

**TÍTULO: “SERVICIOS DE INNOVACIÓN PARA LAS PYME EN COSTA RICA”**

**TITLE: “INNOVATION SERVICES FOR SMEs IN COSTA RICA”**

Ms.C. Stefanie Garry ([stefanie.garry@unctad.org](mailto:stefanie.garry@unctad.org))

Oficial de Asuntos Económicos, División para África, Países Menos Desarrollados y Programas Especiales,  
UNCTAD, Ginebra

Dr. Jorge Mario Martínez Piva ([jorgemario.martinez@cepal.org](mailto:jorgemario.martinez@cepal.org))

Jefe de la Unidad de Comercio Internacional e Industria, Sede Subregional de la CEPAL en México

**Palabras clave:** cadenas de valor, innovación, transformación productiva, pyme, servicios de innovación

**Key words:** value chains, innovations, productive transformation, SME, innovation services

**Resumen (200 palabras máx.)**

América Latina es la región más desigual del mundo y Costa Rica no escapa a esta realidad. La desigualdad se expresa en la heterogeneidad estructural de la economía: coexistencia de sectores modernos y de alta productividad con sectores rezagados y de baja productividad. Para enfrentar esta situación en Costa Rica se ha ejecutado un trabajo de fortalecimiento de las capacidades y la competitividad en cadenas de valor localizadas en regiones deprimidas. Este documento analiza dos casos, la cadena de valor de la papaya y la de la miel y productos derivados de la colmena. Se muestra la relevancia de que el Estado provea servicios de investigación, desarrollo y transferencia tecnológicos para las PYME con el fin de que éstas suplan sus debilidades en materia de investigación e innovación, puedan incorporar nuevas tecnologías, crear productos novedosos y apropiarse de mayores ingresos derivados de las ganancias en productividad y agregación de valor a sus productos.

## 1. Introducción

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha venido señalando desde 2010 que América Latina y el Caribe debería enfocar su agenda de desarrollo en el combate a la desigualdad. Ésta tiene su expresión en la heterogeneidad estructural de la economía: coexistencia de sectores y de regiones de alta productividad con sectores y regiones atrasadas y de baja productividad. Desde la CEPAL, se propone enfrentar la heterogeneidad estructural y por lo tanto la desigualdad, a través de cambios en las estructuras productivas que reasignen recursos hacia actividades o sectores de mayor valor agregado y mayor productividad. Este cambio estructural requiere fortalecer las capacidades de los sectores existentes con potencial para incorporar progreso técnico y, diversificar la estructura productiva mediante la creación de nuevos sectores de alta productividad.

En Costa Rica, las instituciones públicas han querido incidir en la heterogeneidad estructural a través de políticas de carácter regional: incrementar la productividad de las regiones rezagadas. El conjunto de políticas de carácter regional diseñadas en Costa Rica sobrepasan el objetivo de este estudio –incluyen desde la atracción de inversión extranjera directa hasta la dirección de fondos públicos para el desarrollo rural– por lo que nos enfocaremos en la política de apoyo a las pequeñas y medianas empresas (PYME) del Pacífico Central costarricense con base a un análisis de cadenas de valor.

El análisis de las cadenas de valor permite identificar los cuellos de botella que inhiben las mejoras en productividad, y los eslabones donde es factible incrementar el valor agregado. Para que el cambio estructural tenga un impacto en la reducción de la desigualdad, el fortalecimiento de la productividad se convierte en un elemento central. El objetivo propuesto por el Ministerio de Economía Industria y Comercio de Costa Rica (MEIC) fue diseñar una metodología basada en el análisis de las cadenas de valor que condujera a mejorar la productividad de las PYME rurales y fortaleciera sus capacidades de innovación para desarrollar productos de mayor valor.

El objetivo de este documento es analizar el rol de los servicios para superar las restricciones a la innovación que enfrentan las PYME de sectores primarios rurales en Costa Rica. La metodología empleada se basa en el análisis de dos estudios de caso. Ambos casos son producto de la cooperación técnica que la CEPAL desarrolló con el MEIC entre 2016 y 2017.<sup>1</sup>

El estudio parte de tres hipótesis. La primera de ellas es que los procesos de innovación de productos en las PYME rurales requieren de servicios de innovación que son mayoritariamente de origen público. La segunda es que en Costa Rica existen instituciones públicas de investigación con capacidad de brindar servicios a las PYME, pero sus resultados son menguados por descoordinación y dispersión. La tercera y última hipótesis es que una política pública de coordinación y rectoría permitiría el funcionamiento de la triple hélice descrita diversos investigadores de los procesos de innovación (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000).

Tras esta introducción, la sección segunda presenta el diagnóstico de dos cadenas de valor rurales en Costa Rica, analiza los cuellos de botella que inhiben la transformación y agregación de valor y la institucionalidad relacionada. En la sección tercera se analizan las propuestas de acción desarrolladas,

---

<sup>1</sup> El proyecto contó con el apoyo financiero de la Fundación CRUSA. Para más información sobre la metodología aplicada y los estudios de caso sobre las cadenas de papaya y miel y productos derivados de la colmena véase Garry y Salido (2016), Garry et al (próximamente, 2017), y Salido et al (próximamente, 2017). Los documentos están disponibles en el Repositorio Digital de la CEPAL en línea (<http://repositorio.cepal.org/>).

en la cuarta sección se presentan los hallazgos más relevantes en materia de servicios e innovación, y en la quinta sección se concluye.

