llegan a ocasionar pérdidas de cosecha de hasta 90 % en muchos casos.

Por otra parte, los áfidos o pulgones constituyen una de las principales plagas que ataca este frutal, no solo por los daños que provoca sino por ser el vector de la mancha anular. Además, otros insectos afectan al cultivo, como son la mosca blanca, los saltahojas y ácaros, entre otros.

Una medida práctica para la protección de la plantación contra los áfidos es el establecimiento de barreras de gramíneas de porte alto y perenne que limiten el acceso al cultivo, así como su control con productos químicos o biológicos.

También, **controlar malezas** es una actividad esencial, sobre todo en los primeros 30 a 45 días de establecida la plantación, ya que, además de competir por luz, agua y nutrientes, son reservorios de las plagas y vectores de enfermedades virales y bacterianas. Se ejecuta mediante herramientas manuales, implementos mecanizados o de tracción animal y aplicaciones de herbicidas. Se debe realizar durante todo el ciclo del cultivo, desde la preparación del terreno hasta la producción.

La planta de papayo tiene un sistema radical muy superficial, por lo que no tolera malezas en la zona debajo de la copa. Los primeros cinco meses son los más críticos desde el punto de vista de competencia, luego de lo cual, la sombra dentro de la plantación limita el crecimiento de las malezas y hace más fácil su control. Durante los primeros dos y tres meses es recomendable limpiar el ruedo de las plantas de forma manual.

No es necesario ni conveniente hacer las aplicaciones de herbicidas de manera generalizada. Es recomendable mantener una cobertura vegetal regulada en las entrecalles mediante el control de las malezas con chapea y dejar el control químico solo para la zona del hilo. Con este sistema se disminuyen los problemas de erosión hídrica de los suelos por escorrentía, sin afectar el rendimiento del cultivo.

El papayo es uno de los cultivos de mayor y más precoz potencial productivo dentro de los frutales tropicales. El proceso de **cosecha** por lo general comienza entre los ocho y diez meses de realizado el trasplante, dependiendo del cultivar, el manejo que se le haya dado a la plantación y al destino de las frutas. Se inicia al **estimar el volumen de cosecha**, que puede realizarse por diferentes métodos. El mejor método de estimación de cosecha debe iniciarse desde la etapa de cuajado de los frutos. Esta labor se realiza cada mes, anotando los datos en una libreta de campo sobre los frutos cuajados y la cantidad de plantas productivas. Luego se procede a calcular el volumen de frutas y la fecha probable en que serán cosechadas, considerando que la etapa de cuajado a madurez fisiológica puede tardar entre 150 y 165 días, según la fecha de establecimiento de la plantación y las temperaturas prevalecientes durante el desarrollo de los frutos.

Cuando no se realizan los muestreos durante el cuajado de los frutos existe otro método muy práctico para hacer la estimación de cosecha. En este caso se muestrean, en diferentes áreas de la plantación, al menos el 10 % del total de plantas existentes y se estima el promedio de los frutos cuajados por planta. Esta actividad se realiza unas semanas antes del inicio de cosecha. Con esta información se divide el número de frutos cuajados por planta en cinco partes, que equivalen a cinco meses de producción (cada una de estas partes representa la producción de un mes), siendo la parte más baja de frutos la primera en cosecharse y así sucesivamente.

Posteriormente, se determina el **momento óptimo de cosecha** del fruto, el cual es esencial para que la fruta madure adecuadamente, con calidad y con el mínimo de pérdidas por la presencia de defectos. Dicho momento se identifica a partir de criterios visuales, físicos, químicos y fisiológicos. Estos pueden ser color de la corteza (rayona), color de la pulpa, sólidos solubles totales (6 °Brix-7 °Brix), textura (110 N- 150 N), entre otros.



Otro de los indicadores para definir el momento de cosecha es por la solidez del látex. El fruto está listo para cosechar cuando al pincharlo el látex que brota no escurre y es de color claro o transparente.

El momento de la cosecha también depende de las exigencias y la distancia del mercado. Para envíos de exportación, las papayas se cosechan generalmente en estado “pintón”, en el cual la corteza es de color verde claro con un ligero desarrollo de color amarillo y/o naranja en el extremo de inserción de la flor (menos de 1/4 de la superficie del fruto, que inicia aproximadamente entre los 130 y 150 días después de la floración). A medida que el color de la corteza es más homogéneo, la pulpa se vuelve de color más intenso y se torna más suave y aromática. Cuando toda la superficie de la corteza de la fruta es de color amarillo y/o naranja y aparecen pequeñas manchas de color café, entra en la etapa de sobremaduración y se inicia su deterioro.

La fruta de papaya cosechada antes de su madurez fisiológica probablemente madurará, sin embargo, será de consistencia dura, no tendrá buen sabor ni un buen aroma, se deshidrata fácilmente y presenta mal aspecto; todo lo cual hace que pierda su valor comercial. Las frutas que se cosechan en un estado de madurez más avanzada (1/4, 1/2 y 3/4 de amarillo y/o naranja) tienen una vida de anaquel menor, por lo que solo pueden ser comercializadas en el mercado interno a diferentes destinos. Se recomienda determinar los índices de madurez para los cultivares plantados en cada localidad, ya que sus valores pueden variar por las condiciones edafoclimáticas y el manejo del cultivo.

La próxima actividad es la de **recolectar**. La fruta de papaya es delicada, muy susceptible a dañarse con los golpes, por lo que su cosecha se realiza manualmente con guantes engomados. Para desprender el fruto se corta la mitad del pedúnculo con un cuchillo afilado o con tijeras, los cuales deben ser desinfectados de una planta a otra con un fungicida. Cuando no se tienen herramientas de corte, se rota y tira suavemente el fruto para desprenderlo.

La recolección de las frutas debe realizarse en las primeras horas de la mañana, antes de las 11:00 am, o después de las 4:00 pm, cuando las temperaturas aún no son tan elevadas ni la radiación solar tan fuerte. Cuando la planta del papayo es muy alta es conveniente emplear escaleras para lograr alcanzarla. Debe evitarse que la fruta se caiga y golpee o entre en contacto con el suelo, ya que, si esto sucede, se favorece el proceso de deterioro y la entrada de microorganismos que causan enfermedades.

Durante esta actividad se recolectan, en ocasiones, frutas con lesiones en la corteza, debido a daños mecánicos o plagas, los cuales generalmente son imposibles de detectar a simple vista, pero que a medida que la fruta va terminando su vida de anaquel se hacen más evidentes. Por esto, es importante hacer una buena selección (preclasificación) de las frutas en el campo, con el fin de evitar el traslado a la planta de beneficio de aquellas que no califican.

Una vez recolectadas, se procede a **empacar** las frutas en cajas plásticas, protegidas con cartón o lámina de espuma. La utilización del envase adecuado es vital para garantizar el menor porcentaje de pérdidas debido a daños mecánico, durante la manipulación del producto. Las cajas plásticas no deben tener picos ni irregularidades que puedan dañar a las frutas y han de estar limpias, por lo que es necesario lavarlas con agua y/o detergentes, desinfectarlas con hipoclorito de sodio periódicamente. Las papayas deben acomodarse en la caja, de preferencia con ayuda de otra persona que no sea el recolector, envolverlas con papel cuidadosamente y ubicarlas en una sola camada y poniendo en contacto la zona del pedúnculo de la fruta con el fondo, asegurándose de que quede lo mejor calzada posible para que no se mueva durante el transporte. Debe evitarse la compresión de las frutas.

También es común acomodar las frutas a granel envueltas en periódicos y trasladarlas al centro de empaque en remolques o carretillas. En todos los casos es importante proteger (acolchonar) los medios de transporte y evitar al máximo los daños mecánicos (golpes, roces y compresión de frutas), pues estos aparecen posteriormente en la madurez de consumo y afectan su calidad y valor de comercial.

No se debe empacar frutas inmaduras o muy maduras, con deformaciones, golpes, heridas, manchas de látex o de cualquier otra naturaleza, así como con lesiones causadas por hongos o insectos. La identificación y cuantificación de las lesiones permiten al productor garantizar que a la planta de beneficio o acondicionamiento solamente lleguen aquellas frutas que cumplan con los requerimientos establecidos y a la vez decidir y tomar las acciones sobre el uso que se le dará al producto que no califica (otros mercados, descartarlo cerca de la plantación, alimento animal u otro), evitando que el producto de rechazo se quede en la plantación. Esto tiene una repercusión económica, pues dichas afectaciones invalidan la calidad comercial hacia los distintos mercados, y se reducen así los gastos por el transporte de frutas que no va a calificar para ser vendidas y que podrían contaminar otros lotes de frutas sanas.

Las frutas cosechadas y empacadas deben ser transportadas lo más rápido posible al centro de beneficio o a los centros de distribución y consumo, evitando exponerlas directamente a los rayos del sol y protegiéndolas de las inclemencias del tiempo. Se recomienda, por tanto, que sean trasladadas preferiblemente en horas de la mañana o la tarde, con el fin de evitar las altas temperaturas que pueden acelerar sus procesos fisiológicos. En ocasiones esto no se logra, por tanto, deben mantenerse en un lugar ventilado y a la sombra (área de acopio).

De manera general, tener en cuenta todos los requerimientos mencionados para la realización de la cosecha de las frutas, es importante para la cuantificación de las pérdidas que se producen en poscosecha. Los desechos de cosecha se deben manejar dentro del plan integral de residuos que posee cada entidad productora.

El proceso final en el eslabón producción es la **comercialización** de las frutas de papaya. Una vez concertado con los actores del eslabón acopio la demanda de frutas que requieren, se procede a facturar, a partir de la elaboración de un documento legal de carácter económico que respalda el precio del volumen de producción previamente conciliado. Con esta documentación se pasa a vender y a cobrar según el pago por calidad pactado entre el proveedor (productor/a) y el comprador/a (acopiadores/as).

Una vez descrito cómo se desarrollan, desde una perspectiva ideal, los procesos contenidos en este eslabón, se analiza su situación real, basada en la información recopilada en los municipios en estudio.

Con respecto a la **contratación** (gráfico 14), casi toda la producción de papaya tiene como principal cliente al Estado. Esto debiera asegurar la venta final, mitigar riesgos mercantiles y acceder a un grupo importante de insumos que se requieren para materializar la producción, que solo pueden adquirirse a través de empresas estatales. En este proceso se elabora un plan basado en cifras directivas orientadas por los organismos superiores que no siempre coincide con el que se elabora al **determinar la demanda de fruta** que realmente necesitan los territorios. Tampoco con las capacidades reales que tienen los/as productores/as de lograr esos volúmenes de frutas o el eslabón acopio para almacenarlas. Todo ello puede generar un cuello de botella importante en la cadena, al no lograr la articulación de los actores de estos dos eslabones, de forma tal que el producto llegue con la cantidad y calidad requerida a los diferentes destinos.



El **análisis económico** se basa en las fichas de costo que permiten identificar los gastos en el establecimiento y/o mantenimiento de las plantaciones de papayo. Pero, muchas veces no reflejan el costo real de estos procesos. Por lo general, en los cálculos no se incluye la contratación de mano de obra extra para la cosecha ni la diferencia de precios de insumos y servicios que se deben contratar en mercados informales. Esto último se debe a la ausencia de un suministro seguro, continuo y en tiempo por parte de las entidades estatales que los brindan.

El acceso a **créditos bancarios y seguros**, en ocasiones, se ve limitado por la documentación exigida, los requisitos establecidos y los altos costos de los seguros. No obstante, las formas productivas que pertenecen al Movimiento de Cooperativas de Frutales tienen mayores posibilidades, pues no deben tener una cuenta en el banco con la cantidad estipulada en los trámites ni un codeudor que avale el crédito solicitado, tal como se les exige a las otras entidades.

Para **contratar la producción**, los términos del contrato (precio, calidad, plazos y condiciones de entrega, formas de pago, derechos y obligaciones de las partes) están previamente fijados por el actor de mayor poder en esta relación, que es el Estado. Los productores y productoras de las entidades no estatales (sector cooperativo), que son mayoritarios en este eslabón y sobre los cuales recae el mayor porcentaje de área y volúmenes productivos, alegan no poseer suficientes capacidades para negociar la contratación. Tampoco cuentan con asesoría jurídica suficiente y especializada para guiarlos en este proceso.

De igual forma, en relación con la actividad de **contratar insumos y servicios**, los/as productores/as refieren que GELMA no contrata en la actualidad el paquete tecnológico específico para plantaciones de frutales, a través del cual debieran garantizarse los insumos necesarios, con énfasis en fertilizantes, herbicidas y plaguicidas. Esto provoca que acudan a otras vías (sector informal) para la adquisición de estos, encareciendo el costo de producción del cultivo del papayo. La insuficiencia de insumos y servicios afecta los rendimientos esperados e incrementa las pérdidas productivas. Esto, a su vez, influye en que no se cumpla con la demanda existente o se entreguen frutas sin la calidad requerida para el consumo en fresco.

Por otra parte, las pocas asignaciones recibidas no llegan ni en las cantidades ni en el momento requerido, además de un largo proceso burocrático entre la asignación y la entrega. En el caso de los medios biológicos, se le adiciona que es insuficiente la oferta. Reconocen, además, la incongruencia entre lo que reciben en el paquete y lo que realmente necesitan para atender las plagas y enfermedades presentes en sus territorios. Respecto a estas últimas, tampoco los productos fitosanitarios se corresponden con ellas. En el caso de los fertilizantes, se otorgan por área dedicada o por producción esperada y no por tipo de suelo.

Los/as productores/as también tienen dificultades para el acceso al diésel, una de las fuentes energéticas empleadas para el desarrollo de los distintos procesos. La asignación a precios subsidiados es insuficiente y recurren a otras vías de adquisición que pueden hasta triplicar los costos asociados a este insumo. La causa fundamental de tales problemas radica en que este paquete es diseñado centralmente y no es negociado con los/as productores/as.

En cuanto a los implementos agrícolas, los machetes y las limas son los que más predominan en las formas productivas. Le siguen, en cantidad, las guatacas y las cajas de madera, y en menor proporción cajas plásticas y guantes engomados. Son más escasos: escaleras, paletas o parles y cajas de cartón. Aun cuando la mayoría de las entidades encuestadas cuentan con estos implementos, sus cantidades son insuficientes. Estos deben ser adquiridos a través de contratos con GELMA o la cadena de tiendas del MINCIN, y no siempre hay un abastecimiento continuo. De ahí que

muchos de estos implementos tengan varios años de explotación, lo que disminuye su eficiencia para las labores que fueron diseñados.

Cuando no se parte de plantaciones establecidas o se quieren incrementar áreas como parte de los planes anuales de siembra orientados por los organismos superiores, es necesario realizar un **diseño de la plantación**. De forma general, en los territorios no siempre se consideran las condiciones edafoclimáticas o el acceso a fuentes de abasto de agua para **seleccionar el área** donde se va a plantar. Esto conlleva a que se establezcan plantaciones en áreas que no tienen las condiciones óptimas para el desarrollo del cultivo del papayo, lo que repercute de forma negativa en los rendimientos obtenidos.

En cuanto al **análisis del suelo y el agua**, el 50 % de los productores/as encuestados/as declaran que tiene suelos de buena calidad y que predomina el tipo ferralítico rojo. Sin embargo, esta aseveración la hacen a partir de su experiencia visual y empírica y por las características descritas para cada tipo de suelo en la literatura, pero no porque se realicen análisis a sus suelos. Esto se debe, fundamentalmente, a la no existencia de un laboratorio provincial de suelos, que además cuenta con una tecnología adecuada, donde se puedan realizar todos los análisis requeridos, de vital importancia para conocer la composición mineral y las afectaciones por plagas y enfermedades. Ello permitiría aplicar dosis de fertilizantes y tipos de plaguicidas acordes a la situación existente, pues un exceso de estos productos provocaría contaminación de los suelos y, por tanto, la disminución de los rendimientos productivos. En la actualidad, un grupo reducido de muestras de suelo de las entidades que desarrollan el cultivo del papayo son enviadas a laboratorios fuera de la provincia, lo que encarece el costo del servicio. La cantidad reducida de muestras se debe a que existen cultivos priorizados, a los cuales sí se les realiza con periodicidad este tipo de análisis.

Por otra parte, entre los/as productores/as se identificaron buenas y malas prácticas para la conservación de los suelos. De ahí que este constituye un punto crítico dentro del eslabón producción. Respecto a la utilización de los restos de la cosecha, el destino fundamental es la alimentación animal (88 %). Un porcentaje importante de estos, lo utilizan para su incorporación al suelo (41 %). Otros quedan directo en el campo (35 %), lo que deviene fuente de inóculo de enfermedades y plagas. Además pueden ser empleados en la elaboración de compost (12 %) y como combustible (6 %).

De igual forma, la mayoría de la protección fitosanitaria en las entidades encuestadas se realiza con productos químicos (76 %), el empleo de manejo integrado (41 %) y productos orgánicos (12 %). Aunque hay conocimiento de la utilidad de los productos orgánicos, su oferta aún es insuficiente, lo que repercute de forma negativa en su mayor aplicación en el manejo de las plantaciones.

Con relación al análisis del agua empleado en los diferentes procesos de este eslabón, la mayoría de las fuentes de abasto en los tres territorios de la provincia Artemisa son subterráneas, de las que se desconoce su calidad. El uso de agua sin la calidad requerida puede comprometer la inocuidad de las frutas que posteriormente serán destinadas para el consumo humano.

Dentro de la **selección del cultivar**, el más extendido en los tres municipios encuestados y evaluados es 'Maradol Roja', que representa el 82 %, el resto emplea la 'Gigante matancera', esta última conocida localmente como 'Maravilla'. La distribución responde a la política varietal del país, la preferencia de los/as productores/as, la demanda del cultivar y la oferta varietal.

En cuanto a **determinar el marco de plantación**, en los municipios estudiados, el 59 % de las unidades productoras utilizan el marco de plantación de 3,6 m x 1,5 m x 1,5 m, siempre que se cuente con la tecnología necesaria (riego y fertilización) para garantizar altos rendimientos



esperados. Otro de los marcos empleados, aunque en menor proporción, es 3,6 m x 1,5 m y 2,0 m x 1,5 m. La **definición de la tecnología** a emplear se hace de dos maneras. La primera, se aplica lo referido en el instructivo técnico de forma general para todas las áreas, sin considerar el contexto. La segunda, por falta de capacitación, se deja de realizar labores vitales o se hacen incorrectamente. Ambos procedimientos inciden negativamente en los rendimientos y la calidad de las frutas.

Con relación al proceso de **preparación de suelos**, el 72 % de los productores/as encuestados/as lo realizan de forma manual o semimecanizada, ya que solo el 28 % cuenta con implementos de roturación. Esto no permite realizar el mínimo de actividades necesarias para tener un área bien preparada para la siembra. Por lo cual, las actividades de **desmontar, roturar, pasar grada o tiller, subsolar, cruzar y recruzar y nivelar** se ven afectadas. En ocasiones se recurre a la tracción animal para cumplimentar algunas de estas.

En el **establecimiento de la plantación** la actividad crítica es **adquirir las posturas**. En la actualidad la mayoría de los/as productores/as no emplean material de propagación certificado genética o fitosanitariamente, ya sea procedente de Empresas Estatales (Empresa de Semillas), sector cooperativo o de institutos de investigación (INIVIT, IIFT). La fuente principal que utilizan es la autoproducción y la compra a otros/as productores/as. Esta situación es provocada, a juicio de estos actores/as, por la no satisfacción total de la demanda existente de material de propagación certificado en el país. De igual forma, algunos de los/as productores/as de los tres municipios desconocen la existencia de material de propagación de calidad para el cultivar 'Maradol Roja' producido por el INIVIT. A su vez, los altos precios de las semillas de papayo que importa la Empresa de Semillas, unido a problemas de calidad provocan el poco uso de esta opción por los propagadores/as del territorio para la obtención de las posturas que son utilizadas en el establecimiento de las plantaciones.

Todo lo anterior conlleva a la baja utilización de semillas certificadas, lo cual actualmente es una limitante de alta relevancia para los rendimientos de los/as productores/as. La mala calidad de las posturas y la insuficiencia de maquinarias y de insumos dificultan el manejo adecuado de la plantación. Esto repercute en la calidad del producto y puede incidir en el resto de los eslabones de la cadena.

Las otras actividades de este proceso (**señalar marcos de plantación, aplicar materia orgánica, plantar, reponer**) se realizan de forma general según lo estipulado en el Instructivo Técnico para el cultivo y en función de la pendiente del área.

En relación con las actividades del **manejo fitotécnico**, las limitaciones para su ejecución lo convierten en un proceso crítico, dado sus bajos niveles de tecnificación. La mayoría de los/as productores/as tienen en cuenta las indicaciones referidas en el Instructivo Técnico del cultivo para **ralear y sexar**. No obstante, cuando no se parte de semillas de calidad obtenidas de plantas hermafroditas autopolinizadas que garanticen una descendencia predominante hermafrodita, y no se practica la actividad de raleo y sexado, se pueden encontrar en ocasiones plantaciones de papayo con plantas masculinas, las cuales producen frutos pequeños y sin las características requeridas para la comercialización. Una vez terminada esta actividad, no se **aporca** como se refiere en la literatura mundial, debido, entre otras causas, a las altas temperaturas y elevada humedad relativa que favorecen la incidencia de hongos.

Con relación a la actividad de poda, el 59 % de los encuestados siempre la realiza y el 41 % a veces. Las practicadas son: **deshijar o deschuponar** (70 %) y **deshojar y sanear** (53 %). No obstante, se realizan de forma conjunta y están bastante generalizadas en el país por los/as produc-

tores/as de papayo para garantizar que no haya ramificaciones, hojas secas y que los frutos tengan mayor calidad.

Para **fertilizar**, hoy se realiza tanto por aplicación de productos químicos (fórmula completa) como de biofertilizantes. Aunque, debido a la insuficiencia de los primeros, se utilizan también otros portadores de nutrientes como la materia orgánica (90 %), seguido de compost (40 %), biofertilizantes (34 %), humus (34 %) y microorganismos eficientes (23 %). Estos biofertilizantes contribuyen a restituir las características de los suelos y a mejorar su contenido de materia orgánica y composición mineral.

El uso indiscriminado de productos químicos puede provocar afectaciones al medioambiente, incrementa la contaminación del aire y el manto freático, además, aumenta los costos de producción. El predominio de la tecnología de policultivo (70 %) en los territorios estudiados, combinada con sistemas agroecológicos (13 %) y orgánicos (26 %), favorece un mejor aprovechamiento del suelo y el agua, como medidas de conservación de estos recursos naturales.

Aun cuando la mayoría de los/as productores/as afirma tener disponibilidad de agua para regar, el riego está más limitado por la carencia o insuficiencia de sistemas de riego y por la ineficiencia de estos. Solo el 65 % de los/as productores/as encuestados/as cuentan con algún tipo de sistema. De ellos, el 59 % utiliza riego por gravedad, el cual no es de los más recomendados ni eficientes para el cultivo si no se tiene un buen sistema de drenaje, ya que mantiene por mucho tiempo la humedad en el suelo, con la consecuente incidencia de enfermedades causadas por hongos. El 18 % realiza riego por aspersión y solo el 6 % riego localizado, sistemas más eficientes para la entrega de agua que necesita este cultivo.

Teniendo en cuenta las tendencias de los escenarios climáticos de los próximos años, de altas temperaturas y menor número de precipitaciones, se recomienda hacer coincidir los primeros estadios de desarrollo de la planta con el período lluvioso, para evitar la aplicación de tecnologías de riego en la medida de lo posible.

La actividad de **controlar plagas** se hace con productos químicos por el 76 % de los/as productores/as, se orienta para el control de áfidos (vector de virosis) y saltahojas (vector de Bunchy-top), ya que muy pocas plantaciones presentan barreras vivas como método alternativo de control de estos insectos. El 18 % emplea productos biológicos para el control de plagas y el 41 % combina los dos métodos, debido a la insuficiencia de productos de ambos tipos. El 35 % de los productores/as aplican los productos con mochilas de fumigación y solo un 6 % cuenta con fumigadoras especializadas que permitan cubrir el volumen de copa de las plantas en producción para una mayor efectividad del producto.

Uno de los problemas fundamentales que hoy está atentando en el buen control de plagas es la no realización de la actividad de monitoreo, que se debe llevar a cabo periódicamente en las plantaciones para determinar la incidencia y evolución de las plagas y sus enemigos naturales. Esto permitirá conocer cuándo aparecen y cómo evolucionan los organismos, tomar decisiones y determinar el momento en que se debe realizar el control. Si el monitoreo está bien hecho, se puede decidir aplicar productos o, simplemente, tomar medidas para el manejo satisfactorio del problema fitosanitario.

Una situación similar tiene **controlar malezas**, actividad que es realizada siempre por los 76 % de los/as productores/as encuestados y el 18 % lo hace solo a veces. Esta se efectúa de forma manual por el 88 % de estos actores, ya que solo un 24 % presenta chapeadoras. El 51 % emplea control químico y, en porcentajes muy bajos que no superan el 20 %, hacen control biológico y combinado.



El proceso de **cosecha**, según las limitaciones que se comentarán a continuación, también constituye un punto crítico en este eslabón. La **estimación del volumen de cosecha** en los territorios estudiados se hace por el estado fitosanitario y agronómico de la plantación y por la experiencia de los/as productores/as en el manejo del cultivo. No se tienen en cuenta los métodos de muestreo como, por ejemplo, el 10 % del total de plantas existentes y la estimación del promedio de frutos cuajados cada mes o unas semanas antes del inicio de cosecha.

Para **determinar el momento óptimo de cosecha**, más de 70 % de los/as productores/as de papaya encuestados/as declaran emplear solamente el aspecto visual del cambio de coloración de la corteza. Otros indicadores de calidad, como el color de la pulpa, sólidos solubles totales, firmeza, entre otros, no se emplean, entre las causas señaladas por la falta de equipos que permitan verificar parámetros físicos y químicos para la comprobación de que la fruta que se va a cosechar cuenta con el grado de madurez requerido para su comercialización.