## 2. Diagnóstico: dos cadenas productivas y sus restricciones para agregar valor

La región Pacífico Central de Costa Rica concentra cantones con altas tasas de pobreza. Su población representa un 5,7% del total nacional y tiene el 30,6% de hogares pobres del país, lo que la sitúa como la cuarta región con mayor número de pobres (MIDEPLAN, 2014). El desempleo abierto en esta región duplica el promedio nacional y su estructura económica depende de manera importante de sus recursos naturales lo que ha permitido el desarrollo del sector turístico y los servicios asociados a éste. No obstante los sectores pesquero y acuícola, así como el sector agrícola siguen siendo importantes (véase cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Principales indicadores de la región Pacífico Central**

Demográfico y Social	Población	243.295 personas
	Población Urbana	65,8%
	Población Rural	34,2%
	Porcentaje de Hogares Pobres	30,6%
Mercado Laboral	Población Ocupada	89.394 personas
	Distribución Población Activa por Sector	Comercio y servicios 16.929 Administración pública 13.787 Agricultura, ganadería y pesca 2.582
	Tasa de Ocupación	44,2%
	Desempleo Abierto	11,4%
Estructura Económica	Distribución Oferta Exportable por Sector	Pecuario y pesca 28,4%
		Químico 22,7%
		Agrícola 14,6%
	Porcentaje de Exportaciones Nacionales	1,8%
	Porcentaje de MIPYMES	80,0%
	Distribución MIPYMES	Microempresas 75,3%
		Pequeñas 13,0%
Medianas 11,8%		
Principales Actividades PYMES	Comercio 39,0%	
	Alojamiento y servicios de comida 33,0%	
	Industria 5,0%	

Fuentes: Garry y Salido (2016), con base en INEC (2015), MEIC (2015), MIDEPLAN (2014).

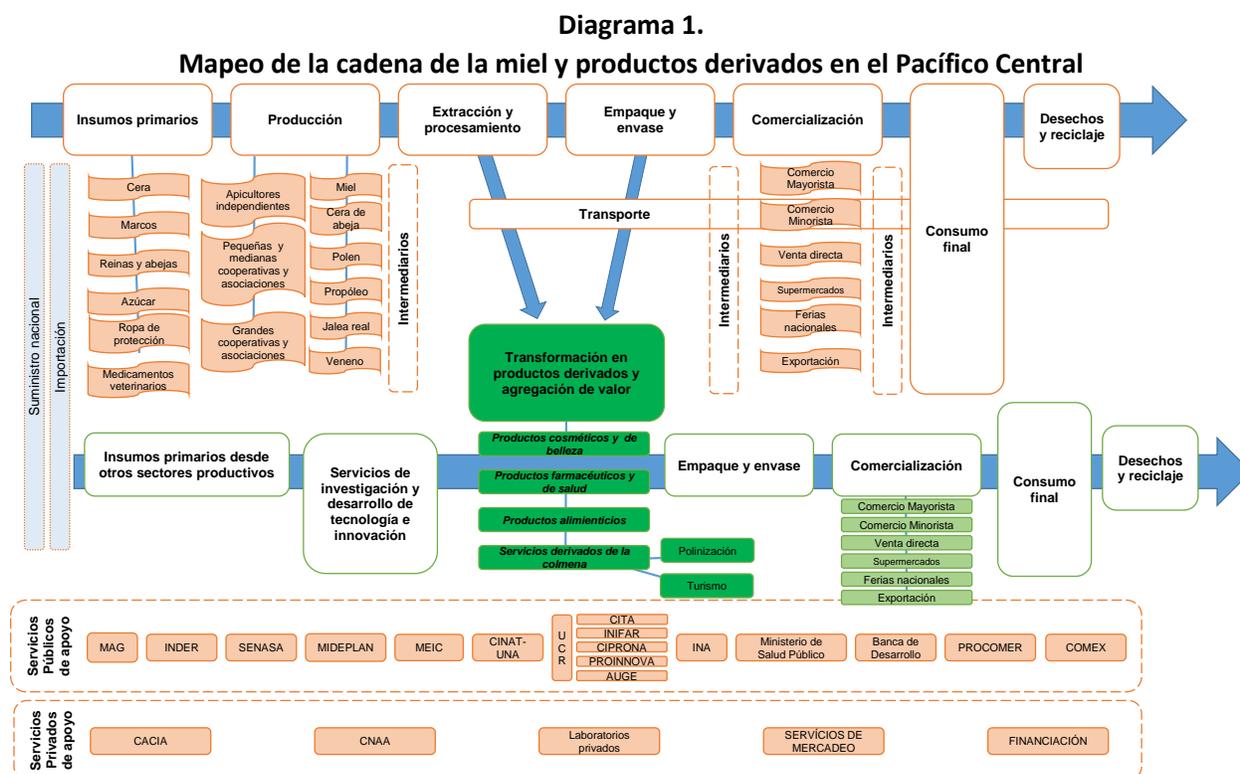
El tejido empresarial es principalmente MIPYME, aunque en algunos cantones hay grandes empresas en sectores como la palma africana, arroz, tilapia, atún, manufacturas de aluminio, servicios de marina y de recepción de turistas. Según el MEIC en 2014, la estructura MIPYME se componía de un 75,3% microempresas, un 13,0% pequeña empresas y un 11,8% mediana empresas. Según la Encuesta Nacional de Hogares la región cuenta con 89.394 personas ocupadas, los cuales se emplean en los sectores de comercio al por mayor (19,0%); agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (14,0%); alojamiento y de servicio de comidas (11,0%); e industria manufacturera (8,0%).

Con base en esa realidad, la CEPAL y el MEIC definieron como metas prioritarias: incidir en la generación de empleo, procurar una alta participación de PYME y promover la transformación del producto hacia productos de mayor valor agregado. En un primer paso, se hizo un mapeo de la estructura productiva de

la región y se identificaron 16 cadenas con alta participación de PYME capaz de generar empleo y transformar sus productos a otros de mayor valor. Se optó por la cadena de la miel y productos derivados de la colmena, y la de la papaya. A continuación se presenta de manera sintética los resultados de los respectivos mapeos y diagnósticos de las cadenas en el Pacífico Central

### Mapeo de la cadena de miel y productos derivados de la colmena

La cadena de miel de Costa Rica en el Pacífico Central (véase diagrama 1) inicia con la fase de pre-cosecha y finaliza en el consumo final y la transformación. Las materias primas para el desarrollo de la colmena son el azúcar y las reinas y abejas obreras para la creación de colmenas y que determinan la calidad y productividad del apiario. La pre cosecha tiene requerimientos de inversión relativamente bajos. En la cosecha y procesamiento aumentan los requerimientos de equipo, infraestructura y conocimientos técnicos necesarios para producir bajo normas estrictas de sanidad y calidad. En el eslabón de comercialización se enfrentan problemas de intermediarios, venta informal y costos de transporte significativos que incrementan el valor del producto inicial pero que no se distribuyen equitativamente entre los actores de la cadena. En la etapa final la miel se ofrece tanto en tiendas y supermercados como en lugares informales, se enfrenta a precios dados, gustos y preferencias establecidos exógenamente.

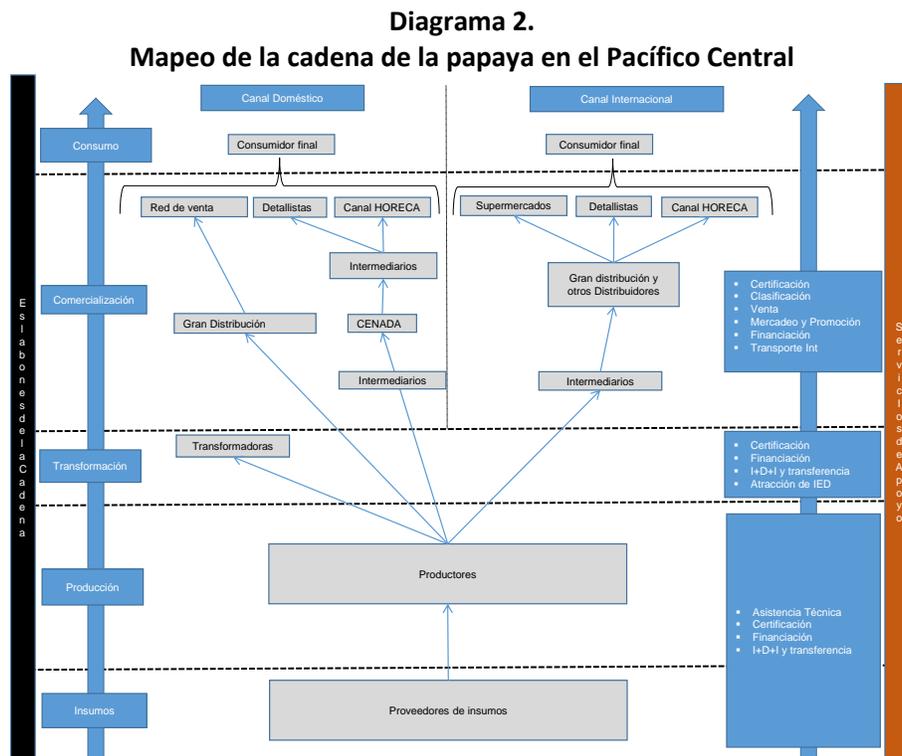


Fuente: (Garry, Parada Gómez y Salido, 2017)

### Mapeo de la cadena de papaya

La cadena de la papaya consta de los siguientes eslabones: insumos, producción, transformación, comercialización y de consumo (véase diagrama 2). El componente agroindustrial es menor, ya que la mayor parte de la producción se vende en fresco. En el primer eslabón, los productores no identificaron

insumo particular que dificulte avanzar en la producción, pero sí escasa diferenciación y nivel de competencia entre proveedores y precios de venta elevados. En el eslabón de transformación se encontró que la base de procesado y manufactura enfrenta ciertas restricciones dado que algunos productores tienen una visión "tradicional de producción" con miras a exportar producto fresco, y que el espíritu empresarial para innovar y transformar es incipiente (sobre todo a escala nacional). No obstante en el Pacífico Central existen pequeños productores con una visión creativa y con miras a generar productos de mayor valor agregado. Sin embargo, la capacidad instalada en las empresas hoy en día es insuficiente y requiere intervenciones e iniciativas de colaboración para fortalecer sus capacidades para innovar. La comercialización se lleva a cabo por dos canales con estándares de calidad y sanidad diferentes: para exportación y para consumo interno. Por último la producción de papaya ha aumentado significativamente gracias a la tecnificación del cultivo y al híbrido nacional "Pococ". Este híbrido ha incrementado de manera sostenida los rendimientos de la producción y ha excedido la demanda nacional, lo que ha derivado en una caída de precios. El canal exportador ofrece salida al producto y buenos precios pero las exigencias fitosanitarias y de calidad provocan un alto número de rechazos. Esta situación obliga a explorar nuevos canales como la transformación para sostener la generación de ingresos de los productores.