Por lo general, las frutas para consumo fresco se cosechan cuando recién comienza a cambiar el color de la corteza (verde con rayas amarillo-naranjas). Está estipulado en la norma NC 444, la cual refiere el grado de madurez con el que se aceptan las frutas con destino al consumo en fresco. Sin embargo, dicha norma no incluye otros parámetros de calidad como indicadores del momento óptimo de cosecha, los cuales son indispensables para garantizar la calidad de la cosecha y vida de anaquel de las frutas, de acuerdo con las exigencias de los diferentes mercados. La actividad de **recolectar** no se realiza, de forma general, empleando los insumos requeridos e incluidos en los procedimientos establecidos en el mundo. Esto se debe a que en los tres territorios en estudio, solo el 12 % de las entidades encuestadas cuenta con guantes engomados, escaleras y tijeras.

En ocasiones, la falta de capacitación sobre los síntomas ocasionados por plagas y enfermedades —que comienzan a incidir desde la precosecha y que son más evidentes luego de la cosecha— hace que se recolecten frutas que superan el porcentaje de daños permitido por las regulaciones establecidas en la norma NC 444. De forma general, los daños causados por los insectos, las enfermedades, los mecánicos (golpes, heridas y rasguños), las quemaduras por látex y por golpe de sol, frutas deformes, inmaduras y sobremaduras se encuentran como los principales defectos detectados en el momento de la recolección, que pueden ocasionar pérdidas superiores al 30 % en frutas de papaya.

De igual forma, **empacar** es una actividad crítica. En la actualidad se emplea cualquier tipo de envase para las frutas recolectadas, lo que incrementa el porcentaje de daños mecánicos aceptado por el resto de los actores de la cadena. Predomina en el 59 % de los actores estudiados el uso de cajas plásticas para el empaqueo; mientras que el 41 % cuenta, además, con cajas de madera y solo el 12 % con cajas de cartón. Incluso, en ocasiones, se lleva a granel en carreta o tráiler que poseen el 53 % de las entidades encuestadas.

Por otra parte, las frutas son recolectadas y trasladadas al área de acopio a cualquier hora del día. También se emplea cualquier tipo de transporte, lo cual hace que las frutas estén sometidas a altas temperaturas y a una fuerte exposición al sol, el viento y la lluvia. Todo esto afecta su calidad e incrementa el porcentaje de pérdidas poscosecha.

Durante el proceso de **comercialización** pueden existir incumplimientos de contrato y disminución del porcentaje de frutas a **facturar para vender**, debido a inadecuados manejos fitotécnicos, de cosecha y de transportación del producto. Esto repercute negativamente en el monto a **cobrar** que van a recibir en la negociación del pago por calidad con el resto de los actores de la cadena, así como en las ganancias que se puedan generar por la comercialización de las frutas producidas.

En la tabla 19 se muestra un resumen de las características de las frutas que pasan al eslabón acopio.

**TABLA 19.** COMPARACIÓN ENTRE CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DEL PRODUCTO QUE SE ENTREGA AL ESLABÓN ACOPIO/BENEFICIO

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Papayas enteras, con forma característica del cultivar, consistencia firme y masa entre 1100 g - 1300 g ('Maradol Roja') y 1900 g-2300 g ('Gigante Matancera').</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papayas enteras, con forma característica del cultivar, consistencia firme y en ocasiones con masa menor a los 1100 g ('Maradol Roja') y a los 1900 g ('Gigante Matancera').</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Heridas por daños mecánicos que no sobrepasen entre 10 % - 5 % de la fruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heridas por daños mecánicos alrededor del 20 % de la fruta (valores estimados).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectaciones por plagas y enfermedades menores del 3 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectaciones por plagas y enfermedades mayores del 10 % (valores estimados).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Color de la corteza (verde claro con 2-3 rayas amarillas o naranjas) en el momento de la recolección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frutas inmaduras (color de la corteza verde oscuro) o sobremaduras (color de la corteza totalmente amarillo-naranja) en el momento de la recolección.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Empacadas en cajas plásticas e higienizadas o cajas de cartón, de acuerdo con el destino de las frutas, y con el pedúnculo hacia abajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran parte de las frutas se entregan en pallets, sacos, cajas de madera y a granel. Algunos productores/as cuentan con cajas plásticas. Dependiendo del tipo de empaque son coladas con el pedúnculo hacia abajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exenta de olores y sabores extraños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En ocasiones sabor amargo y olor fuerte de frutas sobremaduras en proceso de descomposición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólidos solubles totales entre 6 °Brix - 7 °Brix como mínimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se miden los sólidos solubles totales.</li> </ul>

Al compararse las características de las frutas de papaya que hoy se le entrega a acopio con la situación deseada pueden apreciarse brechas con respecto a la masa fresca de la fruta requerida para categoría extra e I, al índice de madurez con el que se cosecha, a los daños mecánicos, por plagas y enfermedades superiores a los aceptables y la no medición de los sólidos solubles totales. Esto se debe a las siguientes causas:

- Uso de material de propagación de mala calidad y sin certificar en el establecimiento de las plantaciones, lo que conlleva a: mezcla de cultivares, pobre desarrollo de las plantas, bajos rendimientos y frutas sin el grado de maduración, calidad externa e interna o masa fresca requeridas.



- Bajo porcentaje de análisis del suelo. Ello provoca un establecimiento inadecuado de la plantación durante la siembra que dificulta la obtención de plantas libres de afectaciones por plagas y hongos del suelo, con un buen vigor y que reporten altas producciones, además de frutas con calidad y masa fresca típica del cultivar.
- Carencia y obsolescencia de equipos e implementos, instrumentos de medición para los parámetros de la calidad, así como una deficiente disponibilidad de insumos. Estas condiciones afectan el manejo fitotécnico óptimo y generan insuficiencias en el proceso de cosecha (momento óptimo de cosecha, recolección y empaçado), que incrementan las pérdidas de producción y de poscosecha por afectaciones de la calidad de las frutas.

### Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

Es de destacar la profundización realizada en el diagnóstico de la cadena, en el eslabón producción, en cuanto a las relaciones de género. El análisis desarrollado mediante metodología cualitativa documenta aspectos relevantes que, a nivel de percepciones, valoraciones, consideraciones de las mujeres y los hombres, permiten profundizar en la participación de ellas y ellos en la producción.

- Se percibe que los hombres realizan mayoritariamente todas las actividades correspondientes al eslabón (de hecho, es el único eslabón donde en ninguna actividad se considera que participa mayoritariamente la mujer). Esto lo justifican a partir de expresar que las actividades de la producción tienen gran complejidad, requieren un mayor esfuerzo y en ellas predomina la fuerza laboral masculina; son los hombres quienes poseen mayor fuerza física, son ellos los dueños de los equipos; y también se señala como razón el propiciar protección a la salud de las mujeres.
- Se valora que, si bien las mujeres y los hombres tienen generalmente más conocimientos y habilidades para realizar diferentes actividades del eslabón (establecimiento de la plantación, el riego, la poda manual, el control de malezas manual y mecanizado, la fertilización y la cosecha), son los hombres quienes poseen estas competencias respecto a la preparación del suelo, el control fitosanitario manual (mochila) y mecanizado, e incluso la comercialización de las frutas en Artemisa. Esto evidencia la existencia de brechas de género, o al menos, importantes razones que reproducen o incrementan dichas brechas.
- Las consideraciones sobre quiénes tienen más condiciones para participar en las distintas acciones y espacios del eslabón (por ejemplo, se señalan para las mujeres la participación en las capacitaciones de género y en el control de la calidad y para los hombres las actividades productivas, administrativas y de innovación y cambio tecnológico), así como los diferentes aspectos identificados como condiciones de las mujeres y de los hombres, dan cuenta de la existencia de estereotipos sexistas. Esto también alerta sobre las brechas de género vinculadas al empoderamiento y la participación de ellas y ellos en el eslabón, con desventaja para las mujeres.

Tanto la eliminación de brechas de género como la deconstrucción de estereotipos sexistas son dos importantes desafíos a priorizar su atención para un mejor desempeño y resultados del eslabón y la cadena en general. Implementar la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015- 2020 constituye una oportunidad para responder a ellos y de esta forma potenciar la igual-

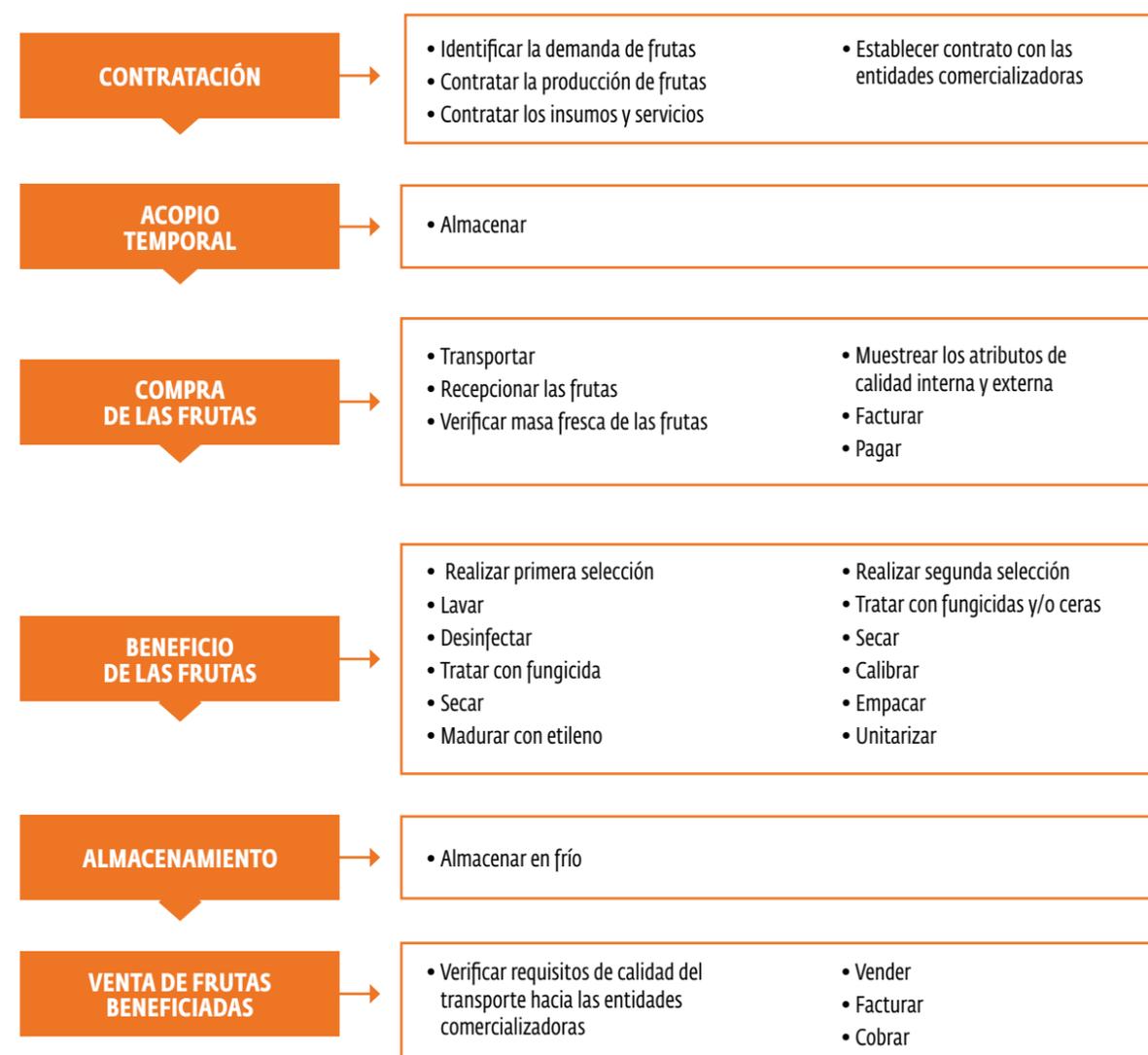
dad y la equidad entre mujeres y hombres en la cadena de la papaya. Sin embargo, resulta necesario comunicar más sobre esta herramienta de política pública para una mayor apropiación de la Estrategia por las entidades y actores de la cadena de la papaya.

## ESLABÓN ACOPIO/ BENEFICIO

### Procesos y actividades que conforman el eslabón

El eslabón acopio/beneficio contiene todos los procesos referidos desde la recolección de las frutas hasta la entrega a las entidades que se encargarán de comercializar las frutas frescas de papaya. La secuencia de estos se resume en la gráfica 15 y se explican a continuación.

GRÁFICO 15. SECUENCIA DE PROCESOS DEL ESLABÓN ACOPIO/ BENEFICIO





El primer paso para el acopio/beneficio de la papaya es la **contratación** de las producciones que se van a acopiar y de los insumos y servicios requeridos. En este proceso se debe **identificar la demanda de frutas** por las entidades comercializadoras para **contratar las producciones de frutas** a los/as productores/as; así como **contratar insumos y servicios** (donde se incluyen los fungicidas, desinfectantes, detergente, empaque, transporte, etc.) necesarios para el acopio/beneficio. También se deben **contratar las entidades comercializadoras** a quienes se les venderán las producciones acopiadas. Los contratos contemplan: volumen de frutas, calidad de las frutas, precio, tiempo de entrega, entre otros aspectos. Para garantizar su adecuada elaboración es preciso asesoría jurídica especializada y conocer las regulaciones existentes.

Una vez contratadas las producciones, se inicia el **acopio temporal** de las frutas. Su actividad es el **almacenamiento** de las frutas por un corto tiempo (menos de 24 horas), en un área protegida y ventilada, con el objetivo de protegerlas del sol, las altas temperaturas, la lluvia, entre otros.

El siguiente proceso es la **compra de las frutas** a los/as productores/as. Para esto las producciones compradas se transportan hasta el lugar de beneficio, donde se **repcionan las frutas** y se establece el sistema de trazabilidad con los documentos que evidencian su procedencia. Posteriormente se **verifica la masa fresca** y se realiza la **toma de muestras para la determinación de los atributos de calidad interna y externa** de las producciones que se reciben. En esta valoración se consideran: color de la corteza, color de la pulpa, firmeza de la pulpa, sólidos solubles totales, porcentaje de afectación por daños mecánicos, quemaduras, plagas y enfermedades, entre otros defectos. En este punto, la aceptación o rechazo de cada lote de frutas dependerá del grado de cumplimiento de los indicadores anteriormente mencionados, según lo establecido en los contratos con las entidades productoras a quienes se les compraron las frutas, para finalmente **facturar y pagar**, de acuerdo con las categorías de calidad establecidas en la norma NC 444.

Como el destino de las frutas es el consumo en fresco, se debe realizar un proceso de **beneficio**, que permita entregar a los comercializadores un producto con valor agregado. Para ello se hace la **primera selección**, con el objetivo de eliminar las frutas con defectos (deformidades, heridas, rasguños, golpes, lesiones por plagas y enfermedades) y con diferentes grados de maduración a lo establecido por el cliente, también homogenizar el corte del pedúnculo, separar los restos de cosechas, entre otros. A continuación, pasan al **lavado de la fruta**, que puede ser con agua y/o detergente (0,01 %), seguidamente a la **desinfección** con hipoclorito de sodio a 100 mg/L y al **tratamiento fungicida**, que puede ser con thiabendazole 2000 mg/L e imazalil 500 mg/L, por inmersión durante 5 minutos, y posteriormente son **secadas**. Si se desea adelantar la maduración, las frutas son sometidas al proceso de **maduración con etileno** a 100 mg/L a temperatura de 20 °C y 90 %-95 % de humedad relativa, teniendo en cuenta el mercado. Consecutivamente se procede a una **segunda selección**, que puede ser por calidades y a los **tratamientos con fungicidas y/o cera**, se usan los fungicidas como prochloraz a 500 mg/L, thiabendazole a 150 g/L; imazalil a 400 mg/L, azoxystrobin a 200 ml/L y/o trifloxystrobin a 37,5 ml/L. Estos productos pueden ser aplicados solos o combinados con cera como carnauba y polietilénica con 10 % de sólidos totales, según las exigencias del mercado. Después son **secadas** y se efectúa la calibración por masa fresca. Por último, son **empacadas** con el pedúnculo hacia abajo, envueltas en papel estraza, periódico y/o redecillas de polietileno en las cajas de cartón corrugado y **unitarizadas**.

Con las producciones ya beneficiadas, se pasa al proceso de **almacenamiento**. Las frutas envasadas se **almacenan** en cámaras de frigoconservación entre 10 °C-13 °C con 90 %-95 % de humedad relativa, teniendo en cuenta el grado de madurez de las frutas y del cultivar.

Durante la poscosecha, las enfermedades originadas por hongos constituyen la principal causa de pérdidas. La antracnosis ocasionada por *Colletotrichum* spp. es considerada la enfermedad que más afecta a las frutas de papaya. En Cuba, en frutas del cultivar ‘Maradol Roja’ recolectadas en la localidad de Jagüey Grande la incidencia de antracnosis es de 45 %. Sin embargo, la pudrición blanda por *Rhizopus stolonifer* (Ehrenb: Fr.) en ocasiones por mal manejo durante la cosecha, debido a la presencia de heridas, es superior a las afectaciones por la antracnosis, con valores de 56,4 %. Otros géneros de hongos como *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon. & Maubl., *Phomopsis caricae-papayae* Petrak. & Cif., *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Corynespora* spp. y *Fusarium* spp. están asociados a las lesiones en la corteza.

El mayor porcentaje de estas enfermedades —que sus patógenos son considerados de infección latente, o sea, su proceso se inicia desde la floración— se controla principalmente con la aplicación de productos fungicidas en las plantaciones para la reducción de la carga de inóculo, además del empleo de otras técnicas de manejo, como la poda de saneamiento para la eliminación de hojas secas y la exclusión de restos vegetales de una cosecha a otra. Durante la poscosecha se usan los fungicidas, aplicados solos o combinados con ceras y de acuerdo con las exigencias del mercado. También la inmersión de las frutas en agua caliente 49 °C por 20 minutos puede ser empleada.

Para la papaya de exportación se recomiendan tratamientos para el control de insectos, como la inmersión inicial en agua caliente a 42 °C durante 30 min, seguido de los tres minutos posteriores a 49 °C y el vapor de agua saturado a 44,4 °C hasta que el centro de la fruta llegue a esta temperatura y después es mantenida por 8,5 horas.

En las frutas de papaya se presentan desórdenes fisiológicos que ocasionan pérdidas durante la poscosecha, tales como el falso cierre del fruto (poro distal), donde queda abierto y facilita la entrada de hongos, como *Colletotrichum* spp. y *Fusarium* spp., que provocan la pudrición de la cavidad seminal y el ablandamiento de las frutas. Además se observan las manchas pardas y las áreas endurecidas en la corteza debido a los daños por frío durante el almacenaje, entre otros.

Durante los procesos de **beneficio y almacenamiento** se determinan las pérdidas poscosecha, y las causas que las originan, por lote de frutas beneficiadas. Esto permite la implementación de las estrategias para su reducción y el establecimiento de líneas bases para la comparación de los resultados obtenidos luego de aplicadas.

El proceso final en el eslabón acopio/beneficio es la **venta de las frutas beneficiadas** de papaya. Para transportar las frutas a las diferentes entidades comercializadoras se deben **verificar los requisitos de calidad del transporte** (temperatura, humedad e higiene adecuadas y sin mezclarlas con otras frutas). Se pueden utilizar como vías de transportación la terrestre, aérea y marítima. Los productos transportados por vía aérea y marítima son en general de alto valor. El costo de los fletes aéreos es aún más elevado. Sin embargo, la duración del trayecto es de un orden de horas y no de días. Al entregarse las frutas con la documentación legal de carácter económico que respalda su precio (según calidad), previamente conciliado, se procede entonces a **vender, facturar** y efectuar el **pago**, una vez que el cliente esté conforme. Descritos ya cómo se deben desarrollar los procesos de este eslabón, se analiza su situación real, basada en la información recopilada en los municipios en estudio.

Como se explicó en la caracterización de actores, la cadena tiene entidades estatales locales, cuyo encargo social es el acopio y comercialización de productos agropecuarios. Estas deberían asumir los roles de: comprar, acopiar, beneficiar y entregar las frutas a las unidades comercializadoras y/o destinos. Sin embargo, dada las limitaciones de capacidades de estas unidades, en



muchas ocasiones son las cooperativas quienes brindan el servicio de acopio y transportación de las producciones o los propios productores/as.

En los casos en que las entidades estatales realizan el acopio, la **contratación** se hace en correspondencia con los volúmenes de producción de los/as productores/as, según un plan de entrega establecido cada año. Para esto se realiza un censo de las diferentes formas productivas y se concertan con las **demandas** que tienen.

Dicha contratación comprende: precio, calidad, plazos y condiciones de entrega, formas de pago, derechos y obligaciones de las partes. Los/as productores/as **contratan sus producciones** a través de las cooperativas a las que están asociados/as, pero alegan no contar con todas las habilidades para negociar y carecer de asesoría jurídica especializada.

En relación con la **contratación de insumos y servicios**, los/as acopiadores/as encuestados/as —la mayoría hombres— refieren que su disponibilidad es entre regular y mala. Esto limita el cumplimiento de las funciones de los actores involucrados, lo que incide en el incremento de las pérdidas y en la entrega de frutas sin la calidad óptima al próximo eslabón de la cadena. Entre los insumos con mayores problemas se encuentran los envases, el combustible y de apoyo a los procesos de transportación.

Asimismo, al **contratar con las entidades comercializadoras** las producciones que se les venderán, existen dificultades con los contratos. De forma general, en los territorios los encuestados plantean no tener medios de determinación de masa fresca, y los que tienen reconocen que están obsoletos y sin calibración. Las balanzas o básculas se encuentran deterioradas. Tampoco cuentan con equipamiento para realizar otras mediciones de forma correcta ni laboratorios e insumos necesarios. Hoy solo se establecen los pagos por calidad en función del calibre de la fruta, su masa fresca y los porcentajes permisibles de afectaciones por daños mecánicos y por plagas, según la NC 444. No se consideran otros parámetros de calidad, como la firmeza de la pulpa y los sólidos solubles totales.

En la actualidad, el proceso de **acopio de las frutas** presenta como limitantes fundamentales la permanencia de las frutas por períodos prolongados y en áreas no adecuadas para el almacenamiento temporal de las producciones. El mayor porcentaje cuenta con área para el acopio, pero en algunos casos solamente priorizan la protección solar, seguido de la ventilación y de la cercanía a la plantación. Razones por las cuales este constituye un punto crítico en el eslabón.

Durante la **compra de las frutas**, su **transportación** hasta las entidades acopiadoras es uno de los aspectos más graves. El 75 % de las cooperativas no utiliza los servicios de estas, sino que llevan sus producciones directamente hasta las entidades comercializadoras y/o destinos, porque el servicio de las entidades acopiadoras es insuficiente. De forma general, los transportes de productores/as, cooperativas y entidades acopiadoras son obsoletos y están en mal estado. Tampoco son adecuados para el traslado de frutas y cumplen diversidad de funciones, como transportar otros cultivos y hasta animales. Esto no facilita una conveniente condición higiénica para garantizar la calidad de la papaya. Muchos son camiones y carretas que van con las frutas acopiadas al descubierto, tanto para su compra como para su comercialización, lo que las somete a los efectos nocivos del sol, el calor, el viento y hasta la lluvia. A esta situación crítica se le adiciona la mala calidad de los viales y la gran distancia de los centros de acopio. De esta manera, el paso de las frutas por este eslabón aumenta el porcentaje de pérdidas poscosecha en lugar de incrementar su valor agregado.

La **recepción de las frutas** en las instalaciones de beneficio se basa en la inspección visual de las afectaciones por daños mecánicos, plagas y enfermedades y el grado de madurez. Hoy solo se establecen los pagos por calidad en función del calibre de las frutas, su masa fresca y los porcen-

tajes permisibles de afectaciones por daños mecánicos y por plagas; pero no se tienen en cuenta otros parámetros de calidad, como la firmeza de la pulpa y los sólidos solubles totales; debido a la falta de equipos de medición, laboratorios e insumos necesarios para realizar esta actividad. De forma general, en los territorios se carece de medios de **verificación de la masa fresca**, y los que tienen reconocen que están obsoletos y sin calibración; además de balanzas y/o básculas deterioradas. El 100 % de las entidades declara no contar con laboratorios de análisis de calidad para **muestrear los atributos de calidad**, lo que puede repercutir en la calidad del producto que sale para el resto de los eslabones de la cadena. Esto influye en las actividades de **facturación y pago** por calidad a los/as productores/as y, por tanto, en la rentabilidad del costo de sus producciones. La mayoría de las entidades beneficiadoras de los municipios encuestados se rigen por la Norma Cubana 444, excepto la entidad del municipio Caimito, que no realiza este tipo de pago.

El **beneficio de la fruta** está prácticamente ausente en la cadena. Siete de las ocho entidades estatales beneficiadoras encuestadas plantean que la disponibilidad de insumos para esta actividad es entre regular y mala. En la actualidad, el eslabón acopio/beneficio prácticamente no le agrega valor al producto de frutas frescas de papaya, debido a la escasez de instalaciones e insumos para efectuar todas las labores de beneficio. Solamente se realiza la **selección por calidad** (32 %) y el **lavado de las frutas** (17 %). El beneficio que hace la mayoría de los/as productores/as es manual y generalmente lo realizan en las mismas áreas destinadas al acopio de las frutas.

Las frutas de papaya clasifican como climatéricas, después de recolectadas manifiestan una alta tasa de respiración, elevada producción de etileno, con una corta vida de anaquel y son altamente perecederas; por lo que su acondicionamiento poscosecha debe garantizar el mantenimiento de la calidad y alargar su vida de anaquel. Sin embargo, no se cumple el **tratamiento con fungicidas y/o ceras** por la ausencia de insumos. La actividad de **secado** tampoco se realiza por la falta de equipos indispensables para ello (ventiladores, túneles de secado). Con respecto al **empaque**, las entidades estatales acopiadoras carecen de envases suficientes para cubrir la demanda de frutas que posteriormente distribuyen a sus clientes. Por otro lado, los/as productores/as que acopian compran sus propios envases para trasladar las frutas a las entidades acopiadoras-beneficiadoras del Estado, muchos de los cuales no retornan por seguir la cadena de distribución para los siguientes eslabones. Eso hace que para el nuevo ciclo de cosecha no tengan sus propios envases, lo que genera un déficit cada vez mayor de este insumo. Las frutas después de beneficiadas no son empacadas en cajas adecuadas (cajas de cartón corrugado, con papel o malla para las envolturas de las frutas). Lo anterior, junto a la falta de acondicionamiento de las frutas, contribuye al incremento de las pérdidas durante este eslabón de la cadena. Una vez cosechada la fruta la maduración continúa, por lo que es conveniente que el período entre la cosecha y el beneficio sea lo más corto posible, a fin de preservar las características organolépticas del producto. Por lo que este es un punto crítico dentro del eslabón acopio-beneficio.