Fuente: (Salido et.al, 2017)

\*Canal HORECA se refiere a hostelería, restaurantes y cafeterías.

### Megatendencias en la industria alimenticia

El consumo de productos primarios y transformados de papaya y de miel y otros productos de la colmena se inserta en varias megatendencias globales que se deben tomar en cuenta, entre ellas: salud y bienestar, conveniencia, sofisticación y búsqueda de sensaciones. Responder adecuadamente a estas

megatendencias requiere de servicios especializados que permitan transformar los productos en bienes alineados con la demanda actual.

#### a. Salud y bienestar

En la industria alimentaria se pueden identificar 3 áreas relacionadas con la preocupación por la salud y el bienestar. En primer lugar se destacan los alimentos funcionales, productos que se les ha agregado, eliminado, reducido o modificado algún componente para mejorar su presentación frente al consumidor. La funcionalidad se logra al agregar vitaminas o minerales, entre otros elementos, para complementar o elevar elementos beneficiosos para el organismo o disminuir carencias nutricionales. La medicalización de los alimentos es una derivación de su funcionalidad y consiste en utilizar como suplementos alimenticios algunos nutrientes o sustancias activas con propiedades benéficas. Para cualquiera de las modificaciones de los alimentos funcionales o de la preparación de suplementos alimenticios se requieren servicios de investigación en laboratorio, pruebas, estabilización, etc.

Los alimentos orgánicos cuidan de no tener aditivos químicos, sustancias sintéticas o alteraciones genéticas. Para apropiarse del valor agregado de un producto orgánico son necesarios servicios de certificación y etiquetado. En algunos casos se requieren servicios profesionales para reconducir la producción actual hacia una que sea orgánica. Finalmente, los alimentos naturales son parte de una tendencia ligada con el proceso de producción, es decir, obtener productos elaborados con el mayor número de ingredientes naturales y que usen pocos, o ningún, aditivos, preservantes, sabores o colores artificiales.

#### b. Conveniencia

Los hábitos alimenticios adaptados al ritmo de vida acelerado y complejo, ha conducido a la búsqueda de alimentos baratos, rápidos, saludables, sencillos, y fáciles de transportar. Para que un producto sea de conveniencia debe ser 1) fácil de conseguir, 2) rápido de preparar o listo para comer o beber, 3) con empaques abre y cierra fácil, y 4) de bajo precio, ya que este tipo de consumidores comen diariamente fuera de su hogar. La presentación y empaque son muy importantes ya que se buscan porciones individuales, que el alimento luzca saludable y que sea portátil. Los alimentos de conveniencia requieren diversos servicios entre los que destacan los de diseño y empaque.

#### c. Sofisticación

La sofisticación va de la mano al estilo de vida con gustos crecientemente exigentes. En esta tendencia se insertan quienes que buscan nuevas “experiencias” en comida, buscan sabores nuevos, exóticos, o preparaciones tipo gourmet. Estos consumidores buscan ambientes poco convencionales que pueden incluir el lugar donde comen o compran el producto, quien lo cocina, el uso y combinación de especias y alimentos, y la forma de preparación. El consumo de productos sofisticados se asocia con un alto nivel adquisitivo. Aprovechar esta tendencia de consumo requiere que los productos primarios reciban servicios de diseño, empaque, certificación, etc.

#### d. Sensaciones

Esta última categoría se refiere al valor emocional que un alimento provoca. Se trata de estimular los sentidos mediante los colores, sabores, texturas y olores; resaltar una característica de sabor o textura para que pueda relacionarlos a un producto o marca. Los consumidores pueden ser o no receptivos a la

información nutricional de un producto pero sí suelen serlo al sabor, a la variedad y a la sensación que les provoca el comerlo por lo que muchas empresas orientan sus esfuerzos a ligar las apreciaciones sensoriales con sus productos.

Las megatendencias también se pueden fusionar, de manera que un producto de conveniencia puede también ser saludable, lo que abre la oportunidad para desarrollar productos especializados.

### **Oportunidades para generar valor**

La interacción de las megatendencias del consumo genera gustos y estilos de vida que configuran la demanda en los mercados alimentarios. Tanto la papaya como la miel y los productos derivados de la colmena, son productos con potencial para encajar dentro de las tendencias de salud y bienestar.

La papaya es una fruta que soporta múltiples formas de procesado generando subproductos que incorporan mayor valor a la papaya fresca, incluyendo subproductos de la pulpa, piel, semillas, hojas y su enzima, la papaína. La papaya se puede incorporar a otros productos alimentarios como barras energéticas, complementos alimenticios e incluso en la industria cosmética.

Por su parte, el uso de la miel y de productos derivados de la colmena ha aumentado a nivel mundial debido a la creciente conciencia sobre la salud y la alta estima de los productos de las abejas en diversas formas procesadas y no procesadas, incluyendo preparaciones cosméticas (Krel, 1996). Además su uso medicinal se incrementa al tiempo que crecen los estudios y pruebas en esa área.

Los productos derivados de la papaya así como de la miel y de productos derivados de la colmena se alinean con las principales megatendencias y ofrecen oportunidades de agregación de valor a los productores primarios. La transformación de estos productos puede hacerse con técnicas tradicionales o nivel de producción artesanal, sin embargo para agregar mayor valor y competir en el mercado con bienes crecientemente sofisticados, se requieren de conocimientos científicos, pruebas de laboratorios y tecnologías especializadas.

### **Restricciones que enfrentan las PYME para transformar y agregar valor**

Los casos de estudio en Costa Rica muestran una serie de restricciones que inhiben el fortalecimiento de la cadena de valor. Estas restricciones se ordenan en dos grupos: restricciones sistémicas y restricciones por eslabón. Las primeras son las que enfrentan todos los eslabones de la cadena o la cadena en su conjunto que impiden su buen funcionamiento o articulación, así como su escalamiento económico y social; en tanto que las restricciones por eslabón, son específicas de cada eslabón, como pueden ser problemas con la provisión de insumos, problemas de transporte o almacenamiento, etc. En este trabajo se analizan únicamente las restricciones que afectan la transformación de los productos y la agregación de valor.

A través de entrevistas a productores y mediante la metodología de reuniones de expertos –mesas de diálogo en el lenguaje de la metodología empleada–, se identificaron las principales restricciones que enfrentan las PYME de apicultores y papayeros para transformar y agregar valor sus productos. Las restricciones más relevantes en ambas cadenas son las siguientes:

- a. Los productores no cuentan con conocimientos técnicos de las posibilidades de transformación ni cómo mejorar su producción para elaborar productos de calidad para la industria transformadora;
- b. Débil acceso a información sobre comercialización y suministro de equipos de procesamiento y envasado;
- c. El desarrollo de la infraestructura necesaria para cumplir con el registro sanitario exigido en el país para procesar productos alimenticios es difícil de alcanzar;
- d. Amplia tramitología y largos tiempos para registrar marcas y formalización de las empresas con la Caja Costarricense de Seguridad Social, Hacienda, entre otras;
- e. Escaso de financiamiento para proyectos de productos innovadores transformados a partir de productos primarios;
- f. La transferencia de conocimientos y tecnologías de los centros de investigación a los productores es débil;
- g. Débil coordinación interinstitucional al interior del sector público en los apoyos a las PYME para formalizarse, transformar, innovar y acceder a mercados (Garry et al., 2017; Salido et al. 2017).

La problemática de la transferencia tecnológica tiene varias dimensiones: la primera hace referencia a la capacidad de los actores privados de adquirir y desarrollar aplicaciones comerciales de la tecnología disponible. Los actores del eslabón de producción no disponen en muchos casos de la capacidad empresarial para llevar adelante los procesos de manufactura asociados al desarrollo de nuevos productos, en otros casos la capacidad de acceso a recursos financieros es limitada. La segunda dimensión se relaciona con la falta de capacidad empresarial: el desconocimiento de los requerimientos del mercado, no solo de la demanda sino también de los requerimientos específicos que el desarrollo de producto. Un tercer aspecto que afecta la capacidad de transferencia tecnológica hace referencia a la legislación y tramitología asociada al desarrollo de nuevos productos.

El mecanismo de reuniones de expertos permitió que tanto productores como servicios públicos de apoyo dialogaran y consensaran la lista supra de restricciones a la transformación y agregación de valor a los productos primarios en estudio. También se consensaron algunos elementos que sirvieron de base para diseñar soluciones a dichas restricciones. Dos elementos importantes de dicho consenso indican que en Costa Rica existen relevantes centros de investigación con capacidades suficientes para innovar, transferir conocimiento y capacidades técnicas a los productores, y que existe una robusta institucionalidad pública de apoyo a las PYME.

### **3. Propuesta de acción: coordinación y fortalecimiento de los servicios públicos de innovación**

La incorporación de mayor valor agregado dentro de las cadenas de valor de la papaya y de la miel y productos derivados de la colmena requirió revisar el funcionamiento del ecosistema de innovación y transferencia tecnológica en Costa Rica. En la segunda reunión de expertos, los productores y diversos ministerios implicados –Ministerio de Agricultura, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Ministerio de Economía, Industria y Comercio, la Promotora de Comercio Exterior, entre otras– y representantes de centros de investigación, acordaron enfocarse en resolver las restricciones de articulación e institucionalidad que limitan la incorporación de valor agregado y transformación de productos primarios.

También se revisó la capacidad institucional para impactar de manera conjunta la creación de nuevos negocios que contribuyan al cambio estructural de la economía de la Región Pacífico Central. La manera en que el sector público apoya y trabaja en ambas cadenas tiene que repensarse para que se generen sinergias institucionales que contribuyan a mejorar el desempeño de la cadena e incorporar mayor valor agregado. Fomentar redes colaborativas institucionales subraya la necesidad de disponer de actores con la capacidad de coordinar y realizar labores de rectoría que articulen los esfuerzos públicos y privados de una manera eficiente.