Actualmente la actividad de beneficio adolece de infraestructura y de una tecnología poscosecha para mantener la calidad y alargar la vida de anaquel de las frutas, así como contribuir a la disminución de las pérdidas en este eslabón de la cadena.

El **almacenamiento** es otro proceso crítico. Aunque las ocho entidades encuestadas tienen **almacenes**, en cuatro de ellas refieren insuficiente capacidad de almacenamiento, y en la mayoría sus condiciones son entre regular y malas. Unido a lo anterior, solo cuatro cuentan con frigoconservación, por lo que la mayor parte del tiempo las frutas están expuestas a altas temperaturas y humedad relativa. Esto acelera su maduración y con ello disminuye la calidad comercial, si es prolongada su estancia en estos almacenes. Es por esto que, en ocasiones, el producto es rechazado,



debido a la presencia de heridas y enfermedades fungosas, sobremaduración o estado de senescencia. En la actualidad, las pérdidas poscosechas en todo este eslabón se cuantifican de forma total y al margen de especificaciones: porcentaje de afectación por daños mecánicos, por plagas, enfermedades o por índice de madurez. Se desconoce así el comportamiento real de estos parámetros en relación con lo estipulado en la norma cubana NC 444. Lo que predominan son datos estimados y no precisos de estas afectaciones.

Por último, el proceso de **venta de frutas beneficiadas** también es crítico, debido a los problemas de transporte explicados para la compra de las frutas a los proveedores, pues son los mismos medios de transporte para realizar ambas labores.

Durante este proceso, a su vez, existen incumplimientos respecto al contrato que inciden negativamente en la **facturación**. Los manejos inadecuados en el acopio y la transportación del producto disminuyen el porcentaje de frutas a comercializar. Esto repercute negativamente en el **cobro** que van a recibir en la negociación del pago por calidad con el resto de los actores de la cadena, así como en las ganancias que se puedan generar por la comercialización de las frutas producidas.

En la tabla 20 se resumen las diferencias entre el producto ideal que debiera entregarse a los comercializadores y las características del que se les entrega en la actualidad.

**TABLA 20.** COMPARACIÓN ENTRE CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DEL PRODUCTO QUE ENTREGA EL ESLABÓN ACOPIO/BENEFICIO AL ESLABÓN COMERCIALIZACIÓN

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % de frutas rayonas (entre 3-5 rayas en corteza) de acuerdo a las exigencias del mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcla de frutas verdes, maduras y sobremaduras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas con menos del 10 % de la superficie afectada por heridas y daños mecánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas con más del 60 % (valor estimado) de la superficie afectada por heridas y daños mecánicos (golpes)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos del 3 % de las frutas con afectaciones por plagas y enfermedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más del 40 % de las frutas (valor estimado) con afectaciones por plagas y enfermedades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sometidas a un proceso de beneficio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las frutas no reciben ningún proceso de beneficio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificadas por calibre y libres de restos de cosecha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor parte de la clasificación la hacen los productores/as y se realiza de acuerdo con el mercado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasadas en cajas plásticas e higienizadas o cajas de cartón, de acuerdo con el destino de las frutas, y ordenadas con el pedúnculo hacia abajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran parte de las frutas se entregan en pallets, sacos, cajas de madera y a granel. Algunos productores/as cuentan con cajas plásticas y muy pocos con cajas de cartón, esta última se utiliza principalmente con destino al mercado de exportación o turismo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos solubles totales entre 7 °Brix - 12 °Brix, de acuerdo con las exigencias del mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se miden los sólidos solubles totales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenadas a temperatura de 10° C - 13° C, en dependencia del tipo de cultivar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe almacenaje refrigerado.</li> </ul>

Las características de las frutas que se entregan a los comercializadores y el ideal establecido revelan brechas importantes: alto porcentaje de frutas afectadas por plagas y enfermedades; la no agregación de valor por la ausencia de beneficio y conservación refrigerada, y la no medición de indicadores de calidad de las frutas.

Las causas fundamentales de esta situación son:

- Carencia de tecnología en la poscosecha de acuerdo con las exigencias del mercado.
- Ausencia de equipos e instalaciones para el beneficio de las frutas.
- Carencia de insumos para el beneficio de las frutas.
- Insuficiencia y mala calidad de los envases destinados a la comercialización de las frutas de acuerdo con las exigencias del mercado.
- Carencia de cámaras de frigoconservación para mantener la calidad y alargar la vida de anaquel de las frutas.
- Se destina para el traslado de las frutas transportes inadecuados, no especializados y sin refrigeración.
- Falta de equipos e infraestructura para realizar análisis de la calidad de las frutas.
- Insuficiente implementación de buenas prácticas de manufactura e higiene en el proceso de beneficio de las frutas.
- No se cuantifican las pérdidas en este eslabón de la cadena.

### Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

A través del análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas se indagó sobre los porqués de las brechas presenciales de género (con predominio de hombres) en los diferentes puestos de trabajo del eslabón acopio/beneficio de la cadena de la papaya, y sobre cómo se percibe la participación de unas y otros en la toma de decisiones vinculadas con el eslabón.

Al analizar las razones por las cuales se considera que las mujeres y los hombres realizan mayoritariamente actividades diferentes (la selección por calidad en el caso de las mujeres, y la recepción, pesaje y comercialización de la papaya por los hombres), fundamentalmente se alude a la existencia de estereotipos en la sociedad y al peso de las tradiciones que ubica a los hombres en estas labores. También se expresa que ellos poseen mayor fuerza, son más desenvueltos, mientras que las mujeres son más delicadas para seleccionar las frutas.

Asimismo, llama la atención las constataciones respecto a la participación de mujeres y hombres en la toma de decisiones: por una parte, se percibe que en Artemisa, Caimito y Alquizar son los hombres quienes toman las decisiones en todas las acciones analizadas del eslabón; y, por otra, se considera que ellos están en ventaja, respecto a las mujeres, en cuanto al acceso y control de los beneficios (como por ejemplo, el transporte y el reconocimiento social). Todo ello también alerta sobre la existencia de brechas de género en esta importante dimensión de la igualdad de género y sobre la oportunidad que brinda la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015- 2020 para responder al desafío de eliminar las brechas y trabajar en una de sus principales causas: la permanencia de estereotipos sexistas, que, como se ha apuntado, deben ser deconstruidos.



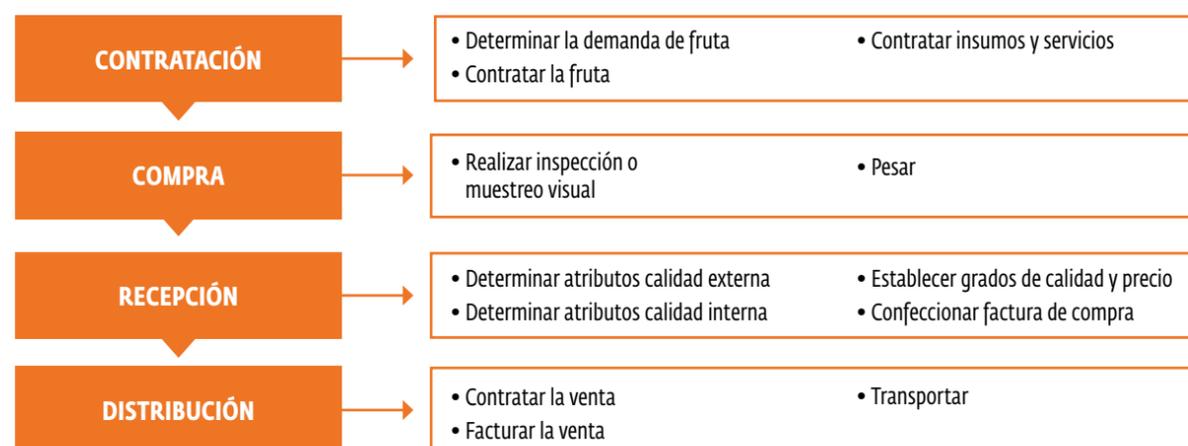
## ESLABÓN COMERCIALIZACIÓN

### Procesos y actividades que conforman el eslabón

Se espera que las entidades comercializadoras reciban frutas de calidad por las categorías de extra, calidad I y calidad II, según lo establecido por la norma cubana. Su recepción y aceptación debe sostenerse por atributos de calidad externa e interna (sólidos solubles totales, firmeza de la pulpa, textura, color de la pulpa), así como venir acompañada de un certificado de calidad e inocuidad y empaquetadas de manera adecuada durante su transportación para evitar daños que mermen su calidad.

La secuencia de procesos del eslabón comercialización se ilustran en el diagrama del gráfico 16.

GRÁFICO 16. SECUENCIA DE PROCESOS DEL ESLABÓN COMERCIALIZACIÓN



El proceso de **contratación** comienza con **determinar la demanda de la fruta**. Los comercializadores concilian con los diferentes destinos la demanda en cada territorio. A partir de esa información se **contrata la fruta** con los/as consumidores/as finales y con sus proveedores. También se **contratan los insumos y servicios** necesarios para cumplir con la demanda identificada.

Con relación a la **compra**, la primera actividad es **realizar inspección o muestreo visual**. Se extrae una muestra representativa de cada lote de frutas y se valora visualmente su calidad externa (grado de madurez, afectación por plagas y daños mecánicos). La que cumpla con los requisitos de calidad se **pesa** para determinar, de conjunto con la masa y calidad externa, el precio a pagar por el producto.

Posteriormente, se pasa a la **recepción**, que parte de **determinar atributos de calidad externa de una muestra**. En la nave o almacén de las entidades comercializadoras donde se ingresa la muestra se realiza un segundo muestreo para verificar la calidad del producto comprado. Entonces se **determina la calidad interna** de la muestra (sólidos solubles totales, firmeza de la pulpa, color de la pulpa, etc.) para ajustar precio.

En función de la calidad externa e interna del producto se **establecen los grados de calidad y precio** de la mercancía. Con esta información se puede **confeccionar la factura de compra**.

Debido a que la papaya es una fruta climatérica, su vida de anaquel es corta, por lo que se recomienda articular en el menor tiempo posible su compra, distribución y venta a sus diferentes destinos para disminuir las pérdidas poscosecha. Este eslabón culmina con el proceso de **distribución**, que

incluye **contratar la venta** con los/as consumidores/as finales, de acuerdo con la demanda identificada y los atributos de calidad requeridos. Se procede entonces a **facturar la venta y transportar** a los diferentes destinos, empleando envases y medios de transporte adecuados (refrigerados).

A continuación, se refiere cómo se realiza la comercialización en los tres territorios estudiados, lo que permitirá identificar las diferencias entre lo que debiera hacerse y lo que hoy realmente se está realizando.

En la **contratación** se elabora un plan basado en cifras directivas orientadas por los organismos superiores que no siempre coincide con el que se desarrolla al **determinar la demanda de fruta** que realmente necesitan los/as consumidores/as finales de los territorios. De forma general, la demanda es superior a lo que pueden ofertar los diferentes proveedores de frutas en los municipios en estudio. Una vez identificada la demanda, los gestores de compra de las entidades comercializadoras proceden a **contratar la fruta**. En ocasiones hay incumplimiento de esta contratación por ambas partes, ya sea por desconocimiento de la demanda real de las entidades comercializadoras o por la mala calidad de las frutas que proveen las entidades productoras. Con esta información se pasa a **contratar insumos y servicios**, fundamentalmente envases con GELMA y medios de transporte, cuando los de las entidades no son suficientes. Por lo general los envases son inadecuados (cajas de madera y plástico) y no llegan en tiempo por problemas de liquidez financiera y de mecanismos de distribución de GELMA. Los medios de transporte que se emplean no suelen cumplir con los requisitos para la comercialización de este tipo de fruta; además, como pertenecen a bases de transporte, son de uso múltiple, lo que puede contaminar las frutas y afectar su calidad por malas condiciones higiénicas.

El proceso de **compra** en los territorios cumple con analizar los atributos de calidad externa en la actividad de **realizar inspección o muestreo visual** en las entidades proveedoras de frutas. No obstante, la norma cubana NC 444 no tiene muy bien definidos los porcentajes de afectación por daños mecánicos y plagas, así como su madurez fisiológica, lo que no permite desarrollar con mayor eficiencia esta actividad. Para **pesar**, los medios de medición no siempre están debidamente calibrados y reparados, y deben tener su sello de aptos para el uso y su certificado de verificación, pues esto afecta la precisión de la actividad y el posterior pago de la mercancía.

Con relación a la **recepción** de la fruta, primeramente, se realiza un segundo muestreo, esta vez en la nave o almacén de la entidad comercializadora, con vistas a **determinar los atributos de calidad externa**. La **determinación de los atributos de calidad interna** no se realiza en la actualidad en los territorios debido a la falta de un laboratorio de calidad con el equipamiento mínimo de metrología que permita determinar los parámetros requeridos. En ocasiones contratan este servicio a entidades de otros sectores, lo que encarece el proceso.

De igual forma, la norma cubana NC 444 no contempla parámetros de calidad acordes al período de almacenaje (sólidos solubles totales, firmeza de la pulpa, color de la pulpa, etc.), con los que debiera llegar la fruta cosechada. Así, no existe una referencia de cómo se comportan estos indicadores para la comercialización en el mercado nacional.

Estas limitaciones en la determinación de la calidad externa e interna no permiten **establecer grados de calidad y precio** con exactitud, que reflejen el estado de maduración real de la fruta. Por tanto, puede que en ocasiones no se clasifique la calidad correctamente y, por ende, su precio, lo que representa pérdidas para los proveedores de fruta.

Una vez acordados calidad y precio, se pasa a **confeccionar factura de compra**, donde no siempre se indica el grado de calidad de la fruta ni se especifican todos los aspectos incluidos en el documento, como puede ser el nombre de la entidad, lo que impide tener la trazabilidad del producto.



Finalmente, en la **distribución**, aun cuando se haya procedido a **contratar la venta**, en ocasiones puede que el comprador final incumpla con su contrato, lo que denota falta de articulación entre los actores. Cuando esta contratación no está conciliada previamente, las frutas deben permanecer almacenadas en las entidades comercializadoras, muchas veces en condiciones que no son las idóneas, lo que afecta su calidad poscosecha y su valor comercial. Al **facturar la venta**, pueden presentarse los mismos problemas que se comentaron al elaborar la factura de compra, lo que incide aún más en la falta de trazabilidad del producto. Con relación a la actividad de transportar, generalmente se emplean medios de transporte inadecuados, tanto por las propias entidades comercializadoras como por las prestadoras de este servicio. En muchas ocasiones los/as productores/as se responsabilizan con la transportación para disminuir las pérdidas ocasionadas por tanta manipulación del producto.

La tabla 21 resume las similitudes y diferencias entre el producto que se debiera generar en este eslabón y el que realmente se obtiene.

**TABLA 21.** COMPARACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS FRUTAS FRESCAS DESEADAS Y LAS REALES CON LAS QUE EL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN LAS ENTREGA A LOS DIVERSOS DESTINOS

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
	
• 100 % de frutas con color de corteza verde claro y dos o tres franjas amarillo-naranja (rayona).	• En ocasiones existe mezcla de frutas verdes, maduras y sobremaduras.
• Frutas con menos del 10 % de la superficie afectada por heridas y daños mecánicos.	• Frutas con más del 60 % (valor estimado) de la superficie afectada por heridas y daños mecánicos (golpes).
• Menos del 3 % de las frutas con afectaciones por plagas y enfermedades.	• Más del 40 % de las frutas (valor estimado) con afectaciones por plagas y enfermedades.
• Frutas beneficiadas.	• Las frutas no reciben prácticamente ningún proceso de beneficio. Se seleccionan por calibre, se lavan y en ocasiones se les aplica algún fungicida.
• Clasificada por calibre y libre de restos de cosecha.	• En ocasiones hay mezcla de frutas con diferentes calibres y con restos de cosecha.
• Envasadas en cajas plásticas higienizadas o cajas de cartón de acuerdo con el destino.	• Gran parte de las frutas se entregan en pallets, sacos, cajas de madera y a granel. Algunos/as productores/as cuentan con cajas plásticas o de cartón.
• Sólidos Solubles Totales (SST) entre 7 °Brix y 12 °Brix.	• No se miden los sólidos solubles totales.
• Almacenadas entre 10 °C-13 °C de acuerdo con el cultivar.	• No existe almacenaje refrigerado.
• Distribución de las frutas hacia los diferentes mercados en transportes limpios, desinfectados y refrigerados.	• No se distribuyen las frutas hacia los diferentes mercados en transportes limpios, desinfectados y refrigerados.

De todos los problemas mencionados, los comercializadores que participaron en el análisis establecieron que la poca calidad y vida de anaquel de las frutas de papaya es **la brecha más importante**, debido a la falta de uniformidad en el color y grado de madurez de las frutas; existencia de daños por plagas y mecánicos superiores a los establecidos; carencia de frutas beneficiadas; empaques inadecuados y no conservación en frío. Se señalan como principales causas las siguientes:

- No existencia de tecnología poscosecha de acuerdo con las exigencias del mercado.
- Carencia de equipos e instalaciones para el beneficio de las frutas.
- Escasez de insumos para el proceso de beneficio de las frutas.
- Insuficiente calidad y cantidad de los envases destinados a la comercialización de las frutas, de acuerdo con las exigencias del mercado.
- Ausencia de cámaras de frigoconservación para mantener la calidad y alargar la vida de anaquel de las frutas.
- Transportes inadecuados y sin refrigeración para el traslado de las frutas.
- Carencia de equipos e infraestructura para realizar análisis de la calidad de las frutas.
- No se cuantifican las pérdidas en este eslabón de la cadena.

#### Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4) documentó que algunas actividades correspondientes al eslabón son percibidas como realizadas mayoritariamente por las mujeres y otras por los hombres.

En general, expresan que esto responde a que “los puestos de trabajo están diseñados para hombres o para mujeres”, lo cual alerta sobre la necesidad de modificar estereotipos de género que conciben espacios y ocupaciones segregadas para ellas y ellos. También se señala que, por ejemplo, los hombres mayoritariamente realizan el pesaje y la transportación de las frutas, porque son acciones que requieren de esfuerzos físicos y poco análisis; son los hombres la mayoría en la fuerza laboral del eslabón, disponen de más tiempo libre, y a ellos se les otorga más este tipo de plaza (al referirse a la comercialización). Mientras, señalan en las mujeres que son más delicadas y exigentes, y son quienes estudian carreras afines al control de calidad. Respecto a la comercialización, valga señalar que es de las acciones que se consideran como más reconocidas por la sociedad y por mujeres y hombres participantes en los talleres del diagnóstico cualitativo de género. Este eslabón (y actividad para otros eslabones) produce valor en la cadena, dado no solo por la generación de ingresos y ganancias, sino porque permite establecer relaciones directas con el público consumidor (institucional o individual) y, con ellas, la creación de redes sociales de influencia e intercambios. Además, se señalaron elementos objetivos y subjetivos que median en la colocación de los hombres en la comercialización, como fueron: “los hombres tienen más conocimientos que las mujeres”, “son más desenvueltos”, “la comercialización lleva transporte, horarios extras” y “existen difíciles condiciones de trabajo y estructuras/recursos obsoletos de la comercialización que limitan la presencia de mujeres”. Esto evidencia la importancia de atender a los desafíos que representa la existencia de brechas de género y de los estereotipos sexistas asociados a ellas, lo cual incide en la permanencia de las desigualdades y limita la equidad entre mujeres y hombres.



## Fortalezas y debilidades de la cadena de la papaya en los municipios estudiados

A partir del análisis de la situación interna de la cadena expuesto en este capítulo, se han identificado las siguientes fortalezas y debilidades.

### FORTALEZAS

- Presencia en los tres municipios de cooperativas dedicadas a la producción de papaya, actor que el país prioriza por sus altos rendimientos. En total se registran 22 cooperativas que producen papaya, de las cuales 15 pertenecen al Movimiento de Cooperativas de Frutales que impulsa el MINAG. Algunas se han organizado en forma de mini cadenas, cerrando el ciclo completo (producen posturas, cultivan papayo, acopian y comercializan sus producciones).
- Existencia en uno los municipios de la entidad científica especializada en frutales (UCTB de Alquizar), que puede brindar apoyo directo especializado para el desarrollo de la innovación tecnológica de la cadena a nivel local. Esta entidad pertenece al IIFT, institución científica nacional que, desde su creación en 1985, apoya al país en la construcción e implementación de estrategias de desarrollo frutícola.
- Disponibilidad y empleo de sistemas de riego por los/as productores/as. Fuentes de abasto de agua, asignación de combustible y electricidad.
- En los municipios evaluados existen mercados y demanda de frutas de papaya.
- Presencia en el territorio de una entidad especializada en la temática de semilla (UEB Semillas Artemisa).
- Existen los actores para la articulación de la producción de semillas (UCTB Alquizar, IIFT y productores).
- Todos los municipios estudiados poseen entidades dedicadas a la producción de posturas de papayo (infraestructura), lo cual facilita a productores/as el acceso a este insumo.
- Existe cultura entre los/as productores/as del territorio sobre el empleo de semillas certificadas que garantizan la calidad de las producciones.

- En general, no se presentan problemas con la disponibilidad de fuerza de trabajo, aunque este personal fluctúa en ocasiones. Gran parte de los actores tienen más de ocho años en el trabajo con frutales.
- Experiencia en el cultivo del papayo y motivación por parte de los/as productores/as. En los tres municipios estudiados se concentra el 51 % de la producción total de papaya de la provincia.
- Atractiva remuneración económica del sector frutícola para los/as productores/as.
- Los tres municipios cuentan con empresas agropecuarias encargadas de apoyar a las cooperativas del territorio (provisión de servicios, insumos, transportación y asistencia técnica).
- Disponibilidad de entidades locales que producen bioproductos para el control de plagas, mejoramiento de los suelos e incremento de los rendimientos. Entre las producciones más relevantes se encuentran los biofertilizantes, compost, humus, bioplaguicidas y microorganismos eficientes. Esta experiencia puede contribuir a una transformación agroproductiva menos dependiente de agroquímicos.
- Existencia de infraestructura (áreas, naves de acopio, almacenes para la comercialización) de frutas fresca de papaya.
- Implementación en el territorio de mecanismos de asesorías jurídicas y entidades financieras para el apoyo de la cadena.

### DEBILIDADES

- Carencia de conocimiento previo y preciso sobre las demandas en toda la cadena. Esto incluye las demandas de: consumidores/as, insumos y servicios que requiere cada eslabón, y del producto que un eslabón debe entregar al siguiente, referido a cantidades y atributos cualitativos. El desconocimiento de estos aspectos dificulta la planificación y organización de la cadena, desde una perspectiva de orientación al cliente.
- Limitada disponibilidad de semillas del papayo certificadas, debido a que no se produce a nivel local. Además de las deficiencias en cuanto a cantidad y variedad de las que se emplean, las cuales provienen de otras provincias del país. (La UEB de Semillas Varias en Artemisa, para el caso del papayo, solamente tiene proyectado en el territorio la comercialización de este producto. También el precio y la calidad no siempre satisface a los/as propagadores/as).



- Poco conocimiento de requisitos para acceder a créditos, seguros y fuentes de financiamiento. Tampoco se conoce bien el marco regulatorio.
- Existencia en el territorio de una entidad especializada en la temática de semilla (UEB Semillas Artemisa), pero que no cuenta con personal especializado en semilla del papayo, sino de forma general en la producción de semillas varias.
- Insuficientes equipamientos, recursos, y capacitación de actores locales para producir semillas y la obtención de material de propagación certificado de papayo con la consecuente aplicación de las buenas prácticas agrícolas e higiene.
- No se trabaja por el actor nacional en la producción de material de propagación certificado de papayo. Tampoco lo hacen los centros de investigación involucrados en la producción de líneas puras y de semilla básica del cultivar ‘Gigante Matancera’, que es uno de los más empleados en plantaciones comerciales del territorio.
- Insuficiencia y/o obsolescencia de la maquinaria y el equipamiento para los servicios de preparación y análisis de los suelos. El laboratorio más cercano se ubica en otra provincia y no cubre la demanda de este servicio.
- La disponibilidad de insumos es limitada y poco diversificada en precios y productos para todos los actores de la cadena (bolsas, envases, sustrato, malla, estructura de casas, etc.). Poca promoción de servicios e insumos del territorio.
- No se cuenta con paquete tecnológico establecido para la producción de papayo.
- Insuficiencias en los conocimientos técnicos para manejar las plantaciones de papayo de manera eficiente.
- Alta presencia de afectaciones por plagas y enfermedades a las plantas y a la calidad del fruto del papayo por deficiente manejo y control fitosanitario de las plantaciones, de alta vulnerabilidad para la cadena.
- Insuficiencia, obsolescencia y falta de especialización en los servicios de transporte a lo largo de la cadena. Esto perjudica tanto la provisión de insumos como el flujo de los productos de un eslabón al próximo.
- Condiciones inadecuadas para el almacenamiento temporal. La mayoría de las áreas no cumplen con los requerimientos para esta actividad.
- Generalmente el proceso de beneficio de las frutas frescas en la cadena es nulo. No existen equipos para realizar esta labor y no está definida la tecnología poscosecha de acuerdo con las exigencias del mercado.

- Poca participación de mujeres y jóvenes a lo largo de la cadena, además de la fluctuación del personal activo hacia otras fuentes de empleo. Se requiere realizar un análisis más profundo para determinar las causas, la distribución de roles y los comportamientos específicos.
- No se cuantifican las pérdidas a lo largo de la cadena y solo se establecen valores estimados de forma general.
- El análisis de la calidad de las frutas, a lo largo de la cadena es casi inexistente, debido a la carencia y obsolescencia de equipos e implementos para evaluar sus indicadores externos e internos. En los procesos que requieren ese control, solo se realizan por inspección visual.
- Carencia de mecanismos de gestión y coordinación establecidos para la cadena. Hay una cultura de trabajo vertical y sectorializada que se requiere modificar con procesos de integración de toda la cadena y al interior de cada eslabón.