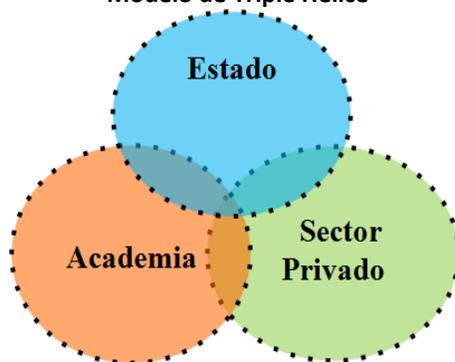
### **Innovación y transferencia tecnológica: la triple hélice**

La innovación se define en este documento como un proceso dinámico de interacción entre agentes que trabajan guiados por incentivos de mercado (empresas) y centros de investigación e instituciones académicas cuyas estrategias y reglas responden a otros esquemas de incentivos (no necesariamente de mercado).

El proceso de aprendizaje, intercambio de experiencias y conocimientos de diferentes ámbitos de la sociedad que conducen a la innovación implica una serie de relaciones entre las tres esferas que afectan al desarrollo productivo: sector público, sector privado y academia. El modelo de triple hélice: gobierno-industria-academia muestra las interrelaciones que originan la innovación, interrelaciones que se concretan a través de diversos servicios entre dichos actores (véase diagrama 3). El análisis de estas relaciones y de los servicios que las sustentan facilita el diseño de políticas públicas para la innovación y el desarrollo tecnológico. Por eso, este modelo permite dar respuesta a los requerimientos para apoyar procesos de innovación y transformación de productos primarios a productos de mayor valor agregado.

El concepto de triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000) sugiere un cambio en la relación bilateral tradicional entre el sector privado y gobierno hacia uno nuevo donde esta relación se hace tripartita e incluye a la academia. Este cambio se asocia a una transición de sociedades industriales a sociedades del conocimiento. La tesis principal del modelo de triple hélice es que el potencial para el desarrollo económico dentro de una sociedad del conocimiento necesita de las instituciones de investigación y desarrollo (academia) y de la simbiosis de elementos de las tres esferas para generar nuevos acuerdos institucionales y sociales para la producción, transferencia y aplicación del conocimiento. Esta visión subraya la interacción entre gobierno, sector privado y academia como base para la innovación.

**Diagrama 3**  
**Modelo de Triple Hélice**



Fuente: Elaboración propia con base en Etzkowitz y Leydesdorff, 2000.

Algunos elementos importantes del modelo de triple hélice y que permiten ensayar una estrategia de apoyo a las PYME estudiadas en Costa Rica son los siguientes:

- La política pública es resultado de una interacción constante y cambiante entre los diferentes actores, y no una serie de pasos a seguir impuestos por algún sector participante.
- El rol del Estado es el mismo que el del resto de los actores, el proceso de innovación y desarrollo tecnológico no está centralizado sino que todos participan y se benefician del mismo. Sin embargo es importante el compromiso político para el éxito de la aplicación de este modelo.
- Las ganancias del adelanto tecnológico no son de exclusividad para el sector privado como sucede cuando sólo éste interviene en el proceso de I+D.
- El rol de las universidades en el proceso de innovación es igual de importante, no sólo provee conocimiento sino que también permite su vinculación con el sector privado y los gobiernos.

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

Los resultados del diagnóstico de ambas cadenas de valor indican que Costa Rica cuenta con una red institucional de investigación e innovación robusta y que existen programas de extensión universitarios que facilitan su interacción con el sector productivo. En el caso costarricense, los centros de investigación son en su mayoría públicos. Además, la institucionalidad pública costarricense de apoyo a las PYME es robusta, y a ésta hay que añadir las instituciones de apoyo sectorial y las de apoyo regional (véase cuadro 2). Esta institucionalidad es una fortaleza en cuanto a capacidades de actuación, áreas de cobertura y especialización, pero supone un reto enorme de articulación.

**Cuadro 2**  
**Instituciones que ofrecen servicios públicos de apoyo a las cadenas de valor de la papaya y miel y productos derivados de la colmena**

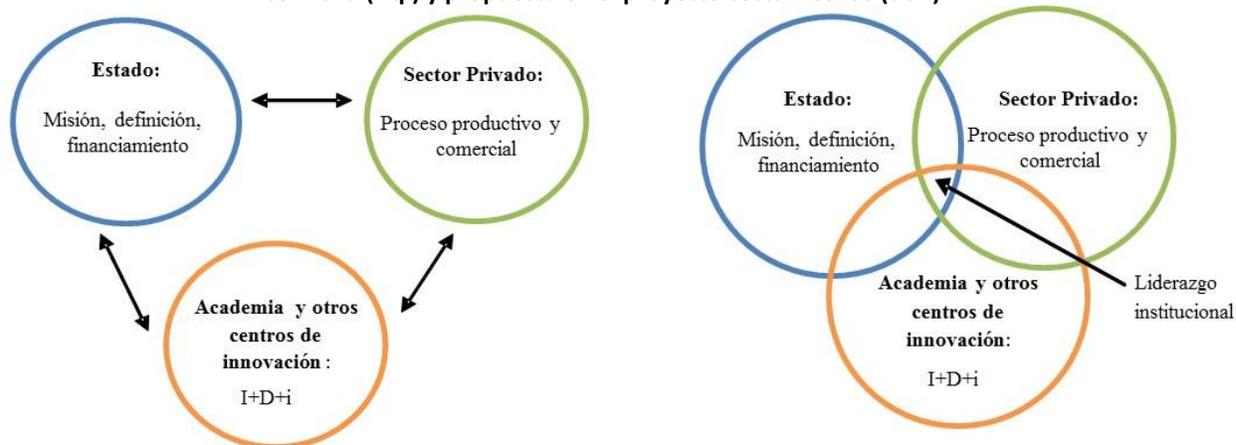
Institución	Objetivos
Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento, Universidad de Costa Rica (AUGE)	Incubar y acelerar emprendimientos. Capacitar y promover emprendimientos tanto dentro de la Universidad de Costa Rica como a emprendedores externos.
Bancos comerciales públicos	Mejorar la calidad de vida del mayor número posible de personas, ofreciendo servicios financieros de excelencia, que fomenten la creación sostenible de riqueza.
Bancos comerciales públicos: Sistema de banca para el desarrollo (SBD)	Financiar e impulsar proyectos productivos, viables y factibles técnica y económicamente, acordes con el modelo de desarrollo del país.
Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)	Afiliar como trabajador independiente a aquellos usuarios que cumplan con el desarrollo de una actividad económica por cuenta propia.
Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot)	Escalar bioprocesos. Responder a las necesidades de investigación biotecnológica aplicada. Generar iniciativas y oportunidades investigativas y de negocio, con soluciones biotecnológicas.
Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)	Desarrollar proyectos con productos de origen natural, de tal forma que se adapte y desarrolle tecnología para elaborar productos con mayor valor agregado

Centro de Tecnología de Alimentos (CITA)	Desarrollar y transferir conocimientos en ciencia y tecnología de alimentos a empresas regionales, con el fin de elevar su competitividad y promover la producción de alimentos de calidad.
Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales, Universidad Nacional (CINAT-UNA)	Generar y divulgar conocimiento para estimular el desarrollo de la apicultura y meloponicultura, promover la conservación de la diversidad de las abejas.
Consejo Nacional de Producción (CNP)	Apoyar la generación de valor agregado, con énfasis en calidad e inocuidad y la comercialización, mediante la prestación de bienes y servicios para la competitividad y sostenibilidad de las actividades productivas. Garantizar la seguridad alimentaria, con la finalidad de beneficiar a los productores y consumidores.
Consejo Regional de Desarrollo (COREDES)	Articular espacios entre instituciones públicas, gobiernos locales, actores privados, organizaciones cívicas comunales, sector académico, sector ambiental, entre otros, así como definir y coordinar políticas públicas. Articular proyectos de desarrollo regional.
Instituto de Desarrollo Rural (INDER)	Financiar acciones de desarrollo de la economía rural y la conservación de recursos naturales. Impulsar la producción de alimentos, fomentar la conservación de biodiversidad, facilitar el acceso a los productores agrícolas a información, desarrollo tecnológico, innovación y apoyos tecnológicos.
Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR)	Promover la investigación, desarrollo, vínculo externo y proyección social de las ciencias farmacéuticas a favor de la salud pública y el avance tecnológico-científico nacional.
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	Brindar servicios de capacitación y formación profesional fomentando el trabajo productivo en todos los sectores de la economía.
Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP)	Difundir, promover, fortalecer, financiar y supervisar a las asociaciones cooperativas, a través de recursos tecnológicos, financieros y humanos.
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)	Contribuir al mejoramiento y la sostenibilidad del sector agropecuario, por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de tecnología.
Ministerio de Agricultura (MAG)	Aumentar el valor agregado agropecuario, impulsando la mejora en la productividad y el desarrollo rural sostenible. Apoyar la meta nacional de reducción de la pobreza mediante acciones que mejoren las condiciones de vida en los territorios rurales y propicien la dignificación de la población rural.
Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICITT)	Dictar la política pública de ciencia, tecnología y telecomunicaciones, que permita al país potenciar el aprovechamiento del conocimiento y la innovación, para priorizar y dirigir las iniciativas del sector hacia la competitividad, el bienestar y la prosperidad. Otorgar incentivos y apoyos a proyectos de innovación.
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)	Fomentar el comercio interno por medio del sistema de comercialización, para estimular el consumo de los productos nacionales. Formular, dirigir y coordinar la política de precios, pesas y medidas, y de abastecimiento de mercado en el comercio interno. Promover en el país el uso de la normalización y participación activamente en su desarrollo. Fomentar la participación del país en exposiciones industriales, comerciales y turísticas.
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)	Coordinar la acción planificadora del Estado, la preparación e impulso de políticas y la definición de acciones en procura de una mayor eficiencia en los servicios públicos, con el objetivo de orientar el desarrollo nacional. Coordinar las acciones de diversas instituciones públicas en materia de desarrollo territorial.
Ministerio de Salud Pública (MSP)	Ejercer la regulación y el control de servicios, establecimientos, productos de interés sanitario, eventos, ambiente humano e investigaciones y tecnologías en salud, con el fin de proteger y mejorar el estado de salud de la población.
Parque Tec, Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)	Incubar y acelerar de empresas. Ofrecer guía y consejo a emprendedores para crear sus propias empresas.
Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER)	Apoyar a las empresas costarricenses, en especial para las MIPYME en todo su proceso de internacionalización para conquistar los mercados internacionales.
Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)	Planeamiento, dirección, coordinación, ejecución, supervisión y evaluación de labores científicas, técnicas y administrativas del Programa Nacional de Sanidad Apícola; por medio de investigación y evaluación de la salud de las poblaciones de abejas, así como el desarrollo de materiales que orienten y permitan la implementación de las Buenas Prácticas Apícolas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Garry et al, 2017, y Salido et al, 2017.