# VI

## PRINCIPALES RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO



El papayo se cultiva en más de 60 países y la producción se concentra en aquellos en vías de desarrollo. La India es el primer productor, México el mayor exportador y los Estados Unidos el principal importador. La progresiva demanda y el incremento de la comercialización de la papaya en los diferentes mercados han posibilitado que los precios en la generalidad de los escenarios sean muy competitivos y motivadores para todos los actores del comercio de esta fruta.

En Cuba, el cultivo del papayo es de gran importancia para el desarrollo local. Es apreciado en el mercado nacional por su alto potencial productivo, lo mismo la fruta fresca que los productos transformados derivados de ella. Igualmente se inserta en programas de desarrollo del país, tales como: la Estrategia para el Desarrollo de los Frutales, el Programa de Fincas Integrales de Frutales y el Movimiento Productivo de Cooperativas de Frutales (con 353 cooperativas asociadas).

De las 22 entidades productoras de papaya presentes en los municipios de Artemisa, Caimito y Alquízar, provincia Artemisa, el mayor porcentaje pertenecen al Movimiento de Cooperativas de Frutales que desarrolla el Ministerio de la Agricultura (MINAG), lo cual les permite contar con una serie de condiciones que favorecen su trabajo, al existir políticas y mecanismos que impulsan y priorizan su desarrollo.

La cadena cuenta con actores de comercialización del producto fresco que incluyen a las cooperativas, las UEB comercializadoras de productos agropecuarios, las UEB comercializadoras, la empresa Frutas Selectas, mercados de oferta-demanda, mercado agropecuario estatal, cada una de estas entidades tiene canales comunes o específicos de comercialización, que requieren una mejor organización para complementarse en función de incrementar la eficiencia de la cadena.

Entre los actores directos, tanto a nivel general como en la incorporación y participación de mujeres y hombres en sus diferentes eslabones, se constata la existencia de brecha presencial de género: predominan los hombres en el sector cooperativo y en el estatal, así como de género y estereotipos sexistas que limitan el desarrollo de la cadena y entorpecen en ella la efectiva participación de mujeres y hombres y el empoderamiento de las mujeres por ser quienes están generalmente en desventaja.

En consecuencia, contribuir a eliminar los estereotipos sexistas es una prioridad de la cadena y una acción clave para abordar las causas raíces de las desigualdades o brechas de género; para lo cual constituye una fortaleza la mantenida y creciente voluntad política en cuanto a la perspectiva de género.

La cadena de papaya cuenta con representaciones territoriales de entidades nacionales que proveen servicios básicos para su desarrollo: electricidad, agua, telefonía, combustibles, estadística, entre otros. Esto ofrece la oportunidad de integrar a los procesos los cambios que se quieran implementar. Igual sucede con entidades que ofrecen servicios más especializados, como sanidad vegetal, protección de los suelos y calibración de equipos.

La provisión de servicios e insumos de la cadena es realizada por actores estatales diversos. Aunque el país ha promovido el desarrollo del sector por cuenta propia y de cooperativas no agropecuarias, no se registran actores no-estatales con relevancia en este rol. Pudiera evaluarse la pertinencia de apoyar la dinamización económica de este tipo de actores como proveedores de algunos servicios e insumos.

La mayoría de los proveedores de servicios e insumos operan a través de una planificación centralizada que responde a prioridades del país y en ocasiones son únicos. Ello limita la flexibilidad para adaptarse a las demandas de la cadena y de los territorios; así como a necesidades inmediatas que pueden surgir. En el caso de los insumos esto pudiera mejorar con la ampliación de ofertas locales liberadas.



El mecanismo que se promueve para las relaciones entre los actores de las cadenas es el de contratos de compra y venta. Esto ofrece una práctica de relación formal que puede aprovecharse para negociar acuerdos justos, establecer compromisos claros y penalidades en caso de incumplimientos.

La cadena carece de una entidad responsable de su gestión y se requiere fortalecer la integración inter y entre eslabones, de vital importancia para lograr la integración y el establecimiento de relaciones horizontales entre los diversos actores. El gobierno local pudiera asumir este rol, para lo que debe prepararse y conformar una estructura adecuada. También se debe fortalecer la integración inter-eslabón, con el objetivo de fomentar la negociación entre los diversos eslabones.

Dentro de las brechas más importantes en sus eslabones se encuentran:

- La inexistencia de un actor especializado que produzca semilla básica del cultivar más empleado en el territorio, ‘Gigante Matancera’, y una práctica de autoabastecimiento que garantice la calidad genética y fitosanitaria de las semillas.
- La carencia de posturas con certificaciones genéticas y fitosanitarias.
- Insuficiencia y/o obsolescencia de la maquinaria y el equipamiento para los servicios de preparación y análisis de los suelos. La disponibilidad de insumos es limitada y poco diversificada en precios y productos para todos los actores de la cadena. No se cuenta con paquete tecnológico establecido para la producción de papayo.
- Alta presencia de afectaciones por plagas y enfermedades a las plantas y a la calidad del fruto del papayo por deficiente manejo y control fitosanitario de las plantaciones, de alta vulnerabilidad para la cadena.
- Condiciones inadecuadas para el almacenamiento temporal y generalmente el proceso de beneficio de las frutas frescas en la cadena es nulo. No existen equipos para realizar esta labor y no está definida la tecnología poscosecha de acuerdo con las exigencias del mercado.
- El análisis de la calidad de las frutas, a lo largo de la cadena es casi inexistente, debido a la carencia y obsolescencia de equipos e implementos para evaluar sus indicadores externos e internos. En los procesos que requieren ese control, solo se realizan por inspección visual.
- Insuficiencia, obsolescencia y falta de especialización en los servicios de transporte a lo largo de la cadena. Esto perjudica tanto la provisión de insumos como el flujo de los productos de un eslabón al próximo.
- No se cuantifican las pérdidas a lo largo de la cadena y solo se establecen valores estimados de forma general.

Estas brechas impactan de forma negativa en el logro de mejores resultados, entre las que destacaron algunas de carácter objetivas que requieren de la organización de recursos, entre otras subjetivas que pueden ser minimizadas con un trabajo directo e intencionado sobre los productores/as, identificados como los principales actores que definen cada aspecto de la cadena.

No obstante, se ha identificado como fortaleza el apoyo directo para el desarrollo de la innovación tecnológica de la cadena a nivel local que puede brindar la entidad científica especializada en frutales (UCTB de Alquizar), ubicada en el municipio de Alquizar y subordinada al IIFT, institución científica nacional que desde su creación en 1985, propone el diseño e implementación de estrategias de desarrollo frutícola.

Como hemos apreciado, los resultados del diagnóstico de la cadena de papaya, nos sitúan en mejores condiciones para definir estrategias dirigidas a solucionar una parte importante de las insuficiencias que se establecieron en estos tres municipios, socializar su estudio de conjunto con sus productores/as y de otras entidades que a nivel nacional están involucrados en los eslabones de la cadena, con la finalidad de aumentar la producción de este cultivo y la comercialización de frutas frescas, teniendo como base esta experiencia.



## Bibliografía



- ALONSO-OLIVÉ R. (1946). Observaciones sobre el Cultivo y Mejoramiento de la Fruta Bomba (*Carica papaya* L.). Estación Experimental Agronómica. Santiago de las Vegas. Cuba. 60 pp.
- ALONSO, E. M., ORTIZ, Y. L., RAMOS, R. R., OLIVA, H. D. Y CAPOTE, M. DEL S. (2011). Dormancia en semillas de papaya cv Maradol Roja durante el almacenamiento. *Agronomía Mesoamericana*. 22(2):351-357. ISSN: 1021-7444.
- ALONSO, E.M., TORNET, Q.Y., RAMOS, R., FARRÉS, E. Y RODRÍGUEZ, D. (2009). Evaluación de dos híbridos de papaya introducidos en Cuba. *Agronomía Costarricense*. 33(2): 267-274. ISSN: 0377-9424 / 2009.
- ALONSO, E.M., TORNET, Q.Y., RAMOS, R.R., A. FARRÉS, E., ARANGUREN, G.M. Y RODRÍGUEZ, M.D. (2008). Caracterización y evaluación de dos híbridos de papaya en Cuba. *Agric. Téc. Méx.* 34: 333-339.
- BERMÚDEZ G. M. DE J., VALADEZ, P.R., BUENROSTRO, MT. N., MANZO, G.S. Y GUZMÁN, S.G. (2013). Inducción in vitro de raíces de *Carica papaya* mediante *Agrobacterium rhizogenes* y ácido 3-indolbutírico. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 4 (7): 1055-1065.
- BHATTARAI, K. R., VETAAS, O. R. Y GRYTNES, J.A. (2004). Fern species richness along a central Himalayan elevational gradient. *J. Biogeogr.* 31: 389-400.
- CASTRO, R.R. (2010). Creación del Movimiento Productivo de las Cooperativas de Frutales. Consultado en <http://www.trabajadores.cu/20160402/felicita-raul-al-movimiento-cooperativas-frutales/>.
- CLEMENTE, H.S. AND MARLER, T.E. (2011). Trade winds reduce growth and influence gas ex-change patterns in papaya seedlings. *Ann. Bot.* 88:379-385.
- COMTRADE- Naciones Unidas (2017). Un Contrade database. (Consultado en 2018). Disponible en: <http://comtrade.un.org>
- OECD (2005). Consensus documents on the biology of papaya (*Carica papaya* L.). Environment, Health and Safety publications. Series Harmonization of regulatory Oversight in Biotechnology. Paris: 65 pp.
- DATOS PROVINCIALES (ONEI) (2018). Oficina de estadísticas provinciales. Poder Popular.
- DOS SANTOS, F.S.S., VIANA, T.V.A., AZEVEDO, B.M. DE, OLIVEIRA, C.W. Y SOUSA, A.E.C. (2008). Efeito de diferentes laminas de irrigação na cultura do mamão”. *Eng. Agric Jaboticabal*. 28(4): 673-680.
- ESTADÍSTICAS GEAF (2017). Base de datos del Grupo Empresarial Agro Forestal (GEAF).
- FAO/LATINFOODS (2009). Tabla de Composición de Alimentos de América Latina. (Consultado en octubre, 2017). Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/org/es/conozaca-fao/que-hace-fao/estadistica/composicion-alimentos/>.
- FAOSTAT. FAO STATISTIC DIVISION. (Consultado en octubre, 2017). Disponible en: <http://faostat.fao.org>. 2017.
- FUENTES, S. DE BEI, PECH, R. Y TYERMAN, J.S. (2012). Computational water stress indices obtained from thermal image analysis of grapevine canopies. *Irrig. Sci.* 30: 523-536.



- GIL, A.I. Y MIRANDA, D. (2005). Morfología de la flor y de la semilla de papaya (*Carica papaya* L.): variedad Maradol e híbrido Tainung. *Agronomía Colombiana*. 23(2): 217-222.
- GRANADOS R. R., SALCEDA, R. L. Y LONGAR, M. B. (2015). Situación actual y perspectivas tecnológicas para la papaya (*Carica papaya* L.) en el distrito de Veracruz, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 6 (4): 749-761.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN FRUTICULTURA TROPICAL (2011). Instructivo Técnico para el cultivo del papayo en Cuba. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales, Primera Edición. 2011; 44pp.
- INSTITUTO DE METEOROLOGÍA (2017). Registros climáticos de la estación meteorológica de Bauta, Artemisa, para el período 1980-2010. CITMA. Disponible en: <https://www.insmet.cu>.
- ITC (2017). Organismo conjunto de la Organización Mundial del Comercio y de las Naciones Unidas. Disponible en: <https://www.cbi.eu/market-information/fresh-fruit-vegetables/papayas/>.
- KRISHNA K.L., PARIDAVI, M. AND PATEL, J.A. (2008). Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of papaya (*Carica papaya* L.) Natural Product Radiance. 7(4):364-373.
- LASSOUDIÈRE, A. (1968). Le papayer. *Fruits*. 23 (10): 523-529.
- LEY NO. 77: 1995. Ley de la Inversión Extranjera. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia. ISSN 1682-7511.
- LEY NO. 81: 1997. Ley del Medioambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba Edición Extraordinaria, La Habana, 11 de julio de 1997, Año XCV. Número 7. 1997; página 47. 44 pp.
- MARÍN, S.L. D. Y GÓMEZ, J.A. (1986). Morfología e biología floral do mamoeiro. *Informe Agropecuario, Belo Horizonte*. 12 (134): 10-18.
- MILLER, C. (1926). The vitamins (A, B, and C) of papaya. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1251744/pdf/biochemj01150-0071.pdf>.
- MINAG (2015). Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura de Cuba 2015-2020. Disponible en: <https://www.undp.org/content/dam/cuba/docs/PNUD%20igualdad%20y%20empoderamiento%20mujeres.pdf>.
- MINAG (1997). Programa de Agricultura Urbana. Aprobado por resolución ministerial 208/98. Centro de Documentación del Ministerio de la Agricultura. pp31.
- MINAG (2008). Programa de Fincas Integrales de Frutales. Acuerdo 563 de CBP-CECM del Consejo de Estado y de Ministros. Centro de Documentación del Ministerio de la Agricultura. p35.
- MIRAFUENTES, H. F. Y AZPEITIA, A.M. (2008). 'Azteca', primer híbrido de papaya para el trópico de México. *Revista Fitotecnia Mexicana*. 31 (3): 291-293.
- NAKASONE, D.M. AND PAULL, R.E. (1998). Papaya. In: *Papaya tropical fruits*. New Cork> Ed. CAB Internacional; pp. 239-269.
- NORMA CUBANA NC 444. (2015). Papaya especificaciones. ICS: 67.080.20 Ira. Edición. Julio. 10 pp.
- NOVA, A.G. (2009). Línea de desarrollo y resultados de la agricultura cubana en los últimos 50 años. Memorias del Evento XX Aniversario CEEC, "Seminario sobre Economía Cubana y Gerencia Empresarial". Hotel Habana Libre, Mayo; pp. 27-29.
- OECD (2005). Consensus documents on the biology of papaya (*Carica papaya* L.). OECD. Environment, Health and Safety publications. Series Harmonization of regulatory Oversight in Biotechnology. París; 65 pp.
- ONEI (2016). Anuario Estadístico de Cuba. Agricultura, Ganadería, Servicultura y Pesca. Oficina Nacional de Estadísticas República de Cuba. (Consultado en marzo, 2017) Disponible en: <http://www.onei.cu/aec2009/>.
- PCC (2017). Documentos del 7<sup>mo</sup>. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC 32 pp. Disponible en: [http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/05/09/descargue-en-cubadebate-los-lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-pdf/#.XNQ1E9jB\\_IU](http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/05/09/descargue-en-cubadebate-los-lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-pdf/#.XNQ1E9jB_IU).
- PCC (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC). Aprobado 18 de abril de 2011. pp41. Disponible en: [http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/05/09/descargue-en-cubadebate-los-lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-pdf/#.XNQ1E9jB\\_IU](http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/05/09/descargue-en-cubadebate-los-lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-pdf/#.XNQ1E9jB_IU).
- POPENOE, W. (1974). *Manual of Tropical and Subtropical fruits*. Ed. 1920. Reprinted by Heffner Press 1974. New York. 470pp.
- PROPAPAYA (2014). Comité Nacional Sistemas Productos Papaya (Consultado en 2018) Disponible en: <https://www.portalfruticola.com/noticias/tag/propapaya/>.
- RIVERA-PASTRANA, D.M. YAHIA, E.M. AND GONZÁLEZ AGUILAR, G. (2010). Phenolic and carotenoid profiles of papaya fruit (*Carica papaya* L.) and their contents under low temperature storage. *J. Sci. Food Agric*. 90:2358-2365.
- SAGARPA (2013). Disponible en: <http://www.agricultura.gob.mx/catalogos/sagarpa-2013>.
- SARAN P.L., CHOUDHARY, R., SOLANKI, I.S., PATIL, P. AND KUMAR, S. (2015). Genetic variability and relationship studies in new Indian papaya (*Carica papaya* L.) germplasm using morphological and molecular markers. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 39(2): 310-321. DOI: 10.3906/tar-1409-148.
- SINGH, V.B. (1990). Papaya. In: *Fruits of North East Region*. Pp 121-130. Wiley Eastern Limited, New Delhi.
- THE HINDU BUSINESS LINE (2011). Papaya: Introducing high-yield varieties key to healthy profits. <http://www.thehindubusinessline.com/industry-and-economy/agri-biz/article2726583.ece>.



Anexos



ANEXO 1. CUADRO RESUMEN CON LOS ASPECTOS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO

FASE	PASOS	CONTENIDOS	FINALIDADES	PRODUCTOS O RESULTADOS	PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS
<b>DETERMINACIÓN DEL ALCANCE</b>	Selección de la cadena	Selección de la cadena y análisis de los criterios para argumentar su selección	Orientar el proceso para garantizar la coherencia	Marco de referencia para el diagnóstico (encuadre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tormenta de ideas</li> <li>• Matrices de ponderación y priorización</li> </ul>
	Selección del producto	Identificación y priorización de los productos de interés actual y potencial para la cadena	Delimitar y enfocar el análisis hacia los productos más relevantes		
	Definición del objetivo	Determinación de los cambios a los que pretende contribuir el análisis (para qué y para quiénes)	Comprometer a los actores y orientar el análisis a un resultado medible		
	Definición del alcance (territorio y eslabones)	Análisis del ámbito geográfico y de la dimensión de la cadena	Delimitar los actores a involucrar, los procesos a mejorar y las informaciones a recopilar		
<b>CONTEXTO DONDE SE INSERTA LA CADENA</b>	Análisis de los antecedentes	Identificación y evaluación de los hechos y procesos que han tenido incidencia en la cadena	Extraer aprendizajes para la estrategia futura de la cadena, reconocer tendencias y escenarios futuros	Lecciones o experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista a expertos</li> <li>• Búsqueda y consulta de fuentes primarias de información</li> </ul>
	Análisis del mercado	Estudio de los mercados existentes para los productos seleccionados, identificándose las principales brechas para satisfacer las demandas	Orientar el desarrollo de la cadena hacia lo que quiere y puede absorber el mercado	Amenazas y oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de encuestas (ver anexo 2)</li> <li>• Entrevista a expertos</li> </ul>
	Análisis del entorno	Investigación de cómo la cadena es afectada positiva o negativamente por el marco normativo, la situación con los recursos naturales, las infraestructuras públicas y los factores socioculturales	Identificar los factores de incidencia positiva o negativa que ofrece el entorno para el desarrollo de la cadena con el propósito de reducir los riesgos, aprovechar ventajas y negociar cambios		
<b>ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES INTERNAS</b>	Análisis de actores	Caracterización general de los actores y de los elementos positivos y negativos que inciden en el funcionamiento de la cadena	Identificar las principales fortalezas y debilidades de los actores para ejercer su rol en la cadena y asegurar la agregación de valor	Fortalezas y debilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de tipologías</li> <li>• Aplicación de encuestas (ver anexo 3)</li> <li>• Diagrama de procesos</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul>
	Análisis de procesos y flujos	Mapeo y análisis de la ruta del producto a lo largo de todos los eslabones de la cadena	Identificar las brechas entre lo que cada eslabón demanda y lo que recibe y las causas principales		
	Análisis económico financiero	Análisis de la distribución de los resultados económicos de la cadena entre los eslabones y actores que la componen	Definir la relación valor añadido-valor retenido por cada eslabón de la cadena para determinar si existen inequidades		
	Análisis de las relaciones y la organización	Análisis de las características de las relaciones y los mecanismos de coordinación que suceden entre los actores de la cadena	Caracterizar el tipo de relaciones y mecanismos de coordinación que se establecen entre los actores para identificar los problemas existentes		



## ANEXO 2. EQUIPOS INTERSECTORIALES QUE REALIZARON EL DIAGNÓSTICO

### ANEXO 2.1. EQUIPO TÉCNICO NACIONAL

INSTITUCIÓN	NOMBRE	ESPECIALIDAD	ESLABÓN
IIFT	Tania Mulkay Vitón	Líder de cadena	Acopio- Beneficio
IIFT	Yohalys Rodríguez Álvarez	Mejoramiento	Propagación
GAG	Tamara Cuellar Hernández	Especialista frutales	Semilla - Propagación
IIFT	Yadany Herrera Ramírez	Tecnología-Producción	Semilla - Propagación
IIFT	Pedro Osvaldo Loaces Pereira	Tecnología-Producción	Producción
IIFT	Maritza Luis Pantoja	Plagas y enfermedades	Producción
IIFT	Clara Labrada Fernández	Calidad e inocuidad	Comercialización
MINCIN	Rolando E Laza Capote	Comercialización	Comercialización
Frutas Selectas	Fidel Dionicio Sánchez	Comercialización	Comercialización
Frutas Selectas	Onelio Felipe M	Calidad e inocuidad	Comercialización

### ANEXO 2.2 EQUIPO TÉCNICO LOCALES

ESLABÓN/INSTITUCIÓN	NOMBRE	ESTRUCTURA	MUNICIPIO	ESPECIALIDAD
Líder de cadena	Hugo Marcelino Oliva	UCTB Alquizar	Alquizar	Especialista
Actores directos				
Semilla	Orelvis Iglesia	CCS Antero Regalado	Artemisa	Jefe vivero pvcial.
Propagación	Yoannis Escalona Sosa	Emp. Cítricos Ceiba	Caimito	Viverista
Producción	Omar Márquez Betancourt	Deleg. Mcpa. ANAP	Artemisa	Dtor. Técnica y Desar.
Acopio-Beneficio	Osmany Cordero Alfonso	CCS Antero Regalado	Artemisa	Productor
	Indalesio Borges	CCS Álvaro Reinoso	Alquizar	Productor
	Mario Sosa	CCS Vicente Pérez Noa	Caimito	Productor
	Yoandry Rodríguez	Granja Estatal	Artemisa	Esp. Calidad
Comercialización	Jorge Falcón	Frutas Selectas	Habana	Especialista
	Mariano Santi Calaña	UEB Comerc. Product.	Alquizar	Esp. Comercial
Actores indirectos				
Gelma	Yoan Cárdenas	Gelma	Artemisa	Centro Comercial
Suelo	Tomas Bocourt Nalavarría	Suelo	Artemisa	Especialista
Direc. Prov. Agrícola	Iliana Palomino Delgado	Direc. Prov. Agric.	Artemisa	Espec. Proyectos
Sanidad Vegetal	Idanea de Jesús Escobar	ETTP	Artemisa	Esp. Sanidad Vegetal
	Eliades Martínez Santiesteban	Deleg. Agric	Caimito	Especialista
GEAF	Homero Matos Creme	GEAF	Artemisa	Esp. de riego
	Rosmary Darias	GEAF	Artemisa	Económica

### ANEXO 2.3 EQUIPO TÉCNICO AMPLIADO

NOMBRE	ENTIDAD	MUNICIPIO
Eule Velázquez Castillo	Gelma provincial	Artemisa
Raúl Michel Cabrera	Jefe SV. Delegación provincial de la Agricultura	Artemisa
Madelaine Domínguez García	CITMA provincial	Artemisa
Raidel Martínez	ENPA	Artemisa
Miguel Abirache	BANDEC	Artemisa
Alexei Hidalgo	CAP	Artemisa
Damaisi González	MINCIN. Gobierno	Artemisa
Maite Álvarez Gurriel	CAM	Artemisa
Carlos Alberto Muribay	CAM	Alquizar
Arisley López Padrón	CAM	Caimito
Libia Bouzu Almeida	Universidad Agraria	San Cristóbal
Fidel Parreira	Suelo	Artemisa
Carlos Manuel Artera	Recursos Hidráulicos	Artemisa



**ANEXO 3: HERRAMIENTAS ELABORADAS PARA LLEVAR A CABO EL DIAGNÓSTICO**

**ANEXO 3.1: GUÍA TEMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS REFERENTES INTERNACIONALES Y TENDENCIAS NACIONALES**

1. Origen, características, valor nutricional y variedades del frutal
2. Producción de la fruta: volúmenes, área y rendimientos
  - 2.1 Factores que inciden en los rendimientos
3. Capacidad de procesamiento:
  - 3.1 Volúmenes y tecnologías
4. Mercados para frutas frescas
5. Consumidores de frutas frescas

**ANEXO 3.2: MATRIZ PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS GENERALES SOBRE LA CADENA A NIVEL TERRITORIAL Y DIMENSIONES DEL UNIVERSO DE ACTORES**

Datos sobre la producción

Provincia:  
Municipio:  
Cadena:

NOMBRE DE LA EMPRESA	AÑO	TIPO DE SECTOR	ÁREA TOTAL DEDICADA AL CULTIVO (ha)	ÁREA EN PRODUCCIÓN (ha)	VOLÚMEN DE PRODUCCIÓN (t)	VARIETADES
	2014	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2015	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2016	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2017	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2014	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2015	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2016	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2017	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				

Datos sobre los productores

Provincia:  
Municipio:  
Cadena:

NOMBRE DE LA ENTIDAD	MOVIMIENTO DE FRUTALES			NÚMERO DE PRODUCTORES/AS		
	PERTENECE	NUEVAS QUE SE INCORPORAN	NO PERTENECE	TOTAL	MUJERES	MENORES DE 35 AÑOS

Datos sobre los destinos de la producción

Provincia:  
Municipio:  
Cadena:

NOMBRE DE LA EMPRESA +EMPRESA ACOPIO +FRUTA SELECTA	AÑO	DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN EN TONELADAS														
		INSUMO PRODUCTIVO	ACOPIO	FRUTA SELECTA	INDUSTRIA	PLACITA	MERCADO AGROPECUARIO	TRABAJADORES	COMERCIO	SALUD	AUTOCONSUMO	SEMILLA	ANIMAL	PÉRDIDA	TURISMO	OTROS
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															



### ANEXO 3.3 EJEMPLO DE CONVOCATORIA ELABORADA PARA LOS TALLERES TEMÁTICOS

#### PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE FRUTALES A NIVEL LOCAL AGROFRUTALES



Al servicio  
de las personas  
y las naciones



Gouvernement  
du Canada Government  
of Canada

#### Taller temático de caracterización de actores para el eslabón producción de las cadenas mango, guayaba y papaya en la provincia de Artemisa. 15 de mayo del 2018

##### CONTEXTUALIZACIÓN

Desde inicios del año 2018, el proyecto AGROFRUTALES se encuentra realizando un diagnóstico participativo de las cadenas de mango, guayaba y papaya en los municipios Artemisa, Caimito y Alquizar.

Parte de este proceso es el estudio del funcionamiento interno de la cadena, profundizándose en las características de los actores que intervienen en cada eslabón y construyendo de forma colectiva cómo se relacionan entre ellos. Como parte de este análisis de la cadena, se construyó un mapa de actores de la cadena, se aplicaron encuestas a los actores de los diversos eslabones de las cadenas y se realizó un taller participativo para examinar el flujo del producto a lo largo de la cadena, identificar los procesos de cada eslabón y consensuar cuáles son los aspectos más críticos que posee cada uno y la cadena en general.

Con el objetivo de complementar el análisis interno que se está realizando de la cadena, se realizarán talleres temáticos con actores de los diversos eslabones para poder identificar con mayor detalle las características de los actores y determinar participativamente problemáticas asociadas a los diversos procesos de cada eslabón.

##### OBJETIVOS

1. Enriquecer participativamente el mapa de actores y las relaciones entre ellos del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
2. Validar el mapa de flujos y procesos correspondiente al eslabón producción para cada cadena.
3. Enriquecer el análisis sobre los procesos más críticos del eslabón producción.
4. Enriquecer el resultado de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
5. Identificar colectivamente características distintivas, fortalezas y problemáticas de productores y productoras del territorio.
6. Valorar la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango, papaya y guayaba.

##### PARTICIPANTES

- El taller está dirigido a los actores del eslabón producción de cada una de las cadenas, de forma que se garantice una representación de productores y productoras de las diferentes formas productivas del territorio (UBPC, CCS, CPA, UEB).
- Se debe garantizar representación de hombres, mujeres y diferentes grupos de edades entre los participantes del taller.

##### FECHA Y DURACIÓN

El taller se realizará el día 15 de mayo del 2018 y tendrá una duración desde las 9:00 pm hasta las 2:00 pm. Es importante garantizar la transportación, puntualidad y permanencia durante todo el día de los participantes al taller.

##### LOCALES Y LOGÍSTICA

Se requerirá un salón grande con capacidad de trabajo para 30 personas. Se debe garantizar a los participantes una doble merienda.

##### RESULTADOS ESPERADOS DEL TALLER

1. Socializado el mapa de actores con los actores locales de las cadenas y las relaciones entre ellos en el eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
2. Validados el mapa de flujos y procesos con los actores territoriales, así como los procesos más críticos, correspondiente al eslabón producción para cada cadena.
3. Enriquecido colectivamente el resultado de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
4. Identificadas de manera conjunta características distintivas, fortalezas y problemáticas de los productores y productoras del territorio.
5. Valorada la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango y guayaba.
6. Incrementado el nivel de conocimiento y apropiación sobre el enfoque de cadena en los actores locales.



### REQUERIMIENTO INDISPENSABLE

Se solicita a los actores convocados a permanecer todo el tiempo de duración del taller y a contribuir al desarrollo del proceso participativo. El aporte de todos resulta de vital importancia.

#### AGENDA DE TRABAJO

HORA	ACTIVIDAD
9:00 AM	Bienvenida a los participantes y presentación del programa y objetivo del taller
9:30 AM	Validación del mapa de actores, y de las relaciones entre ellos, del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
10:30 AM	Merienda
10:45 AM	Validación del mapa de flujos y procesos, y atención a los procesos más críticos, del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
11:30 AM	Intercambio participativo para enriquecer los resultados de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
1:00 PM	Identificación colectiva de características distintivas, fortalezas y problemáticas de las microindustrias y miniindustrias del territorio.
1:30 PM	Valoración de la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango y guayaba.
2:00 PM	Conclusiones y cierre del taller
1:00 PM	Merienda

#### ANEXO 3.4 GUÍA DE ENTREVISTA A INFORMANTES CLAVE PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_  
 Sexo: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_  
 Ocupación/cargo: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_  
 Organización/institución: \_\_\_\_\_

#### Sobre la introducción y fomento de las plantaciones de mango, guayaba y papaya en la región

1. ¿Conoce cómo y cuándo se introdujeron en la región estos frutales?
2. ¿Qué variedades fueron las que se introdujeron y fomentaron?

3. ¿Cuáles considera Ud. que han sido los medios más importantes en la propagación de estas especies de frutales?
4. ¿Qué importancia tuvieron los modelos productivos cooperativos en el fomento de los frutales seleccionados?
5. ¿Qué papel desempeñó el vivero Mulgoba en Santiago de las Vegas?
6. En el caso específico de su provincia, ¿se destacó algún vivero o viverista?
7. ¿Han sido significativos los huertos caseros en la conservación in situ de estos frutales?
8. ¿Existe algún área que por sus condiciones edafoclimáticas (biotopos) favorezca o haya favorecido el fomento de estos frutales?
9. ¿Qué impacto tuvo el Período Especial en el desarrollo de estos frutales en Cuba?
10. ¿El cambio climático ha tenido algún impacto sobre estos cultivos? ¿Cuáles?

#### Sobre la existencia de estrategias para el desarrollo de estos frutales

1. ¿Quiénes son las personas/instituciones que contribuyeron al desarrollo de estos frutales? ¿De qué manera lo han hecho? (tratar de obtener por separado instituciones y personas).
2. ¿Cuáles han sido las estrategias, programas o líneas de trabajo en este sentido? ¿Cuáles fueron sus objetivos?
3. ¿Cuáles considera ud. que han sido los espacios de concertación que más propiciaron la elaboración de las rutas de desarrollo de estos frutales en Cuba?
4. ¿Tiene referencia de que se haya diseñado alguna política para el desarrollo particular de estos frutales? ¿Cuál(es) es(son)?
5. ¿Constituyó la mejora genética de las variedades una estrategia para el desarrollo de estas frutas? ¿Por qué?
6. ¿Cómo valora el trabajo realizado por las instituciones vinculadas al desarrollo de estos frutales?
7. ¿Conoce usted de la existencia de estrategias formativas, técnicas y profesionales, con vistas a desarrollar los frutales en Cuba?
8. ¿Sabe si se han diseñado y/o ejecutado políticas públicas orientadas al fortalecimiento del sector no estatal con relación a estos frutales?

#### Sobre el procesamiento industrial de estos frutales

1. Conoce Ud. de alguna instalación pionera dentro de la región en el procesamiento de estos frutales?
2. ¿Cuáles de esas instalaciones podrían calificarse de miniindustrias y cuáles no?
3. ¿Qué productos y marcas asociadas a estas frutas se comercializaban a nivel nacional e internacional?
4. ¿Cuáles eran los principales mercados y destinos?
5. ¿Qué ocurrió con estos productos y marcas una vez nacionalizada la industria en Cuba?
6. ¿Qué consecuencia trajo para la industria procesadora de estos frutales la integración de Cuba al CAME?
7. ¿Cómo repercutió el derrumbe del campo socialista en la agroindustria cubana?
8. ¿Cuáles son las principales instalaciones dedicadas actualmente en esta región al procesamiento de estos frutales?
9. ¿Cuáles son los productos finales obtenidos a partir de estos frutales?
10. ¿Qué situación presentan estas agroindustrias en cuanto a la explotación de las capacidades instaladas y las tecnologías empleadas



### ANEXO 3.5 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS DEL ENTORNO

#### PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE FRUTALES A NIVEL LOCAL AGROFRUTALES



Al servicio  
de las personas  
y las naciones



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

#### Taller de validación de resultados del análisis de antecedentes y entorno de las cadenas mango, guayaba y papaya en las provincias de Artemisa y Santiago de Cuba . 21 de febrero de 2018

#### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

##### CONTEXTUALIZACIÓN

En noviembre del 2014, el MINAG y el PNUD iniciaron la implementación del Proyecto de apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES), con el apoyo financiero del gobierno de Canadá. Desde enero del 2017, este proyecto ha iniciado el diagnóstico de la situación de cadenas de frutales seleccionadas en los cinco municipios beneficiarios del proyecto. En Santiago de Cuba y Contramaestre se abordan las cadenas de mango y guayaba y en Artemisa, Caimito y Alquizar, se adiciona también la de papaya.

Aspecto importante del proceso de diagnóstico iniciado lo constituye el análisis de los antecedentes históricos y del entorno territorial donde se insertan cada una de estas cadenas:

- Muchos de los aspectos de la situación actual de una cadena son consecuencias de un conjunto de hechos, eventos, cambios que ocurrieron en el pasado. El análisis de los elementos más relevantes que han caracterizado esta historia permite extraer aprendizajes e identificar los aspectos problemáticos o las oportunidades que se han generado.
- Igualmente, una cadena productiva no actúa en el vacío, sino, en un entorno específico caracterizado por procesos, factores, tendencias externas de diferente naturaleza que tienen una influencia positiva o negativa en los actores de la cadena y en su desempeño en general. El análisis del marco regulatorio (normas y políticas), la infraestructura, el medio ambiente y los factores socioculturales en los que se inserta una cadena permiten identificar amenazas y oportunidades para su desarrollo.

Para realizar el análisis de los antecedentes y el entorno, los Grupos Técnicos Intersectoriales Provinciales de las cadenas de mango, guayaba y papaya recibieron herramientas conceptuales y metodológicas y recopilamos en sus respectivos ámbitos territoriales informaciones de alta relevancia, a partir de las cuales elaboraron un análisis preliminar que se someterá a la consideración de una representación de diversos actores de la cadena, mediante un taller de construcción colectiva.

##### OBJETIVOS DEL TALLER

Socializar, validar y completar participativamente los resultados del proceso de análisis de los antecedentes históricos y del entorno, en cada una de las cadenas en las respectivas provincias seleccionadas.

##### PARTICIPANTES

- El taller está dirigido a una selección de los diversos actores de cada una de las cadenas, de forma que se garantice la representación de los diferentes eslabones y de los actores indirectos de mayor relevancia (proveedores de insumos, servicios y reguladores).
- Se sugiere no superar la cantidad de 15 personas por cada cadena; por lo que el total de participantes al taller no superará las 45 personas, para poder realizar de forma más efectiva el trabajo en grupo. Se sugiere seleccionar personas con amplios conocimientos de la cadena y facilidad para compartir sus criterios. Cada cadena deberá tener una cantidad y representatividad similar de participantes, de manera que puedan dividirse en grupos de trabajo por cadenas.
- Debe garantizarse cierta representatividad de actores de los municipios beneficiarios del proyecto junto a los actores provinciales clave, tratando de cubrir la diversidad de la cadena. Por ejemplo: representantes de productores (personal del vivero y vinculado a la producción con experiencia y de diferente especialización y proveniencia), MINAG (directivos y especialistas de la rama, de desarrollo y jurídico), Empresas Agropecuarias y de Semilla, Suelo, Sanidad Vegetal; especialistas de Riego, Recursos Hidráulicos, MINCIN, industrias del MINAL, Industrias Locales, Salud, CITMA, Meteorología, CNICA, Banco, Seguro, GELMA, ENPA, CESCE, universidad, otros. Sin embargo, que para este taller no se requiere necesariamente una representatividad similar por municipio, sino por cadenas.
- Se debe garantizar representación de hombres, mujeres y diferentes grupos de edades entre los participantes del taller.

##### FECHA Y DURACIÓN

El taller se realizará el día 21 de febrero del 2018 y tendrá una duración desde las 9:00 am hasta las 5:00 pm. Es importante garantizar la transportación, puntualidad y permanencia durante todo el día de los participantes al taller.

##### LOCALES Y LOGÍSTICA

Se requerirá un salón grande con capacidad de trabajo para 50 personas y espacios de trabajo adicionales para los grupos por cadenas, donde se puedan hacer proyecciones en Power Point. Se debe garantizar a los participantes una merienda y un almuerzo. Además, se sugiere coordinar un café para la tarde.

##### RESULTADOS ESPERADOS

1. Socializado con los actores locales de las cadenas el análisis preliminar de los antecedentes y el entorno.
2. Construidos de manera conjunta los aprendizajes que para cada cadena han derivado sus antecedentes históricos.
3. Identificadas participativamente las principales amenazas y oportunidades que el entorno ofrece para cada cadena
4. Validados con los actores territoriales los resultados del análisis de antecedentes y entorno de cada cadena.
5. Incrementado el nivel de conocimiento y apropiación sobre el enfoque de cadena en los actores locales.



### AGENDA METODOLÓGICA DETALLADA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECOMENDACIÓN METODOLÓGICA
<b>9:00 AM</b>	Bienvenida a los participantes y presentación del programa y objetivo del taller	Facilitador/a general del taller, líder de cadena ETN	Utilizar visualización mediante carteles y ejercicio de presentación, de ser posible en espacio fuera del taller, y mostrar la presencia de los diversos eslabones de la cadena para visibilizar los esfuerzos de integración que se promueven
<b>9:30 AM</b>	Presentación de resultados preliminares del análisis de los antecedentes históricos de las cadenas de mango, guayaba y papaya	Líder de cadena del Equipo Técnico Intersectorial Local	Cada líder de cadena realizará una presentación resumida, auxiliándose de un Power Point o con el empleo de técnicas didácticas, donde evidenciarán los resultados del análisis de los antecedentes históricos por cada cadena
<b>10:15 AM</b>	Merienda		
<b>10:45 AM</b>	Debate participativo sobre aspectos a agregar o profundizar en el análisis de los antecedentes	Miembro del ETN	Se organizará un trabajo participativo que permita a los participantes opinar y agregar consideraciones al análisis de antecedentes
<b>11:15 AM</b>	Capacitación metodológica básica sobre identificación y elaboración de las lecciones aprendidas	Miembro del ETN	Un representante del ETN hará una presentación sobre que es una lección aprendida y como se redacta, se mostrarán ejemplos de lecciones aprendidas para orientar el trabajo posterior en equipo
<b>11:30 AM</b>	Construcción colectiva de lecciones aprendidas en las cadenas a partir de los antecedentes históricos	Facilitadores/as miembros de los ETN y ETL (líderes de las cadenas)	En grupos por cadena, se elaborarán las lecciones aprendidas del análisis de los antecedentes históricos, basadas en la identificación de las situaciones que constituyeron puntos de inflexión y conllevaron a cambios positivos o negativos en el desarrollo de las cadenas de frutales
<b>12:15 PM</b>	Intercambio en plenaria de las lecciones aprendidas	Facilitador/a general del Taller ETN y ETPP (líderes de las cadenas)	Cada grupo deberá presentar en plenaria las lecciones aprendidas por cada cadena y el resto comentará sobre lo que se presenta
<b>12:45 PM</b>	Almuerzo		
<b>2:00 PM</b>	Presentación de los resultados preliminares del análisis de entorno de las cadenas de mango, guayaba y papaya	Líder de cadena del Equipo Técnico Provincial del Proyecto	Cada líder de cadena realizará una presentación resumida, auxiliándose de un Power Point o con el empleo de técnicas didácticas, donde evidenciará los resultados del análisis del entorno por cada cadena (marco regulatorio, infraestructura, aspectos socioculturales y recursos naturales)

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECOMENDACIÓN METODOLÓGICA
<b>3:00 PM</b>	Análisis grupal para comentar y enriquecer los resultados presentados. Identificación de amenazas y oportunidades del entorno para cada cadena	Facilitador/a general del Taller líderes de cadenas ETN y ETPP (miembro y líderes de cadena)	Cada grupo deberá enriquecer el análisis del entorno e identificar las amenazas y oportunidades que este ofrece para las cadenas del territorio. Se sugiere entregar a cada miembro del equipo o visualizar en un papelón un resumen de presentación realizado sobre el entorno, como base para identificar oportunidades y amenazas
<b>4:00 PM</b>	Devolución del análisis de amenazas y oportunidades	Facilitador/a general del Taller líderes de cadenas ETN y ETPP (miembro y líderes de cadena)	Mediante feria rotativa se visualizarán los resultados de cada equipo
<b>4:45 PM</b>	Conclusiones y cierre del taller	Facilitador/a general	Se sugiere realizar un balance de lo realizado en el día, visualizando todos los resultados de los trabajos en grupo de cada cadena y realizar un ejercicio para evaluar el taller



## ORIENTACIONES GENERALES PARA EL TRABAJO EN GRUPO

### **Ejercicio para la presentación de los resultados del análisis de los antecedentes históricos de las cadenas de mango, guayaba y papaya**

#### Orientaciones

1. El plenario debe dividirse en 2-3 grupos, según las cadenas que se aborden en ese territorio
2. El líder de cada cadena del Equipo Técnico Provincial del proyecto presentará en un auditorium más pequeño los resultados del análisis de los antecedentes históricos de cada cadena en el territorio

### **Ejercicio para la construcción colectiva de las lecciones aprendidas en el análisis de los antecedentes históricos en cada cadena**

#### Orientaciones

1. El plenario debe dividirse en 2-3 grupos, según las cadenas que se aborden en ese territorio
2. Los miembros de cada grupo deben identificar en tarjetas las lecciones aprendidas, apoyándose en los resultados antes presentados sobre el análisis de los antecedentes históricos en el territorio
3. Se organizan las ideas, se eliminan las que se repiten y se consensuan las lecciones aprendidas
4. Se presentan las propuestas en plenario

### **Ejercicio para la presentación de los resultados del análisis de entorno de las cadenas de mango, guayaba y papaya**

#### Orientaciones

1. El plenario debe dividirse en 2-3 grupos, según las cadenas que se aborden en ese territorio
2. A su vez cada cadena se subdividirá en 2 subgrupos, donde se analizarán marco regulatorio–infraestructura, en un subgrupo, y recursos naturales–aspectos socioculturales, en otro subgrupo, respectivamente
3. El líder de cada cadena y un miembro del Equipo Técnico Provincial del proyecto presentarán al unísono los resultados del análisis del entorno (marco regulatorio–infraestructura) en un subgrupo y en el otro (recursos naturales–aspectos socioculturales) de cada cadena en el territorio
4. Se presentan las propuestas al plenario de la cadena y posteriormente al plenario del taller

## ANEXO 3.6 MATRIZ PARA EL ANÁLISIS DEL MARCO REGULATORIO

El marco regulatorio es el conjunto de políticas y normas que regulan, ya sea de forma indirecta o directa, el funcionamiento de una cadena. En el análisis del entorno de una cadena se debe analizar cómo este marco regulatorio facilita u obstaculiza el desarrollo de la cadena.

El análisis debe realizarse de forma colectiva por el Equipo Técnico Local, y para apoyarles se ha elaborado una matriz con las siguientes características:

- Se listan las principales políticas generales y del sector agropecuario que tienen incidencia en las cadenas. Los Equipos Técnicos Locales pueden agregar otras políticas que consideren relevantes para sus territorios.
- En el extremo derecho del documento se debe narrar y valorar la incidencia en los territorios de cada política listada, según el tipo de incidencia que se aprecie (positiva, negativa, sin incidencia y desconocida). Pueden considerarse incidencias negativas y positivas para una misma política.

El análisis se realizará de forma separada para cada cadena y se debe tratar de aportar datos que evidencien el tipo de incidencia que se está describiendo.

Se llenará la matriz para cada cadena por separado.



ANEXO 3.7 GUÍAS TEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS DEL ENTORNO

DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA EN LOS TERRITORIOS

	POLÍTICA	ELEMENTOS PRINCIPALES	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO	SIN INCIDENCIA	DESCONOCIDO
<b>GENERAL</b>	Política Nacional de Sustitución de Importaciones y favorece las exportaciones	Política encaminada a la sustitución de importaciones y estimular las exportaciones				
	Ley N.º 118 Ley de la Inversión Extranjera	Esta ley tiene por objeto establecer el marco legal de la inversión extranjera en el territorio nacional sobre la base del respeto a la ley, la soberanía e independencia de la nación y el beneficio mutuo, para contribuir a nuestro desarrollo económico en función de una sociedad socialista próspera y sostenible				
	Política de crédito orientada al sector estatal y no estatal agropecuario que sustituye importaciones	Favorece el acceso a fuentes financieras y a bajas tasas de interés				
	Sistema de precios regulados centralmente en sectores de interés nacional	Se regulan los precios a los productos agropecuarios y estimula a los que se producen fuera de época, estos son aprobados por el MEP				
	Actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016 - 2021.	Establece la implementación de los 274 lineamientos, que inciden en todos los sectores de la sociedad, definiendo la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista y el Plan de Desarrollo Económico Social hasta el 2030				
<b>AGROPECUARIAS</b>	Entrega de tierras ociosas en usufructo, Decreto - Ley N.º 300	Se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en concepto de usufructo gratuito y por un tiempo de 10 años en función de la producción agropecuaria, forestal y de FRUTALES				
	Perfeccionamiento funcional, estructural y composicional del sistema de la agricultura	Se crea el Organismo Superior de Desarrollo Empresarial (OSDE- Agrícola) para la atención a grupos de empresas agrícolas, se favorecen empresas especializadas en cítricos y frutales				
	Política: experimento de comercialización en La Habana, Artemisa y Mayabeque	Aplicación, con carácter experimental, de la comercialización de productos agropecuarios en las provincias La Habana, Artemisa y Mayabeque, mediante nuevas formas de gestión que contribuyan a su mayor eficiencia				
	Decreto - Ley 304. Contratación Económica	Toda la producción agropecuaria será contratada, asegurando que las producciones de Frutales tengan un destino				
	Política de Recursos Fitogenéticos y semillas	Respalda la cadena de producción de semillas, que contempla desde el reordenamiento de los programas de fitomejoramiento para la obtención de materiales adaptados a los diversos impactos actuales y futuros del cambio climático, hasta la recuperación gradual de la infraestructura constructiva y tecnológica de los bancos de germoplasma, estaciones de post entrada, plantas de beneficios y laboratorios de ensayos para garantizar la certificación de la calidad de las semillas				



DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA EN LOS TERRITORIOS

		POLÍTICA	ELEMENTOS PRINCIPALES	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO	SIN INCIDENCIA	DESCONOCIDO
<b>AGROPECUARIAS</b>		Política para la mecanización, el riego y el drenaje agrícola	Establece los métodos y vías para la planificación, organización y control de los servicios de mecanización agrícola, la asistencia técnica a los tractores, cosechadoras, máquinas e implementos y equipamiento de riego y drenaje, así como la utilización de la tracción animal; implementa además, lo referente a la tenencia de la maquinaria agrícola y a la recuperación de la infraestructura hidráulica para el riego y el drenaje agrícola, el uso del agua y la reducción de las afectaciones por la salinidad y mal drenaje de los suelos				
		Política de venta directa de productos agropecuarios a instalaciones turísticas	Autorización de las ventas directas de las unidades productoras, a las instalaciones hoteleras y extrahoteleras de todo el sistema del turismo, de productos agrícolas sin procesar industrialmente				
		Normas de Sanidad Vegetal	Establecen estrategias fitosanitarias que regulan plagas principales, productos y normas para su aplicación (técnica y dosificación)				
		Norma Cubana 444. Papaya	Esta norma establece las especificaciones de calidad de la papaya con destino al mercado en fresco e industria				

3.6.1 RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

1. Caracterización del recurso suelo y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir tipos de suelos; profundidad; textura; fertilidad; pH; grado de erosión y de contaminación; contenido de materia orgánica y minerales; salinidad; afectación por plagas del suelo; presencia de microorganismos beneficiosos; tipos de prácticas de manejo de suelo; cantidad de área destinada al cultivo de guayaba, mango y papaya.
2. Caracterización de los recursos agua y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir tipos, número y disponibilidad de fuentes de agua; cantidad destinada a cadena de guayaba, mango y papaya, al consumo animal y al consumo humano; calidad del agua (pH, contenido de minerales, grado de contaminación).
3. Análisis de la biodiversidad en el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir presencia de enemigos naturales para control de plagas; diversidad de arvenses para el control de malezas; interacción entre las diferentes especies vegetales en el asocio de cultivo; diversidad de cultivares, disponibilidad de tierras para cultivo de mango, guayaba y papaya contra disponibilidad de tierras para áreas protegidas (indicar con valores si existe competencia entre ambos tipos de áreas para las estrategias futuras de desarrollo de los tres cultivos); nivel de explotación de la diversidad existente.
4. Tratamiento de residuales (desechos sólidos y líquidos) y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: Describir tipos de residuales, procedencia y lugar de vertimiento (incluir los desechos procedentes de insumos agrícolas como bolsas de vivero, pomos de plaguicidas...); cercanía a los diferentes eslabones de la cadena; acciones para el tratamiento de residuales.
5. Variables climáticas y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: comportamiento en los últimos cinco años de las precipitaciones, la humedad relativa; temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura media y su influencia en la propagación y producción de mango, papaya y guayaba.
6. Enumere las instituciones u organizaciones encargadas de la gestión de los recursos naturales en el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya.
7. ¿Qué porcentaje de las tierras del territorio son empleadas para uso agrícola y para vivienda de la población? ¿Esta relación ha ido en incremento o disminución en los últimos años? ¿Qué implicación pudiera tener esto para la disponibilidad de este recurso en el territorio en la actualidad y en los próximos años como sustento de la agricultura familiar?
8. Valore, por orden de prioridad, cuáles son los tres principales problemas ambientales que enfrenta en la actualidad el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya.



## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA

El Equipo Técnico Provincial y el Equipo Técnico Municipal deben hacer una búsqueda de la información, lo más actual posible, referida en cada tema; describir los temas y aspectos y valorar, para cada uno, su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya. Con esta información se debe redactar un documento, por territorio y para cada cadena por separado, a partir del cual se elabora una tabla resumen que contemple todos los aspectos. Para la búsqueda de información se pueden auxiliar con especialistas de las siguientes instituciones:

- Instituto de Recursos Hidráulicos
- IAGRIC
- Instituto de Suelos
- CITMA
- Sistema de Áreas Protegidas
- Instituto de Meteorología
- Gobierno
- Delegación de la Agricultura

Ejemplo de la tabla resumen elaborada a partir del documento escrito

MEDIO AMBIENTE	CARRACTERÍSTICAS	IMPACTO POSITIVO EN LA CADENA	IMPACTO NEGATIVO EN LA CADENA
Agua/uso agrícola	El cultivo del mango no necesita gran cantidad de agua, excepto en los viveros	Existen en las áreas de montaña y pre-montaña un régimen de lluvia que favorece el desarrollo del cultivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las áreas productivas hoy cultivadas tienen insuficientes fuentes de abastos de agua por su lejanía o por el alto costo de inversión.</li> <li>• Las nuevas áreas con tecnología que se están fomentando no poseen en la actualidad sistema de riego, lo que es un factor limitante para el cultivo, aunque si existe disponibilidad de agua (Contramaestre)</li> </ul>

### 3.6.2 INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA

#### 1. VIALES

Valore la situación general de los viales en el territorio y determine las oportunidades o limitaciones que esto establece para la cadena:

- Carreteras principales
- Comunicación con otros territorios
- Estado de los viales
- Existencia de puertos y aeropuertos

#### 2. TRANSPORTE

Describa las capacidades de transportación con las que cuenta el territorio y valore la posible incidencia de su situación en el desarrollo de las cadenas.

- Transporte para la población
- Transporte para el funcionamiento de la cadena

#### 3. ENERGÍA

Valore cuales son las principales fuentes de energía que dispone el territorio:

- Nivel de electrificación
- Existencia de infraestructura para poder utilizar energía renovable
- Puntos de acceso para adquirir combustible en el territorio.

#### 4. RED HIDRÁULICA

Valore la situación de la red hidráulica del territorio:

- Cobertura de la red
- Estado técnico de la red
- Existencia de embalses

#### 5. VIVIENDA

Valore la situación de la vivienda en el territorio, identificando condiciones físicas y otras características que puedan ser relevantes.

#### 6. COMUNICACIÓN

Valore la situación de la infraestructura territorial respecto a las comunicaciones:

- Cobertura telefónica fija y móvil
- Acceso a internet
- Medios de comunicación locales (radio, tv, prensa, etc.)

### 3.6.3 ASPECTOS SOCIOCULTURALES

#### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Como parte del análisis del entorno donde se inserta cada cadena se deben analizar los aspectos socioculturales del territorio que pueden influir en el desarrollo actual y futuro de las cadenas. Se sugiere al territorio conformar un equipo de trabajo, con personas con experticia en temas sociales y conocimiento del territorio para valorar aspectos del entorno, que utilice esta guía temática y revise la bibliografía relevante. Los expertos podrán agregar nuevas temáticas a la guía si lo consideran necesario.

Como resultado esperado se debe elaborar un texto para cada cadena que analice los diferentes temas e indique con claridad la incidencia que estos componentes tienen para cada cadena en los territorios.

#### DINÁMICA POBLACIONAL

Valore las características demográficas de la población en cada territorio e identifique desafíos y oportunidades para el desarrollo de las cadenas. Tener en cuenta:

- Población



- Distribución mujeres y hombres
- Grupos etarios, predominantes y desafíos para la Población Económicamente Activa
- Porcentaje de población urbana y rural.
- Flujos migratorios hacia y desde el territorio

#### TRADICIONES

Identifique las tradiciones existentes en el territorio relacionadas con estas cadenas:

- Tradición del cultivo y motivaciones
- Tradición de consumo (frecuencias, tipo de productos, grupos poblacionales, lugares donde se adquieren) y motivaciones
- Existencia de tradiciones culturales locales que promuevan el consumo o cultivo de estas cadenas (ferias, festivales, fiestas locales, exposiciones, carnavales)

#### EMPLEO Y FORMACIÓN VOCACIONAL

Valore la situación del empleo en el territorio y su incidencia en las cadenas:

- Porcentaje de la población del territorio que trabaja en actividades agropecuarias
- Fuentes de empleo que pueden competir con la cadena.
- Existencia en el territorio de instituciones educativas que promueven o forman personal para insertarse en la cadena. Valoración de su relevancia en el territorio.
- Roles dentro de la cadena que culturalmente se han estereotipado para tipos de actores (según sexo, procedencia, raza, etc.).

#### PRÁCTICAS INNOVADORAS

Identificar prácticas recientes propias del territorio que puedan constituir fuente de promoción a nivel social para incrementar la presencia de estas cadenas en los territorios (formas innovadoras de comercialización, elaboración de nuevos productos a partir de estas frutas, campañas promocionales, etc.)

#### PERCEPCIÓN/PRÁCTICAS/CREENCIAS GENERALIZADAS EN EL TERRITORIO SOBRE ESTAS CADENAS, SUS PRODUCTOS Y USOS

Identificar si existe alguna percepción o práctica generalizada sobre algunos aspectos o productos de estas cadenas que se han transmitido generacionalmente y que pueden determinar algunos comportamientos sociales hacia estas cadenas. (Atributos religiosos, curativos, culinarios, afrodisíacos, decorativos, nutricionales, consumo animal).

### ANEXO 3.8 CUATRO CUESTIONARIOS PARA ENTIDADES DE LOS DIVERSOS ESLABONES DE LAS CADENAS

#### 3.8.1 VIVEROS

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a los viveros (jefe de vivero), como un actor esencial en la cadena de papaya, guayaba y/o mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

#### 1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:

Caimito	[ ] 1
Artemisa	[ ] 2
Alquízar	[ ] 3
Santiago de Cuba	[ ] 4
Contramaestre	[ ] 5

#### 2. Nombre de la entidad:

#### 3. Organismo al que pertenece:

#### 4. Dirección:

#### 5. Teléfono:

#### 6. Correo electrónico:

#### 7. Nombre y apellidos del encuestado:

#### 8. Cargo:

#### 9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años [ ]

#### 10. Sexo: Masculino [ ] Femenino [ ]

#### 11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

- a) Teléfono: fijo [ ] móvil [ ] Otra, cuál  
Cobertura: Buena [ ] Regular [ ] Mala [ ]
- b) Computadora [ ]
- c) Correo electrónico [ ]
- d) Transporte: propio [ ] especializado para frutales [ ]
- e) Almacén de insumo [ ]



**12. Con respecto al vivero con el que Ud. cuenta especifique el tipo, las características y el objeto social.**

TIPO				CARACTERÍSTICAS QUE POSEE			OBJETO SOCIAL	
TRADICIONAL	SEMIPROTEGIDO	PROTEGIDO	TECNIFICADO	CERTIFICADO	CERCA PERIMETRAL	PTO. DESINFECCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	AUTOCONSUMO

**13. ¿Existen fuentes de abasto de agua para abastecer su vivero?**

Sí  No

**13.1 En caso positivo diga cuáles son esas fuentes.**

Ríos

Subterránea (pozos, manantiales)

Presas

Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_

**14. ¿Cuenta con suministro cercano de sustrato para los viveros de su entidad?**

Sí  No

**15. ¿Cuentan con la fuerza de trabajo necesaria en el vivero?**

Sí  No

**16. Indique la cantidad total de trabajadores de su vivero, desagregando en los siguientes indicadores:**

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			

**17. ¿Considera que hay estabilidad de la fuerza de trabajo en su vivero según sexo y edad?**

- a) Hombres Sí  No   
 b) Mujeres Sí  No   
 c) Menores 35 años Sí  No   
 d) Mayores 35 años Sí  No

**17.1 En caso de que no haya estabilidad de la fuerza de trabajo, señale las causas (admite hasta 3 marcas).**

- Bajos salarios  
 Malas condiciones laborales  
 Jornada extensa  
 Mayor remuneración de otra fuente de empleo  
 Lejanía  Transporte  Otra, cuál?

**18. ¿Cuentan con los insumos necesarios para el trabajo en el vivero?**

Siempre  A veces  Nunca

**18.1 Señale los insumos con los que cuenta**

- Bolsas  
 Productos químicos  
 Cuchillas de injertar  
 Nailon  
 Implementos agrícolas  
 Otro, ¿cuál?  
 Ninguno de los anteriores

**19. ¿Cuáles son los patrones de guayaba y mango utilizados en su vivero?**

- a) Guayaba:  
 b) Mango:

**20. ¿Cuáles son los cultivares más utilizados en su municipio?**

- a) Papaya:  
 b) Guayaba:  
 c) Mango:

**21. Marque con una X la procedencia del material de propagación de papaya, guayaba y/o mango que utiliza en su vivero (admite más de una marca).**

	BANCO DE SEMILLAS	BANCO DE YEMAS	BANCO DE ESQUEJES	ÁREAS CONVENCIONALES
A) PAPAYA				
B) GUAYABA				
C) MANGO				

**22. Indique el sustrato que se emplea para producir las posturas de papaya, guayaba y/o mango a partir de semillas y esquejes.**

ESPECIES	TIPO DE SUSTRATO	
	POSTURA SEMILLAS	POSTURA ESQUEJES
PAPAYA		
GUAYABA		
MANGO		



**23. En cuanto al sustrato y al manejo de las posturas de papaya, guayaba y/o mango diga la frecuencia de realización de estos procesos. En caso negativo (nunca) indique las causas.**

PROCESOS	FRECUENCIA			POSIBLES CAUSAS (ADMITE HASTA 2 MARCAS POR FILAS)				
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	INSUFICIENTE DISPONIBILIDAD.	FALTA DE CULTURA	FALTA DE RECURSOS	CARENCIA DE LABORATOR.	OTRA ¿CUÁL?
ANÁLISIS BIOLÓGICO								
PREPARACIÓN CON MEDIOS BIOLÓGICOS								
DESINFECCIÓN								

**23.1 En caso de realizar análisis biológico con frecuencia (siempre o a veces) especifique si es:**

Con recursos propios [ ] Contratando un servicio [ ]

**24. ¿Dónde hace la siembra de la semilla de papaya, guayaba y/o mango?**

	Bolsa	Pregerminadero
a) Papaya	[ ]	[ ]
b) Guayaba	[ ]	[ ]
c) Mango	[ ]	[ ]

**25. ¿Cómo prepara el germinador de semilla de guayaba y mango?**

a) Guayaba:  
b) Mango:

**26. ¿Qué tipo de tratamiento le da usted a la semilla de papaya, guayaba y/o mango?**

a) Semillas de papaya:  
b) Semillas de guayaba:  
c) Semilla de mango:

**27. Señale, según corresponda el tipo de bolsa que emplea para producir las posturas de papaya, guayaba y/o mango procedentes de semillas y esquejes.**

ESPECIES	TIPO DE BOLSA									
	POSTURA SEMILLAS					POSTURA ESQUEJES				
	12,5 X 20	14 X 24	20 X 30	26 X 36	OTRA	12,5 X 20	14 X 24	23 X 36	26 X 36	OTRA
PAPAYA										
GUAYABA										
MANGO										

**27.1 ¿Tiene acceso a estos tipos de bolsas?**

Siempre [ ] A veces [ ] Nunca [ ]

**27.2 En caso de una respuesta negativa indique las causas**

Insuficientes proveedores [ ] Insuficiente asignación [ ] Otra, ¿cuál?

**28. ¿Cuenta el vivero con sistema de riego?** Sí [ ] No [ ]

**28.1 En caso de una respuesta negativa ¿cómo realiza esta actividad?**

Pipas [ ] Regaderas [ ] Mangueras [ ] Otra, ¿cuál?

**29. Marque con una X la frecuencia con la que realiza las siguientes labores agrícolas.**

LABORES	FRECUENCIA DE REALIZACIÓN (SOLO UNA MARCA POR FILA)		
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
CONTROL DE MALEZAS			
CONTROL FITOSANITARIO			
PODA			

**30. ¿Aplica las normas de calidad establecidas para las posturas de papaya, guayaba y/o mango?**

Sí [ ] No [ ]

**30.1 En caso de una respuesta negativa, indique las causas.**

Poca divulgación de las normas [ ] Desinterés [ ] Falta de disponibilidad [ ]  
Otra, ¿cuál?

**31. Diga para cada especie frutal la cantidad de posturas que se produjo y se comercializó como promedio en los últimos tres años en el vivero.**

ESPECIES	POSTURAS PRODUCIDAS	POSTURAS COMERCIALIZADAS
PAPAYA		
GUAYABA		
MANGO		

**31.1 En caso de existir alguna diferencia entre cantidad de posturas producidas y comercializadas, indique las causas principales (admite hasta 4 marcas).**

a) [ ] Insuficientes compradores  
b) [ ] Mala calidad de la postura  
c) [ ] Altos precios  
d) [ ] Conocimiento insuficiente de la demanda  
e) [ ] Pérdidas por plagas y enfermedades  
f) [ ] Falta de contratación  
g) [ ] Pérdidas por eventos meteorológicos  
h) [ ] Otra, ¿cuál?



### 3.8.2 ENTIDADES PRODUCTIVAS (COOPERATIVAS Y UEB)

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las Cooperativas y UEB (presidente o jefe de Producción), como un actor esencial en la cadena de papaya, guayaba y/o mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

#### 1. Señale el municipio al que pertenece su cooperativa:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

#### 2. Nombre de la cooperativa:

#### 3. Organismo al que pertenece:

#### 4. Dirección:

#### 5. Teléfono:

#### 6. Correo electrónico:

#### 7. Nombre y Apellidos del encuestado:

#### 8. Cargo:

#### 9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años

#### 10. Sexo: Masculino Femenino

#### 11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

- f) Teléfono: Fijo  Móvil  Otra, cuál  
Cobertura: Buena  Regular  Mala
- g) Computadora
- h) Correo electrónico
- i) Transporte: Propio  Especializado para frutales
- j) Almacén de insumo

#### 12. En la columna A señale el tipo de cooperativa a la que pertenece y en la columna B si forma parte o no del Movimiento de las Cooperativas de Frutales (respuesta única):

COLUMNA A (TIPO)	COLUMNA B (MOVIMIENTO DE FRUTALES)	
	SÍ	NO
CCS		
CPA		
UBPC		

#### 13. Indique la cantidad total de trabajadores de su cooperativa, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	ASOCIADOS	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
			CALIFICADO	NO CALIFICADO			

#### 13.1 En el caso de trabajadoras mujeres indique la cantidad que son propietarias de fincas:

#### 14. En relación con su cooperativa diga la cantidad total de hectáreas de tierra, el área cultivada y el área dedicada a la siembra de frutales.

a) Total área (ha) \_\_\_\_\_ b) Total área cultivada (ha) \_\_\_\_\_ c) Total área frutales (ha) \_\_\_\_\_

#### 15. Señale con una X la cantidad de hectáreas que se dedican al cultivo de papaya, guayaba y/o mango en su cooperativa (solo una marca por fila).

- a) Papaya  0-3 ha  4-7 ha  8-14 h  Más de 14 ha
- b) Guayaba  1-4 ha  5-10 ha  11-20 ha  Más de 20 ha
- c) Mango  3-10 ha  11-20 ha  21-40 ha  Más de 40 ha

#### 16. Señale el rendimiento promedio alcanzado en los últimos tres años en la producción de papaya, guayaba y/o mango (solo una marca por fila).

- a) Papaya  3-15 t/ha  16-30 t/ha  31-45 t/ha  Más de 45 t/ha
- b) Guayaba  2-10 t/ha  11-20 t/ha  21-35 t/ha  Más de 35 t/h
- c) Mango  Menos de 1 t/ha  1-3 t/ha  Más de 3 t/ha

#### 17. Indique cuál ha sido el mayor rendimiento alcanzado en su entidad para papaya, guayaba y/o mango y en qué año se obtuvo.

	CANTIDAD	AÑO
a) Papaya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Guayaba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Mango	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**18. Con respecto al material de propagación utilizado en su cooperativa señale con una X si es certificado o no y el tipo de procedencia para el caso elegido.**

<input type="checkbox"/> Certificado	<input type="checkbox"/> Empresa de semillas
	<input type="checkbox"/> Institutos de Investigación
	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?
<hr/>	
<input type="checkbox"/> No certificado	<input type="checkbox"/> Autoproducción
	<input type="checkbox"/> Compra a otros productores
	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?

**19. En cuanto al material de propagación certificado de papaya, guayaba y/o mango que necesita, diga si tiene acceso o no y en caso de responder negativamente (no o parcialmente) marque con una X las posibles causas**

ESPECIES	ACCESO (SOLO UNA X POR FILA)			PRINCIPALES CAUSAS (ADMITE VARIAS MARCAS)				
	SÍ	NO	PARCIALMENTE	ALTOS PRECIOS	FALTA DE CULTURA	OFERTA INSUFICIENTE	NO HAY VARIEDAD DE SU PREFERENCIA	OTRAS ¿CUÁLES?
PAPAYA								
GUAYABA								
MANGO								

**20. Indique variedades y porcentaje de papaya, guayaba y/o mango que se cultivan en su cooperativa.**

	VARIEDADES	PORCIENTO (%)
a) Papaya	_____	_____
b) Guayaba	_____	_____
c) Mango	_____	_____

**21. A partir de los siguientes factores que influyen en las variedades que se cultivan de papaya, guayaba y/o mango, marque los más importantes para Ud según cada una de las especies frutales (puede marcar varios factores por cada una de las especies).**

FACTORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
CULTURA Y TRADICIÓN			
POLÍTICA VARIETAL ESTATAL			
DEMANDA DE LA VARIEDAD			
DISPONIBILIDAD MATERIAL PROPAGACIÓN			
PREFERENCIA DE LOS PRODUCTORES			
MEJOR ADAPTACIÓN AL AMBIENTE			
OTRA ¿CUÁL?			

**22. Señale con una X el marco de plantación (metros) que emplea para la siembra de papaya, guayaba y/o mango. (Admite varias marcas por fila)**

PAPAYA	<input type="checkbox"/> 3,5x1,5x1,5	<input type="checkbox"/> 3,5x1,5	<input type="checkbox"/> 2x1,5x1,5	<input type="checkbox"/> 2x1,5	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?	
GUAYABA	<input type="checkbox"/> 4x3	<input type="checkbox"/> 5x2	<input type="checkbox"/> 4,5x1,5	<input type="checkbox"/> 3x2,5	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?	
MANGO	<input type="checkbox"/> 8x8	<input type="checkbox"/> 6x8	<input type="checkbox"/> 6x6	<input type="checkbox"/> 10x10	<input type="checkbox"/> 5x10	<input type="checkbox"/> Otra

**23. ¿Realiza control de malezas?**

**23.1** Siempre  A veces  Nunca  Pase a pregunta 24

**23.2 Indique el tipo de control que realiza.** (Admite varias marcas)

Manual  Mecanizado  Químico  Biológico  Combinado

**24. En cuanto al sistema de riego para el cultivo de papaya, guayaba y/o mango, diga si tiene o no. En caso de que tenga especifique el área que cubre según el tipo que sea.**

ESPECIES	TIENE		SISTEMA DE RIEGO (RESPUESTA SI)			
	SÍ	NO	ASPERSIÓN (ha)	GRAVEDAD (ha)	LOCALIZADO (ha)	OTRO (ha)
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

**24.1 En caso de tener riego, indique también el porcentaje en que se emplea el bombeo según el tipo de energías que se utilizan.**

ESPECIES	DIÉSEL (%)	ELECTRICIDAD (%)	VIENTO (%)
PAPAYA			
GUAYABA			
MANGO			

**25. ¿Emplean los productores de la cooperativa la poda como práctica de manejo del cultivo de papaya, guayaba y/o mango?**

Siempre  A veces  Nunca  Pase a pregunta 26



**25.1 Señale los tipos de poda que se utilizan según cada especie.**

ESPECIES	TIPOS DE PODA [ADMITE VARIAS MARCAS]					
	DESHIJE	FORMACIÓN	SANEAMIENTO	FRUCTIFICACIÓN	REJUVENECIMIENTO	CAMBIO DE COPA
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

**26. En cuanto al suelo que se destina al cultivo de papaya, guayaba y/o mango en su cooperativa, valore cada una de sus propiedades según el cultivo que corresponda.**

ESPECIES	PROPIEDADES DEL SUELO								
	NIVEL DE EROSIÓN		PH			CONTENIDO DE MO		PROFUNDIDAD	
	EROSIONADO	POCO EROSIONADO	ÁCIDO	BÁSICO	NEUTRO	BAJO	ALTO	POCO	PROFUNDO
PAPAYA									
GUAYABA									
MANGO									

**27. Indique los porcentajes, según los sistemas de producción que se emplean para papaya, guayaba y/o mango.**

ESPECIES	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (%)					
	MONOCULTIVO			POLICULTIVO		
	CONVENCIONAL(%)	ORGÁNICO(%)	AGROECOLÓGICO(%)	CONVENCIONAL(%)	ORGÁNICO(%)	AGROECOLÓGICO(%)
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

**28. A partir de los siguientes portadores de nutrientes que se emplean para la fertilización de papaya, guayaba y/o mango, marque los más importantes para Ud. según cada una de las especies frutales (puede marcar varios factores por cada una).**

PORTADORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) FERTILIZANTES QUÍMICOS			
B) MATERIA ORGÁNICA			
C) COMPOST			
D) BIOFERTILIZANTES			
E) HUMUS			
F) MICROORGANISMOS EFICIENTES			
G) NINGUNO			
H) OTRO, ¿CUÁL?			

**29. A partir de los siguientes métodos de protección fitosanitaria para la plantación de papaya, guayaba y/o mango, marque los más importantes para Ud. según cada una de las especies frutales (puede marcar varios factores por cada una).**

PORTADORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) FUNDAMENTALMENTE QUÍMICO			
B) FUNDAMENTALMENTE ORGÁNICO			
C) MANEJO INTEGRADO (enemigos naturales, bioplaguicidas, poco químico)			
D) NINGUNO			
A) OTRO, ¿CUÁL?			



**30. En la columna A señale los principales eventos agrometeorológicos extremos que han provocado pérdidas en los últimos años en su cooperativa. A partir de las opciones elegidas, califique en la columna B la dimensión de la afectación en una escala donde 1= Alta, 2= Media y 3= Baja.**

EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS	COLUMNA A	COLUMNA B		
		PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) INTENSAS LLUVIAS				
B) SEQUÍAS				
C) VIENTOS FUERTES				
D) INCENDIO EN LA VEGETACIÓN				
E) ENFERMEDADES QUE APARECEN O SE INCREMENTAN DESPUÉS DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS METEOROLÓGICOS				
F) PLAGAS QUE APARECEN O SE INCREMENTAN DESPUÉS DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS METEOROLÓGICOS				
G) OTRO, ¿CUÁL?				

**31. Marque con una X las principales consecuencias que han provocado los eventos agrometeorológicos extremos en los últimos 10 años que han adelantado o retrasado alguna fase o período de desarrollo de los cultivos (admite hasta 3).**

- Necesidad de postergar o incluir labores agrícolas fuera del período tradicional
- Intensificación de la emisión de brotes vegetativos
- Corrimiento de la época de floración- fructificación- cosecha
- Ocurrencia de nuevas floraciones- fructificaciones
- Pérdida de floraciones y frutos sin la ocurrencia de nuevos eventos de las mismas
- Otro, ¿cuál?

**32. Diga qué tipo de personal realiza la recolección de las frutas de papaya, guayaba y/o mango.**  
Capacitado  No capacitado

**33. Marque con una X los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta para cosechar las frutas de papaya, guayaba y/o mango (admite hasta 3).**

- Color
- Tamaño
- Destino de la producción
- Etapa desarrollo de la planta
- Robo
- Otro, ¿cuál?

**34. En la columna A señale el momento del día en el que se recolectan las frutas de papaya, guayaba y/o mango y en la columna B los momentos en que se trasladan hacia los diferentes destinos (solo una marca por columna).**

PORTADORES	COLUMNA A (RECOLECCIÓN)	COLUMNA B (TRASLADO)
A) TEMPRANO EN LA MAÑANA		
B) EN LA MAÑANA		
C) AL MEDIO DÍA		
D) DESPUÉS DEL MEDIO DÍA		
E) CERRANDO LA TARDE		
F) A CUALQUIER HORA		

**34.1 ¿Considera que la opción escogida en la columna A afecta la calidad de la fruta?**  
Sí  No

**34.2 ¿Considera que la opción escogida en la columna B afecta la calidad de la fruta?**  
Sí  No

**35. Con respecto a las áreas de acopio y beneficio de la fruta después de cosechada señale si existen o no y las particularidades de cada una. [RM]**

		CARACTERÍSTICAS
ACOPIO	SÍ	VENTILACIÓN
		PROTECCIÓN SOLAR
		CERCANÍA A LA PLANTACIÓN
		OTRA, ¿CUÁL?
	NO	
		LABORES
BENEFICIO	SÍ	SELECCIÓN POR CALIDAD
		LAVADO
		DESINFECCIÓN
		APLICACIÓN DE PRODUCTOS PARA CONTROL ENFERMEDADES
	OTRA, ¿CUÁL?	
NO		



**36. Señale los principales daños que sufren las frutas de papaya, guayaba y/o mango durante la cosecha, que afectan su calidad comercial** (admite hasta 3 marcas por filas).

ESPECIES	TIPOS DE DAÑOS [ADMITE VARIAS MARCAS]				
	MECÁNICO	POR ENFERMEDADES	POR PLAGAS	GOLPE DE SOL	QUEMADURA POR LÁTEX
PAPAYA					
GUAYABA					
MANGO					

**37. ¿En la cooperativa se cuantifican las pérdidas durante la cosecha de papaya, guayaba y/o mango?**

Siempre  A veces  Nunca  Pase a pregunta 38

**37.1 Señale los aspectos principales que se tienen en cuenta para cuantificarlas** (admite hasta 3 marcas).

- Pérdidas por peso
- Por daños (mecánicos, heridas, golpes, plagas, enfermedades, otros)
- Por grado de madurez (color, firmeza, sólidos solubles totales °Brix)
- Total de pérdida
- Otro, ¿cuál?

**38. Marque con una X los destinos fundamentales que tienen los restos de cosecha** (admite hasta 4).

- Quedan en el campo
- Quema directa en el campo
- Empleo como combustible
- Utilizados en la elaboración de compost
- Uso en la alimentación animal
- Incorporan al suelo
- Otro, ¿cuál?

**39. ¿Cómo realiza la cooperativa la comercialización de papaya, guayaba y/o mango?**

En fresco  Procesada

**39.1 Marque con una X las producciones terminadas en su cooperativa** (admite más de una marca).

PRODUCTO TERMINADO	
<input type="checkbox"/> PULPAS	<input type="checkbox"/> CONCENTRADOS
<input type="checkbox"/> PURÉ	<input type="checkbox"/> CONSERVAS
<input type="checkbox"/> JUGOS	<input type="checkbox"/> DULCES ALMÍBAR
<input type="checkbox"/> NÉCTARES	<input type="checkbox"/> MERMELADAS

**40. ¿Qué destino tienen los productos de papaya, guayaba y/o mango que comercializa la cooperativa?**

- Venta a la población
- Venta a empresas estatales
- Consumo social
- Otro, ¿cuál?

**41. Señale los mecanismos de comercialización que tiene la cooperativa.**

- Punto de venta
- Juguera
- Miniindustria
- Ninguno
- Otro, ¿cuál?

**42. Señale las principales dificultades que se le presentan para la comercialización de las frutas de papaya, guayaba y/o mango** (admite hasta 3 marcas).

- Insuficiente transporte
- Regulaciones con restricciones
- Incumplimiento de contrato
- Insuficiente capacidad industrial
- Insuficiente disponibilidad de envases
- Otra, ¿cuál?

**43. Indique en la columna A el total de maquinarias e implementos con los que cuenta la cooperativa y en la columna B cuántos están activos o inactivos.**

MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS	COLUMNA A	COLUMNA B	
	TOTAL	ACTIVOS	INACTIVOS
TRACTORES			
ASPERJADORAS			
CHAPERADORA			
SEGADORA			
PODADORA			
CARRETA O TRAILER			
IMPLEMENTOS DE ROTURACIÓN			
FUMIGADORAS (NA-20, NA-10)			
PIPAS			
MOTOSIERRA			
MOCHILAS			
SOPLETES			
BARRENAS			



**44. En la columna A marque con una X los insumos que tiene asignados en su cooperativa y en la columna B si son suficientes o no para las labores que realiza.**

INSUMOS	COLUMNA A	COLUMNA B	
		SUFICIENTES	INSUFICIENTES
MACHETES			
LIMA			
SERRUCHO			
GUATACA			
TIJERAS DE PODAR			
ESCALERA			
TIJERA AÉREA			
JOLONGO			
VARAS CON JOLONGO			
GUANTES ENGOMADOS			
CAJAS PLÁSTICAS			
CAJAS DE MADERA			
CAJAS DE CARTÓN			
PALETAS			
PARLES			
SACOS			
BOLSAS DE NAILON TRANSPARENTES			

**45. En relación con los siguientes insumos señale si tiene acceso o no, y en caso negativo indique las principales causas (admite hasta 3 marcas por filas).**

INSUMOS PRODUCTIVOS	ACCESO		ALTOS PRECIOS	OFERTA INSUFICIENTE	ASIGNACIÓN INSUFICIENTE	LARGO PROCESO BUROCRÁTICO ENTRE ASIGNACIÓN Y ENTREGA	LLEGADA FUERA DE TIEMPO	OTRA ¿CUÁL?
	SÍ	NO						
A) COMBUSTIBLE								
B) LUBRICANTES								
C) FERTILIZANTES QUÍMICOS								
D) HERBICIDAS								
E) BIOFERTILIZANTES								
F) ABONOS ORGÁNICOS								
G) INSECTICIDAS								
H) FUNGICIDAS								
I) BIOPLAGUICIDAS								
J) BIOESTIMULANTES								

**46. ¿Necesita capacitación para el desarrollo de su actividad?**

Siempre     A veces     Nunca

**46.1 Marque con una X los principales temas de capacitación que a su juicio deberían incluirse (admite hasta 7).**

TEMAS DE CAPACITACIÓN

<input type="checkbox"/> Variedades	<input type="checkbox"/> Fertilización	<input type="checkbox"/> Acopio de la producción
<input type="checkbox"/> Propagación	<input type="checkbox"/> Control de malezas	<input type="checkbox"/> Beneficio-poscosecha
<input type="checkbox"/> Agricultura sostenible	<input type="checkbox"/> Riego	<input type="checkbox"/> Comercialización
<input type="checkbox"/> Conservación de suelos	<input type="checkbox"/> Control plagas	<input type="checkbox"/> Jurídicos
<input type="checkbox"/> Poda	<input type="checkbox"/> Cosecha	<input type="checkbox"/> Otro,¿cuál?

**3.8.3 ACOPIADORES Y COMERCIALIZADORES MAYORISTAS DE FRUTA FRESCA**

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las entidades acopiadoras y comercializadoras mayoristas de fruta fresca, como un actor esencial en la cadena de papaya, guayaba y/o mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

**1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:**

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

**2. Nombre de la entidad:**

**3. Organismo al que pertenece:**

**4. Dirección:**

**5. Teléfono:**

**6. Correo electrónico**

**7. Nombre y apellidos del encuestado:**

**8. Cargo:**



9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? [ ] Años

10. Sexo: [ ] Masculino [ ] Femenino

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

Teléfono: [ ] fijo [ ] móvil [ ] Otra, cuál / Cobertura: [ ] Buena [ ] Regular [ ] Mala  
[ ] Computadora [ ] Correo electrónico  
Transporte: [ ] propio [ ] especializado para frutales  
[ ] Almacén de insumo

12. Indique la cantidad total de trabajadores de su entidad, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			

13. ¿Por cuánto tiempo la entidad se ha dedicado a la comercialización mayorista de frutas?

	ÚLTIMOS 5 AÑOS	DE 5 A 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS
Acopio			
Beneficio			
Comercialización			

14. Marque con una X las vías por las que su entidad obtiene los volúmenes a comercializar de forma mayorista la fruta (puede marcar varias).

[ ] Contrato  
[ ] Compra directa  
[ ] Asignación  
[ ] Otro, ¿cuál?

15. En relación con la capacitación en temas de comercialización mayorista especifique si la ha recibido, la vía y la frecuencia.

RECIBIDO		VÍAS			FRECUENCIA			
SÍ	NO	UNIVERSIDAD	INSTITUTO	OTRA ¿CUÁL?	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL	OTRA ¿CUÁL?

15.1 Identifique los principales temas en los que necesite capacitación

(admite hasta 3 marcas).

[ ] Plagas y enfermedades de almacén  
[ ] Productos químicos  
[ ] Tecnologías  
[ ] Condiciones de almacenamiento  
[ ] Montaje de líneas de beneficio  
[ ] Comercialización  
[ ] Compra  
[ ] Estudio de mercado  
[ ] Gestión de la calidad  
[ ] Otro, ¿cuál?

16. Califique por orden de prioridad sus clientes más importantes (donde 1=muy importante y 6=nada importante):

	CLIENTES	CALIFICACIÓN (1-6)
a) Consumo social		
b) Mercados minoristas		
c) Turismo		
d) Exportación		
e) Venta a la industria		
f) Otro, ¿cuál?		

17. En relación con el beneficio a las frutas su entidad realiza:

	SI	¿CUÁL?	NO	NO SÉ
a) Procesos de beneficio				
b) Tratamiento contra plagas y enfermedades				

18. ¿Cuál es la procedencia de los medios de transporte para la comercialización mayorista en su entidad? (puede marcar varias).

[ ] Propio [ ] Contratado [ ] Externo

19. Clasifique según el orden de prioridad las fuentes de energía que emplean en su entidad para la comercialización mayorista de las frutas (donde 1=más utilizado 3 =menos utilizado).

FUENTES DE ENERGÍA	CALIFICACIÓN (1-3)
a) Electricidad	
b) Diésel	
c) Fuente renovable de energía	



**20. ¿Quiénes son sus principales proveedores de fruta?** (Puede marcar varias).

- CCS  Acopio de otra localidad  
 CPA  Socios  
 UBPC  UEB  
 Otro ¿cuál?

**21. Evalúe en Buenas (B), Regulares (R) o Malas (M) las condiciones de su entidad que limitan o favorecen los volúmenes a comercializar, en forma mayorista, la fruta. Especifique para acopio, beneficio y comercialización, marcando con una X.**

INDICADORES	ACOPIO			BENEFICIO			COMERCIALIZACIÓN		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
1. CAPACIDAD DE INSTALACIÓN									
2. DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES									
3. CONDICIONES DE LA INSTALACIONES									
4. DISPONIBILIDAD DE ALMACENES									
5. CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO									
6. CONDICIONES DE LA ALMACENES									
7. CAPACIDAD MÁXIMA DE TRANSPORTE									
8. DISPONIBILIDAD DE TRANSPORTE ESPECIALIZADO									
9. CONDICIONES DE TRANSPORTE									
10. SITUACIÓN DE LOS VIALES									
11. FALTA DE COORDINACIÓN									
12. FALTA DE CONTRATACIÓN									
13. PRECIOS Y POLÍTICAS DESFAVORABLES									
14. PAGOS RETRASADOS									
15. CONOCIMIENTO DE LA DEMANDA									
16. FALTA DE TECNOLOGÍAS									
17. DISPONIBILIDAD DE INSUMOS									
18. DISPONIBILIDAD DE AGUA									
19. DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA									
20. OBSOLESCENCIA DE TECNOLOGÍA									
21. DISPONIBILIDAD DE FRIGOCONSERVACIÓN									
22. MALA CALIDAD DE LA FRUTA									
23. CANTIDAD DE ENVASES Y EMBALAJE									
24. CALIDAD DE ENVASES Y EMBALAJE									
25. ENVASES APROPIADOS PARA EL TIPO DE FRUTA									
26. GRANDES DISTANCIAS ENTRE LA UNIDAD Y PROVEEDORES DE FRUTAS									
27. CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE LA INDUSTRIA									
28. ACCESO A LOS PUNTOS DE COMPRA									
29. ACCESO A LOS PUNTOS DE VENTA									
30. CANTIDAD DE BALANZAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL PESO EN EL MOMENTO DE LA COMPRA									
31. ESTADO TÉCNICO DE LAS BALANZAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL PESO EN EL MOMENTO DE LA COMPRA									

**22. ¿Qué parámetros de calidad tiene en cuenta su entidad para la comercialización mayorista de las frutas?** (Puede marcar varias).

- Madurez óptima para ser comercializada  
 Libre de afectaciones mecánicas  
 Libre de plagas y enfermedades  
 Otro ¿cuál?

**23. ¿Realiza su entidad el censo de las frutas a sus proveedores?**

- Siempre  A veces  Nunca

**24. ¿Realiza su entidad pagos diferenciados por calidad?**

- Sí  No Pase a pregunta 25

**24.1 En caso negativo (NO) explique por qué** \_\_\_\_\_

**24.2. En caso afirmativo (SÍ) señale las formas:**

- Estacionalidad  Destino de la fruta  Grado de calidad  Otra, ¿cuál?

**25. ¿Genera su entidad fuentes contaminantes del medio ambiente y/o perjudiciales a la salud?**

- Sí  No  No sé

¿Por qué? \_\_\_\_\_

**26. Marque con una X el destino que Ud. le da a la fruta que no comercializa** (solo una marca por fila).

DESTINO	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
CONSUMO ANIMAL			
ENTREGA A ENTIDADES PRODUCTORAS DE BIOFERTILIZANTES			
ENTREGA A ENTIDADES QUE CONVIERTEN LA BIOMASA EN FUENTE RENOVABLE DE ENERGÍA			
VERTIMIENTO EN LOS BASUREROS			
OTRA, ¿CUÁL?			



**27. Marque con una X otros actores de la cadena de papaya, guayaba y/o mango con los que usted se relaciona.**

ACTORES

- Viveristas
- Cooperativistas
- Otros Acopiadores y beneficiadores
- Procesadores
- Otros Comercializadores mayoristas
- Comercializadores minoristas
- Prestadores de servicios
- Proveedores de insumos
- Otro, ¿cuál?

**28. ¿Se controla el consumo de portadores Energéticos?**

- Siempre     A veces     Casi Nunca     Nunca
- Diario     Semanal     Mensual     Anual

**29. De las siguientes normas de calidad para la comercialización mayorista marque con una X las que tienen implementadas en su entidad (Puede marcar varias)**

NORMAS DE CALIDAD

- NC 452:2014. Envase, embalajes y medios auxiliares destinados al contacto con alimentos.  
Requisitos sanitarios generales.
- NC 454:2014. Transportación de alimentos.  
Requisitos sanitarios generales.
- NC 455:2014. Manipulación de alimentos.  
Requisitos sanitarios generales.
- NC 492:2014. Almacenamiento de alimentos.  
Requisitos sanitarios generales.
- NC 488:2009. Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria.  
Procedimientos generales.
- NC ISO22000:2009. Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.

**3.8.4 ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS Y PROVEEDORAS DE INSUMOS**

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las entidades prestadoras de servicio y proveedoras de insumos (Jefe de servicio), como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

**1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:**

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

**2. Nombre de la entidad:**

**3. Organismo al que pertenece:**

**4. Dirección:**

**5. Teléfono:**

**6. email:**

**7. Nombre y Apellidos del encuestado:**

**8. Cargo:**

**9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos?**    Años :

**10. Sexo:**  Masculino     Femenino

**11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.**

- Teléfono: Fijo     Móvil     Otra, cuál
- Cobertura: Buena     Regular     Mala
- Computadora
- Correo electrónico
- Transporte: Propio     Especializado para frutales
- Almacén de insumo

**12. Indique la cantidad total de trabajadores de su entidad, desagregando en los siguientes indicadores:**

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			



**13. ¿Considera que la entidad cuenta con los recursos humanos necesarios para la prestación de los servicios que brinda?**

Siempre  A veces  Nunca

**13.1 Señale las principales causas de esa situación.**

- Inestabilidad de la fuerza labora
- Envejecimiento de la fuerza laboral
- Otro, ¿cuál?

**14. ¿Considera que la entidad cuenta con los materiales necesarios para la prestación de los servicios que brinda?**

Siempre  A veces  Nunca

**14.1 Señale las principales causas de esa situación**

- Obsolescencia equipamiento
- Insuficiencia de equipamiento
- Falta de personal capacitado
- Falta de financiamiento
- Insuficiente gestión
- Regulaciones jurídicas
- Inadecuada infraestructura
- Insuficientes insumos
- Obsolescencia del parque automotor
- Insuficiencia del parque automotor
- Otro, ¿cuál?

**15. Según su criterio, caracterice a su entidad en los siguientes indicadores**

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
¿Se conocen los clientes a los que le puede prestar servicios?			
¿Los servicios que se brindan son beneficiosos para los clientes en función de las utilidades que ellos obtienen?			
¿Se realizan actividades promocionales de los servicios que se prestan?			

**15.1 En caso de que se realicen acciones promocionales, señale los medios fundamentales que se utilizan.**

- Medios masivos de comunicación
- Plegables
- Página web
- Intercambio con posibles clientes
- Otros, ¿cuáles?

**16. Seleccione los servicios que su entidad brinda como apoyo a la cadena de papaya, guayaba y/o mango. (Puede marcar más de una opción)**

**SERVICIOS**

- Financieros (crédito y seguro)
- Jurídicos (asesoría y capacitación)
- Asistencia técnica y capacitación en temas técnicos
- Asistencia técnica y capacitación en gestión
- Informatización
- Reparación y mantenimiento de equipos
- Servicios especializados (análisis, calibraciones, certificaciones, Licencias)
- Construcción, reparación y mantenimiento de infraestructuras
- Transportación
- Producción de material de propagación
- Maquinaria agrícola
- Electricidad
- Energía OBE
- Suministrador de insumos
- Recursos Hidráulicos
- Otro, ¿Cuál?

**17. ¿Cómo calificaría el acceso a los usuarios, a los que usted puede prestar servicios?**

Fácil  Difícil

**17.1 En caso de que sea difícil señale las principales causas (admite hasta 3 marcas).**

- Insuficiente transporte
- Prioridad de cultivos
- Difícil acceso al lugar
- Regulaciones con restricciones de pago
- Desconocimiento de la demanda del cliente
- Otro ¿Cuál?

**18. ¿Conoce usted cuáles son los usuarios y áreas prioritarias para su entidad?**

Sí  No

**18.1 En caso de que los conozca, mencione al menos tres usuarios y tres áreas prioritarias:**

**A) USUARIOS**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

**B) ÁREAS PRIORITARIAS**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

**19. ¿Considera que el tiempo real invertido en la ejecución de los servicios que brinda la entidad se corresponde con el previsto y el necesario para la obtención de resultados satisfactorios con su aplicación?**

Siempre  A veces  Nunca



**19.1 En caso negativo exponga 3 causas más importantes:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

**20. ¿Cómo calificaría usted la atención (relaciones humanas) que les da la entidad a los clientes?**

- Buena       Regular       Mala

**20.1 En caso de Regular y Mala exponga 3 causas más importantes:**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

**21. ¿Cómo calificaría usted la calidad de los servicios de apoyo a la cadena de papaya, guayaba y/o mango que brinda la entidad o estructura a la que usted pertenece?**

- Buena       Regular       Mala

En caso de Regular y Mala exponga 3 causas más importantes:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

**22. ¿Considera que existe una planificación de los servicios en función de los clientes potenciales?**

- Sí       No

**22.1. En caso de una respuesta positiva, indique el grado de efectividad de dicha planificación, en función de los recursos materiales y humanos que dispone.**

- Buena       Regular       Mala

**23. ¿Mediante qué mecanismos legales se establecen las relaciones cliente-prestador de servicios?**

- Acuerdo       Contrato       Otro, ¿cuál?

**23.1 ¿Con relación al contrato considera que son suficientes?**

- Sí       No

**24. Marque con una X los otros actores de la cadena de producción de papaya, guayaba y/o mango con los que usted se relaciona.**

ACTORES

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Viveristas                     | <input type="checkbox"/> Cooperativistas              |
| <input type="checkbox"/> Acopiadores y beneficiadores   | <input type="checkbox"/> Procesadores                 |
| <input type="checkbox"/> Comercializadores mayoristas   | <input type="checkbox"/> Comercializadores minoristas |
| <input type="checkbox"/> Otros prestadores de servicios | <input type="checkbox"/> Otros proveedores de insumos |
| <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?                   |   |

**ANEXO 4. SOBRE LA METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE GÉNERO EN EL DIAGNÓSTICO DE LA CADENA**

AGROFRUTALES, con el objetivo de profundizar desde la perspectiva de género en el diagnóstico de la papaya, realizó un análisis cuantitativo y cualitativo sobre dimensiones clave de género. Por una parte, aplicó dos tipos de cuestionarios: uno dirigido a cooperativas y el otro a entidades estatales vinculadas a la cadena de la papaya. A través de ellos se obtuvo información cuantitativa sobre la fuerza laboral de 23 entidades (14 cooperativas y 9 entidades estatales) participantes en el proyecto y sobre características socioeconómicas de las mujeres y de los hombres de dichas entidades que son actores de la cadena de la papaya. Entre las variables consideradas de la fuerza laboral se encuentran la edad, el nivel escolar, la ocupación, la condición laboral (contractual), la situación frente a la propiedad y la gestión de la tierra.

Por otra parte, se realizó a través de talleres, el diagnóstico participativo de género en el que se utilizaron instrumentos y herramientas de búsqueda de información cualitativa, individual y grupal, que permitieron el debate reflexivo, la producción de consensos y la reconstrucción colectiva de saberes —fundamentado en la relación dialéctica entre la práctica y la teoría— sobre las relaciones de género en los contextos cotidianos. Asimismo, se aprovechó el espacio para la concientización en género y se estimuló el compromiso con el cambio a favor de la igualdad y el respeto a los derechos de mujeres y de hombres.

La estrategia metodológica de los talleres incluyó la aplicación de un cuestionario autoadministrado sobre creencias personales; realización de sociodramas y dibujos que les permitió representar cómo perciben sus entidades y la cadena; el llenado de planillas con matrices y preguntas de profundización sobre diferentes dimensiones de género, la construcción de conocimiento a través de la técnica lluvia de ideas y la presentación de temas de apoyo a la capacitación en género. A través del uso de técnicas cuantitativas y cualitativas se pudo realizar un análisis integrador de conceptos básicos para el análisis, deconstrucción y comprensión de las relaciones de género, entre ellos: toma de decisiones, liderazgo, participación, roles de género, necesidades específicas, oportunidades, acceso y control de recursos, todos vinculados al desarrollo de mujeres y hombres en las cadenas de frutales. Ello permitió revelar la existencia de brechas de género presenciales, en el desempeño de roles y de empoderamiento (así como aspectos favorables a la igualdad) lo cual favorecerá la toma de decisiones sobre acciones y procesos relacionados con la equidad de género en la cadena de la papaya.

A continuación, se muestra un cuadro resumen sobre las dimensiones de género abordadas en el diagnóstico, las herramientas utilizadas y a qué nivel se realizó el levantamiento de la información.



DIMENSIONES DE GÉNERO ABORDADAS	HERRAMIENTA Y CONTENIDOS FUNDAMENTALES EXPLORADOS	NIVEL DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
1) Estereotipos sexistas	Planilla con 24 creencias individuales; sobre ellas se expresa si se está totalmente de acuerdo, de acuerdo, o totalmente en desacuerdo.	Individual
	Reflexión sobre las creencias más escuchadas en la cadena, instituciones, territorios.	Por grupos
	Planilla sobre opiniones relativas a las actividades que deben hacer o harían mejor las mujeres y los hombres en las cadenas de frutales.	Individual
2) Segregación ocupacional según género en la realización de actividades	Perfil de actividades en los espacios comunitario, familiar y laboral. Quién hace qué: actividades realizadas por mujeres y hombres, frecuencia con la cual se realiza la actividad y pregunta sobre si se recibe un pago por dicha actividad.	Grupal, por la cadena
	Planilla sobre participación específica en actividades de cada eslabón: quiénes tienen (generalmente) conocimientos y habilidades para realizar la actividad; quiénes realizan mayoritariamente la actividad y por qué; principales contribuciones de las mujeres y de los hombres a las actividades de cada eslabón de la cadena.	Grupal, por eslabones
3) Roles de género	Dramatizaciones sobre la vida de las mujeres y de los hombres de la cadena en un día cualquiera de la semana.	Grupal, por la cadena
4) Participación y toma de decisiones de las mujeres y los hombres	Dibujo sobre cómo es la participación de las personas en entidades de la cadena.	Grupal, por la cadena
	Planilla sobre la participación de mujeres y hombres: condiciones y oportunidades para participar en acciones y espacios seleccionados de cada eslabón; quiénes participan más; y quiénes toman las decisiones en dichas acciones y espacios.	Grupal, por eslabones
5) Acceso y control de los recursos y los beneficios de mujeres y hombres	Diana de beneficios: quienes tienen más acceso y quienes controlan más los beneficios proporcionados por los eslabones de la cadena.	Grupal, por eslabones
	Planilla sobre el acceso y control de los recursos de la cadena por parte de las mujeres y los hombres, identificación de quienes están en desventaja.	Grupal, por la cadena
6) Necesidades prácticas y estratégicas de género	Carta a la dirección de una entidad diferente que será creada en 2025, expresándoles necesidades fundamentales, aspiraciones, sueños y motivaciones de las mujeres y de los hombres para tener una mayor igualdad de género en la cadena.	Grupal, grupo de las mujeres y grupo de hombres
	Planilla para la identificación de necesidades específicas de las mujeres y los hombres de la cadena para lograr un mejor desempeño.	Grupal, grupo de las mujeres y grupo de hombres
7) Empoderamiento y liderazgo de las mujeres	Entrevista grupal para identificar aspectos favorecedores (fortalezas y política de género del MINAG) y obstáculos al empoderamiento y liderazgo de las mujeres en las cadenas.	Grupal, mujeres y hombres participantes en el diagnóstico

ANEXO 5. TABLA RESUMEN CON EL MARCO REGULATORIO EXISTENTE CON INCIDENCIA EN CADENA

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>		
<b>Tenencia, uso de la tierra y entrega de tierras estatales ociosas en usufructo (Decreto-Ley N.º 300/2012, Decreto 311, Decreto 203, Ley 125, Resolución 24)</b>	Regula el régimen, propiedad, posesión, así como contravenciones en el uso y tenencia de la tierra y bienes agropecuarios. Se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en conceptos de usufructo gratuito y por un tiempo de diez años en función de la producción agropecuaria, forestal y de frutales.	Favorecen el incremento de productores/as incorporados/as a la siembra y el aumento de las producciones de frutales, entre ellos la papaya  Como impacto negativo se puede destacar la entrada a la producción de personas desconocedoras de buenas prácticas agrícolas o sin solvencia económica, lo que puede influir posteriormente en la obtención de bajos rendimientos.  Inciden en el cumplimiento de los planes y contratos y establecen la obligatoriedad del cumplimiento del objeto social concebido.  Limita la realización de construcciones hasta el 1% del área otorgada, lo que restringe el desarrollo de infraestructuras necesarias para la producción.
<b>Protección fitosanitaria (Decreto 153 y 169; Normas de Sanidad Vegetal y Decreto 175)</b>	Establece las regulaciones y contravenciones de la sanidad vegetal; estrategias fitosanitarias que regulan plagas principales, productos y normas para su aplicación (técnica y dosificación); así como regulaciones durante la inspección de áreas, viveros y material de propagación.	Favorece la regulación del proceso de obtención, suministro e intercambio de semillas (semilla botánica, yema y esquejes) en diferentes especies vegetales, dentro de las que se encuentra la papaya; así como las de manejo fitosanitario de las plantaciones.
<b>Política de recursos fitogenéticos y semillas</b>	Respalda la cadena de producción de semillas, que contempla desde el reordenamiento de los programas de fitomejoramiento para la obtención de materiales adaptados a los diversos impactos actuales y futuros del cambio climático, hasta la recuperación gradual de la infraestructura constructiva y tecnológica de los bancos de germoplasma, estaciones de post entrada, plantas de beneficio y laboratorios de ensayos para garantizar la certificación de la calidad de las semillas.	Se obtiene material de propagación mejor adaptado a las condiciones edafoclimáticas, con incidencia favorable en la calidad de las frutas.



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>		
<b>Política para la mecanización, tractores, equipos, el riego y el drenaje agrícola (Decreto 229)</b>	Establece los métodos y vías para la planificación, organización y control de los servicios de mecanización agrícola, la asistencia técnica a los tractores, cosechadoras, máquinas e implementos y equipamiento de riego y drenaje, así como la utilización de la tracción animal.	Permite establecer la planificación de las actividades agrícolas y regular el mantenimiento de equipos, los índices de consumo de lubricantes, combustibles y piezas en la cadena.
<b>Estrategia de frutales (2009)</b>	Establece la creación de un Grupo Técnico Asesor de Frutales.  Recoge entre sus principales líneas el manejo del cultivo de frutales sobre la base de la mejora de los rendimientos para así satisfacer la capacidad de las industrias y mini industrias de procesamiento de frutas.	Beneficia a investigadores, especialistas y productores/as con asesoría, capacitación y la introducción de los resultados obtenidos en las investigaciones.  Contiene lineamientos específicos para el cultivo del mango, la guayaba y la papaya, tales como cultivares, atenciones en el vivero, manejo de la plantación, protección fitosanitaria, cosecha, beneficio y conservación.
<b>Políticas para la Producción de Frutales (2015)</b>	Aprueba programas puntuales como el Programa de Fincas de Frutales y el Programa de 6 mil ha de mango con guayaba intercalada.	Favorecen el incremento de productores/as e incentiva a la cadena para desarrollar nuevas plantaciones aplicando las tecnologías adecuadas a la situación fitosanitaria y a las características de cada localidad, diversificando los patrones y cultivares sobre bases económicas más eficientes.
<b>Norma Cubana NC 444. Papaya</b>	Establece las especificaciones de calidad de las papayas frescas y destinadas a la elaboración industrial, perteneciente a las variedades de la especie <i>Carica papaya</i> Linn.	Permite mantener la calidad de la fruta que se destina al mercado en fresco, con repercusión en la satisfacción del cliente final que es la población.

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES</b>		
<b>Medio Ambiente (Ley N.º 81, No. 27 y 14,001)</b>	Establece normas a las personas naturales o jurídicas que tienen a su cargo el uso o explotación de los suelos, el agua, la atmósfera, la flora, la fauna y el potencial de la naturaleza.	Permiten hacer la actividad de estas personas o instituciones compatible con las condiciones naturales, manteniendo su integridad física y su capacidad productiva sin alterar el equilibrio de los ecosistemas; utilizar prácticas correctas en la generación, manejo y tratamiento de desechos domésticos, industriales y agrícolas; prestar especial cuidado y evitar la contaminación de los suelos con la deposición final de residuos de origen doméstico, industrial y hospitalario y la prohibición de la deposición de desechos en terrenos baldíos, urbanos o rurales en zonas aledañas a las vías de comunicación terrestres.
<b>Uso del Agua (Decretos 138 y 199). Ley 124. Aguas terrestres. Decreto 337. Reglamento.</b>	Está relacionada con los sistemas de riego referidos a captar, derivar y embalsar el agua. Implementa, además, lo referente a la tenencia de la maquinaria agrícola y a la recuperación de la infraestructura hidráulica para el riego y el drenaje agrícola, el uso del agua y la reducción de las afectaciones por la salinidad y mal drenaje de los suelos.	Favorecen la regulación del agua para cubrir las necesidades híbridas de la cadena, potenciando la producción y el rendimiento.
<b>Uso del Suelo (Decreto 179)</b>	Establece la protección, uso y conservación de los suelos y sus contravenciones.	Favorece la conservación, protección de la fertilidad y productividad de los suelos y el establecimiento del control sobre la protección, el uso, la conservación, el mejoramiento y la rehabilitación de los suelos, lo que tiene un impacto positivo en los suelos destinados al cultivo de la papaya en los municipios seleccionados.
<b>Planificación Física (Decreto 272)</b>	Está relacionada con la regulación, ubicación y licencia de construcción en áreas entregadas por la Ley 300.	Contribuye al beneficio, ya que a la producción forestal y de frutales, se le podrán asociar cultivos diversos y la cría de animales, según resulte conveniente y factible, conforme a las regulaciones establecidas, de los que reciben tierra por la Ley 300.



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN</b>		
<b>Contratación (Decreto 191, Decreto 304 y 310)</b>	Regula el destino de los productos y el cumplimiento de los planes. Establece las obligaciones en el cumplimiento de lo contratado en cuanto a tiempo, cantidades y surtidos.	<p>Asegura que toda la producción agropecuaria incluida en la planificación sea contratada. Como aspecto negativo se señala que los volúmenes que se obtienen por encima de la proyección inicial no cuentan con una garantía de ser comprados por el Estado, lo que conlleva a un porcentaje de pérdidas.</p> <p>De igual forma, existen mecanismos de doble contratación (planificación y asignación) de insumos y producciones que enlentecen y burocratizan las relaciones contractuales, afectando negativamente el desarrollo de los diferentes procesos dentro de la cadena.</p> <p>A esto se le suman las irregularidades en los suministros que presentan algunos proveedores de insumos y que han conllevado a la cancelación de contratos, lo que restringe el acceso a productos de gran valor para la sostenibilidad y gestión de la cadena.</p>
<b>Políticas de precio para las producciones agrícolas. Sistema de precios regulados centralmente en sectores de interés nacional (Decreto 236)</b>	Establece los precios de compra venta de los insumos productivos y regula los precios a los productos agropecuarios.	<p>Se ha incrementado en un 10% el costo de los insumos necesarios para el desarrollo de la cadena con relación a su valor anterior.</p> <p>Motiva a la obtención de producciones todo el año, debido al incremento de los precios de la papaya en temporada y fuera de esta, beneficiando a productores o a entidades estatales con un mercado seguro, lo que permite incrementar sus ganancias. No obstante, los productores perciben que estos precios aún no son lo suficientemente estimulantes en comparación con el precio de venta al cliente final.</p> <p>La dualidad monetaria y la tasa de cambio vigente es otro aspecto negativo de estas políticas que no favorecen el desarrollo de los diferentes procesos de la cadena de la papaya.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN</b>		
<b>Experimento de Comercialización en La Habana, Artemisa y Mayabeque</b>	Permite, con carácter experimental, la comercialización de productos agropecuarios en las provincias La Habana, Artemisa y Mayabeque, mediante nuevas formas de gestión que contribuyan a su mayor eficiencia.	<p>La descentralización y el desarrollo local se vieron apoyados en la más reciente jornada de trabajo de la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP), y en las decisiones que en ese espacio se tomaron relacionadas con el experimento. Lo que pudiera catalogarse como novedoso es el hecho de que la ANPP haya aprobado que la mitad de ese dinero se quede a nivel municipal.</p> <p>Los gobiernos municipales deberán asumir un papel más protagónico de lograr autosustentabilidad económica y alimentaria. Para cumplir con este propósito se han puesto en práctica diversas medidas, que van desde el financiamiento de iniciativas de desarrollo local, programas de autosustentabilidad alimentaria, territorialización de políticas sectoriales, revitalización de las industrias locales, capacitación y formación de gestores de la administración pública y directivos del poder local (Lineamientos..., 35 et al. 37), en dos provincias seleccionadas: Artemisa y Mayabeque ("Decreto 301", 2012).</p>
<b>Lineamiento 171 de la Política Económica y Social</b>	Propone la reanimación e incremento de la producción de frutas y asegurar la comercialización eficiente de las producciones en los mercados del territorio nacional e internacional.	Promueve la producción tanto para el consumo nacional como para la exportación.
<b>Lineamiento 209 de la Política Económica y Social</b>	Propone continuar incrementando la competitividad de Cuba en los mercados turísticos, diversificando las ofertas, potenciando la capacitación de los recursos humanos y la elevación de la calidad de los servicios con una adecuada relación calidad-precio.	Estimula a que la cadena pueda lograr incrementos en los niveles de producciones, calidad y valor agregado a partir del crecimiento de la actividad turística.



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN</b>		
<b>Política de venta directa de productos agropecuarios a instalaciones turísticas</b>	Autoriza las ventas de productos agrícolas sin procesar industrialmente, de manera directa, entre las unidades productoras y las instalaciones hoteleras y extra hoteleras de todo el sistema del turismo.	<p>Permite a las entidades productoras de frutas acceder a un mercado directo, que cuenta con una elevada demanda insatisfecha.</p> <p>Los precios se establecerán por acuerdo entre las partes y siempre en pesos cubanos (CUP), mientras que los horarios de abastecimiento deben pactarse tomando en cuenta que no afecten el desempeño de las instalaciones turísticas.</p> <p>Se reitera la autorización de la venta directa de productos agropecuarios a las instalaciones turísticas, que, si bien tuvo un inicio discreto, ha ido creciendo hasta 2013, año que superó cinco veces lo realizado en 2012. Además, la descentralización de los precios de los productos agropecuarios no incluidos en el encargo estatal y la aprobación de precios más altos para los de encargo estatal, ha favorecido a la economía de los productores e incentiva a la producción.</p>
<b>ASPECTOS FINANCIEROS</b>		
<b>Inversión Extranjera (Ley N.º 118).</b>	Establece el marco legal de la inversión extranjera en el territorio nacional sobre la base del respeto a la ley, la soberanía y la independencia de la nación y el beneficio mutuo, para contribuir al desarrollo económico del país.	<p>Permite al país obtener tecnologías agrícolas como sistemas de riego y mecanización, así como para el procesamiento industrial, además de brindar la posibilidad de acceder a nuevos mercados.</p> <p>Aún resulta insuficiente la atracción de capital extranjero. La aprobación de proyectos de este tipo presenta dilaciones en algunos procesos y falta preparación en términos como derecho mercantil, evaluación en las fichas de costo, la tecnología y otros.</p>
<b>Política inversionista (Decreto No. 327/2014 y normas complementarias)</b>	Reorganiza el proceso inversionista atemperado a las condiciones de la actualización del modelo económico cubano.	<p>Al orientarse las inversiones hacia las esferas productivas, de servicios y de mantenimiento se favorece el desarrollo de la cadena.</p> <p>La política inversionista actual no deja mucho espacio a inversiones que tengan por objeto el desarrollo de las investigaciones en el campo de la fruticultura.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS FINANCIEROS</b>		
<b>Banco (Resolución 101 y Resolución 206/2016)</b>	Dispone la forma de cobros y pagos (cheques, transferencias, letras de cambio).	<p>Fija la disciplina financiera en las contrataciones entre los diferentes actores de la cadena.</p> <p>Amplía los aspectos por los que se puede solicitar un crédito al banco, lo que permite acceder a financiamiento para diferentes procesos de la cadena. Sin embargo, algunos de los requisitos necesarios para su obtención (contar con una cuenta corriente con un monto superior al 20% del crédito solicitado, además de un codeudor que no pertenezca a la cooperativa como respaldo bancario) son valorados como un aspecto negativo por los productores, a excepción de aquellos que pertenecen al Movimiento de las Cooperativas de Frutales para los cuales no existe esta exigencia.</p>
<b>Política de crédito orientada al sector estatal y no estatal agropecuario (Resolución No.14/2017 del MFP; Resolución 998/2016 MFP y Resolución No. 332/2016 del MFP)</b>	<p>Contiene las disposiciones para el otorgamiento de créditos a pequeños agricultores que acrediten legalmente la tenencia de tierra.</p> <p>Está relacionada con la aprobación de la utilización del fondo de desarrollo; el establecimiento de transferencias corrientes del sistema bancario y la autorización del financiamiento a productores que intervienen en el Programa de Desarrollo de Fincas de Frutales.</p>	<p>Estimula el sector productivo y el de servicios, ya que se pueden solicitar créditos para la compra y reparación de equipos y medios de trabajo, para financiar la producción, y el fomento, renovación o rehabilitación de plantaciones.</p> <p>Beneficia a los productores de las cooperativas del Movimiento de Frutales que no tienen capacidad financiera para acceder a créditos bancarios.</p> <p>La poca divulgación y el desconocimiento de estas políticas impactan de forma negativa en la cadena de la papaya, al existir poco uso de esta modalidad de financiamiento por parte de los productores.</p>



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS VINCULADOS A LA SALVAGUARDA EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA</b>		
<b>Seguro (Decreto Ley 263 y 177)</b>	<p>Estipula el contrato de seguros y su ordenamiento en las entidades.</p> <p>El contrato de seguro es aquel por el cual la entidad de seguros se obliga, mediante el cobro de una prima, a garantizar el interés del asegurado o del beneficiario en cuanto a las consecuencias que resulten del riesgo cubierto por el contrato. Puede cubrir cualquier clase de riesgo, si existe interés asegurable, salvo prohibición expresa de la ley.</p>	<p>Permiten salvaguardar a las entidades que intervienen en la cadena al resarcir parte de los valores afectados por siniestros; dar continuidad a los ciclos productivos y respalda las producciones en caso de fenómenos naturales.</p> <p>Es válido destacar que aún es insuficiente la cultura de seguros por parte de los productores, por lo que son pocas las solicitudes de este servicio, lo que puede impactar de forma negativa en la sostenibilidad de la cadena de la papaya. A su vez, son altas las tasas de seguro, estas no son respaldadas por los créditos bancarios, no todos los cultivos tienen la misma tasa y en ocasiones hay que asegurar riesgos que no existen, lo repercute también en el poco uso de este servicio.</p>
<b>Defensa Civil (Decreto 170)</b>	Medidas correspondientes a la protección de la economía en condiciones excepcionales.	Garantiza la protección de la economía y el hombre en condiciones excepcionales y un nivel de recursos para la protección de las producciones agrícolas a partir de reservas existentes (combustibles, productos químicos, productos biológicos, alimentos).
<b>ASPECTOS ORGANIZATIVOS</b>		
<b>Perfeccionamiento funcional, estructural y compositivo del sistema de la agricultura</b>	Se crea el Organismo Superior de Desarrollo Empresarial (OSDE- Agrícola) para la atención a grupos de empresas agrícolas.	<p>Se favorecen empresas especializadas en cítricos y frutales.</p> <p>Las reestructuraciones que se acometerán en el sistema agrícola del país para perfeccionar la labor de este sector aumentará la productividad. En este sentido se constituyó el Grupo Empresarial Ganadero y el Grupo Empresarial Agrícola a partir de la fusión de diferentes OSDES y grupos empresariales. El Grupo Empresarial Agrícola cuenta con 80 empresas y cinco institutos de investigación, que incluyen cítricos, frutales, entre otras producciones agropecuarias.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
<b>ASPECTOS SOCIALES</b>		
<b>Estrategia de equidad género del MINAG</b>	<p>Contiene ocho líneas estratégicas en aras de generar una cultura de gestión por la igualdad en el sector agropecuario cubano.</p>	<p>Garantiza el acceso de hombres y mujeres de la cadena a las tecnologías, la formación y los beneficios de la producción en igualdad de condiciones.</p> <p>Esta estrategia no se ha completado con las políticas públicas y las específicas del sector (en materia de género) que podrían hacer de la Estrategia un instrumento de mayor validez práctica.</p> <p>Con el objetivo de cerrar las brechas y eliminar las desigualdades entre hombres y mujeres rurales en Cuba, el Consejo de Dirección del Ministerio de la Agricultura (MINAG) aprobó la Estrategia de género, plan de acción a cumplir por todas sus dependencias</p> <p>A partir de las experiencias y talleres realizados por la Asociación Cubana de Producción Animal, la Federación de Mujeres Cubanas, la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños y otras organizaciones, se formularon 10 indicadores que versan sobre el empoderamiento femenino en Cuba. Esta estrategia vela para que no exista discriminación de la mujer rural, que ellas en la agricultura sientan que disponen de iguales derechos y se empoderen económicamente, y ello debe empezar desde lo interno de las propias fincas, donde tienen un trabajo, pero en ocasiones invisible.</p> <p>La especialista en los temas de género del MINAG especificó que otro de los objetivos de este plan de acción es mejorar las condiciones laborales de las trabajadoras, mayor participación, acceso al empleo en este sector, y eliminar aquellos estereotipos machistas que todavía imperan en la subjetividad del sistema agropecuario.</p> <p>A su vez se refirió a la voluntad del Estado cubano a favor de políticas públicas basadas en la igualdad de derechos y oportunidades para uno u otro sexo, y precisó que del total de trabajadores de la agricultura el 38 % es fuerza femenina.</p>



## ANEXO 6. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE ALGUNOS ACTORES INDIRECTOS

**GELMA:** El Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura (GELMA) se dedica a la importación, distribución y comercialización de la mayor parte de los insumos necesarios para garantizar las producciones del sector agrario en todo el país. Comercializa insumos productivos (fertilizantes, productos químicos, materiales de la construcción, sistema de riegos, implementos, entre muchos otros) y brinda servicios a formas productivas (CPA, CSS, UBPC y Empresas Agropecuarias).

**LABIOFAM:** entidad encargada de producir y suministrar los biofertilizantes y bioplaguicidas que emplean los productores como método alternativo al uso de agroquímicos. Suministra los insumos biológicos establecidos en los paquetes tecnológicos de los cultivos. Se comercializa a través de las tiendas de GELMA y mediante contrataciones directa con las bases productivas.

**Sanidad Vegetal (SAVE):** esta entidad tiene tres funciones, proveedora de insumos, prestadora de servicios y reguladora. Provee a los CREE de cepas para la producción de medios biológicos y controla y da seguimiento a estas producciones. Presta servicios de capacitación y asistencia técnica relacionada con el control de plagas. Por otra parte, asesora capacita y controla la política del desarrollo de la actividad de la sanidad vegetal en la base legal correspondiente. A través de su red de estaciones territoriales de protección de plantas (ETP) organizan la vigilancia fitosanitaria de los municipios. Rige la estrategia fitosanitaria aprobada para cada cultivo haciendo muestreos de la utilización de los productos biológicos y químicos en las diferentes formas productivas. Chequea, inspecciona y certifica los medios de aplicación, maquinas, mochilas y moto mochilas.

**Instituto de Suelos (IS).** Instituto de Investigaciones con una estructura nacional y una red de laboratorios provinciales facultada para la realización de investigaciones y servicios científico técnicos en el campo de las ciencias del suelo, asumiendo además funciones de control estatal especializadas. Dentro de los principales servicios que ofrece a la cadena se encuentran:

- Servicios Analíticos. Análisis a muestras de suelo, sustratos, agua, plantas y fertilizantes
- Estudios de suelos. Cartografía. Clasificación de suelos. Diagnósticos de factores limitantes y determinación de la agroproductividad.
- Implementación de tecnologías para la conservación y el mejoramiento de suelos.
- Servicio de Suelos. Recomendaciones de fertilizantes por tipos de suelos y cultivos.
- Asistencia técnica. Producción y aplicación de fertilizantes orgánicos y biofertilizantes. Sistemas de lombricultura y compostaje.
- Producciones especializadas. Humus de lombriz, Inoculantes microbianos en formulaciones líquidas o sólidas (fijadores de nitrógeno, solubilizadores de fósforo).

**MINCIN:** Tiene representación en los municipios, posee algunos almacenes. Presta servicios de venta de insumos a través de la red de tiendas habilitadas para ello y servicios logísticos mediante sus almacenes. Es el ministerio encargado de la regulación de los canales de distribución y comercialización de los productos.

**Empresa Agropecuaria:** a través de sus Unidades Empresariales de Base y sus Talleres provee a formas productivas estatales y no estatales de medios biológicos para el control de plagas y de insumos productivos como fertilizantes, productos químicos, combustibles, lubricantes y otros. Realizan servicios de capacitación a las formas productivas y sus productores. De igual forma, brindan servicios de maquinaria e implementos para la preparación de suelos y otras labores agrícolas, así como de transportación. Todos estos servicios con las formas productivas se realizan mediante contratos. La capacidad de respuesta a la demanda es limitada ya que no se cuenta con todos los medios y recursos necesarios para satisfacer todas las necesidades productivas.

**Empresa Provincial de Transporte:** Presta servicios de transportación a toda la cadena. Este no es suficiente ni específico de la cadena y es apoyado por medios propios de las cooperativas y otros actores directos.

**ESEN:** La Empresa de Seguros Nacionales, adscrita al Ministerio de Finanzas y Precios cuenta con una Unidad Empresarial de Base (UEB) en cada provincia. Cuenta también con Representaciones Territoriales de Venta y con una Red de agentes (tanto personas naturales como jurídicas) a nivel de territorios y municipios, que tienen el objetivo de acercar sus servicios al cliente y así poder brindarle una atención personalizada y con más calidad. Dentro de los servicios que brinda la ESEN de encuentran: Seguro de Bienes Agrícolas, Seguros de Patrimoniales Agropecuarios y Seguro de Vehículos de Transporte Terrestre: Brinda cobertura a todas las personas naturales o jurídicas cubanas, extranjeras o sin ciudadanía, con residencia permanente en la República de Cuba poseedoras legales de vehículos de motor.

**BANDEC y BPA:** Los Bancos Popular de Ahorro y de Créditos y Comercio, tienen presencia en todos los municipios de las provincias del proyecto. Brindan servicios bancarios y financiamiento para las inversiones a través de los créditos. Están en condiciones de prestar estos servicios, pero existen engorrosos procedimientos que limitan el acceso de las bases productivas al crédito. Presta servicios de financiamiento tanto de inversiones como de capital de trabajo en base a los créditos establecidos de producción, realiza aperturas de cuentas corrientes de financiamiento donde fluyen los ingresos de las entidades, asesoran financiamiento y se capacitan a las partes interesadas que incluyen CPA, UBPC, CCS y las Empresas Agropecuarias. Realiza además balances de los estados financieros y servicios de fondos fijos.

**EDESCON:** Empresa de desmonte y construcción del Ministerio de la agricultura encargada de brindar estos servicios a las bases productivas.

**EICMA:** Empresa de informática y comunicaciones del Ministerio de la Agricultura encargada de brindar servicios de infocomunicaciones, tanto al sector estatal como no estatal.



**ENPA:** Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios encargada de elaborar los proyectos de siembra, construcción y obras civiles en la cadena.

**ENSA:** Empresa Nacional de Suministros Agropecuarios encargada de distribuir los diferentes insumos requeridos por la cadena.

**Escuela de capacitación del MINAG:** Presta servicios de capacitación a las distintas formas productivas, empresas y centros de investigación.

**Universidades:** de conjunto con ONG como la ACTAF, y centros de investigación, ofrecen servicios de capacitación en diversos temas a todos los eslabones y actores de la cadena.

**Centros investigación:** ofrecen servicios especializados de capacitación y asistencia técnica y, en algunos casos, también hacen función reguladora a través de la participación en planes de desarrollo e instructivos técnicos de los cultivos. De igual forma, producen y comercializan producciones especializadas tanto científicas como productivas importantes para los diferentes eslabones y actores de la cadena

**ACTAF:** Entre las ONG, la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales representa a técnicos y profesionales del sector agropecuario y forestal. Entre las principales actividades que desarrolla está el fortalecimiento de las relaciones del sector campesino con organizaciones internacionales y nacionales que tributan al desarrollo agroecológico sostenible, propiciar el intercambio y diálogo entre el sector productivo para la promoción de la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas, el rescate del conocimiento y las tradiciones del patrimonio socio-cultural, entre otras. Brindan servicios de capacitación a los actores de los eslabones Propagación y Producción/Beneficio.

**Consultoría Jurídica:** Presta servicios de asesoramiento jurídico a las formas productivas.

**Centro Meteorológico Provincial:** El Centro está ubicado en la cabecera provincial y da cobertura a todo el territorio para el monitoreo de las variables meteorológicas. Cuentan con personal para brindar los servicios de capacitación. Disponen con una adecuada capacidad de responder a la demanda, aunque existen limitaciones para que la información llegue oportunamente los productores y falta de visión (en ambos sectores) sobre la necesidad de contar con el servicio.

**GAG:** El Grupo Empresarial Agrícola es el encargado de establecer las políticas a nivel de país relacionadas con el desarrollo de frutales, granos, hortalizas y viandas. Cumple función reguladora en la cadena a partir de la elaboración y aprobación de las estrategias de desarrollo y el chequeo del cumplimiento de lo establecido en las legislaciones y los instructivos técnicos.

**INRH:** El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos es la entidad encargada de organizar y dirigir, en coordinación con los organismos competentes, la protección de las aguas terrestres, las cuencas, los cauces naturales, las obras e instalaciones hidráulicas contra los peligros de contaminación, azolvamiento y otras formas de degradación y deterioro, así como el control sistemático de la calidad de las aguas. Tiene una función reguladora de la explotación del recurso agua.

**CITMA:** El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente es el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno en la actividad científica y tecnológica, la política ambiental y de uso pacífico de la energía nuclear, propiciando su integración coherente para contribuir al desarrollo sostenible del país. Asesora en cuestiones tecnológicas todo lo referente a la introducción de nuevas tecnologías y proyectos en materia de medio ambiente.

# AGROFrutales

PROGRAMA DE APOYO AL FORTALECIMIENTO  
DE CADENAS DE FRUTALES  
A NIVEL LOCAL

En el año 2017 el MINAG y el PNUD iniciaron la implementación del proyecto AGROFRUTALES con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, el cual centra sus esfuerzos en apoyar el desarrollo de cadenas de frutas en Cuba.

Como parte de sus acciones se apoyó la creación y asesoramiento de equipos intersectoriales de trabajo en cinco municipios de las provincias de Artemisa y Santiago de Cuba para realizar diagnósticos participativos de tres cadenas seleccionadas. Este documento presenta los resultados del trabajo realizado para la cadena de la papaya, el cual involucró a diversos actores del territorio de Artemisa en representación de los eslabones de semilla, propagación, producción, acopio/beneficio y comercialización; así como de las entidades proveedoras de servicios e insumos, de investigación y responsables en la toma de decisiones. Sus contenidos permiten conocer a profundidad los actores locales, sus debilidades y potencialidades, y construir una visión compartida sobre el funcionamiento de la cadena y sus proyecciones de desarrollo.

Expertos/as y decisores/as nacionales y territoriales han valorado la importancia de este estudio, primero de su tipo en el país para esta cadena y que permite comprender problemáticas y desafíos de esta cadena en los tres municipios donde se llevó a cabo, pero con hallazgos que pueden considerarse de alcance nacional.

ISBN: 978-959-296-065-7



9 789592 960657



Gouvernement du Canada / Government of Canada