Costa Rica cuenta con capacidad instalada pública y académica con avances en investigación, ensayos, pruebas e implementación de proyectos, incluyendo recursos financieros, que pueden articularse para dinamizar la transformación productiva hacia rubros de mayor valor agregado. Sin embargo el diagnóstico apunta a que existe descoordinación y las actuaciones a nivel de cadena productiva no siempre se realizan de manera sistemática. Alinear esta red institucional, y fortalecer algunas de sus áreas es fundamental para facilitar modelos de triple hélice que dinamicen el desarrollo emprendedor de las PYME, sobre todo en áreas en las que se requieren nuevos conocimientos y técnicas. Dicho diagnóstico indica que la triple hélice en Costa Rica está debilitada por la desarticulación de acciones entre el Estado, la academia y centros de innovación, y el sector privado (véase diagrama 4).

**Diagrama 4**  
**Estado actual de la “triple hélice de innovación” en las cadenas de papaya y miel y productos derivados de la colmena (izq.) y propuesta en el proyecto costarricense (der.)**



Fuente: Garry et al, 2017, y Salido et al, 2017.

#### 4. Hallazgos: consolidación de servicios de apoyo para la transformación y agregación de valor

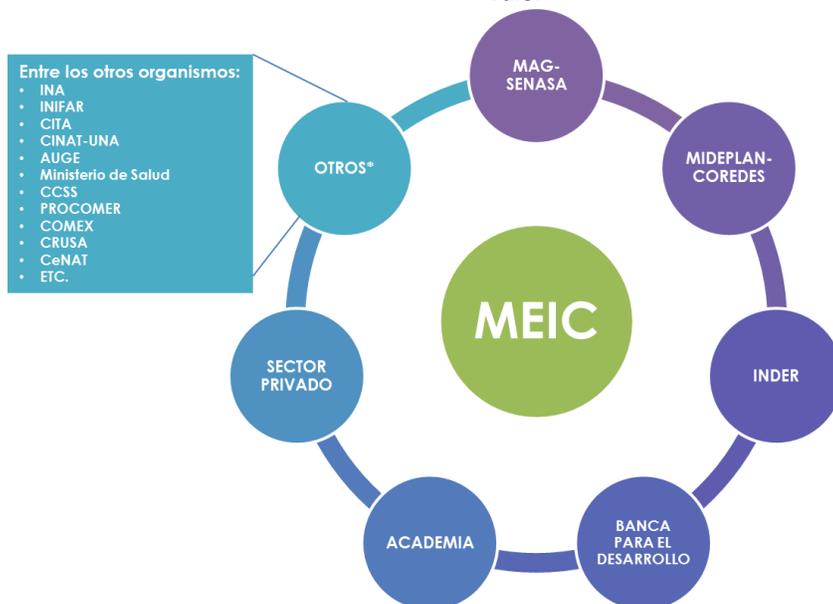
Además de actores comprometidos con el proceso, se necesita una institucionalidad con capacidad de proveer la investigación y desarrollo necesarios para generar nuevos productos. La propuesta planteada por la CEPAL al MEIC activó alianzas estratégicas para la creación de innovación y transferencia tecnológica a la base productora de las cadenas. Los acuerdos impulsados desde las reuniones de expertos –mesas de diálogo– para enfrentar las restricciones a la innovación y agregación de valor, propusieron acciones que facilitarían el funcionamiento de la triple hélice. Se diseñó un mecanismo de coordinación de los servicios públicos de apoyo a las PYME, especialmente los servicios de innovación, así como otros servicios de la administración pública necesarios para la exitosa aplicación de los primeros, como son los registros de salud, permisos de funcionamiento de plantas, etc.

La propuesta se basó en la creación de un conjunto de servicios interinstitucionales coordinados de apoyo técnico donde la incorporación de mayor valor agregado sea la razón de ser para la articulación de actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica. Además de la coordinación de los

servicios interinstitucionales, la estrategia requiere una distribución clara de roles entre instituciones participantes y un compromiso político y de liderazgo que aporte continuidad y seguimiento a la implementación de la estrategia.

La coordinación de los servicios públicos de apoyo técnico para incorporar de mayor valor agregado se concretó en Costa Rica a través de la creación de un mecanismo llamado “Grupo de Desarrollo de Producto” (GDP). La conformación del GDP parte de la existencia de un actor privado que cuente con un proyecto de agregación de valor y que requiere apoyos en alguna de las fases de desarrollo del mismo. Además del actor privado, se necesita la presencia de uno o varios centros de servicios de investigación, innovación y desarrollo. Por otra parte instituciones de la administración pública brindan servicios de registro, control, verificación, así como la labor de rectoría y coordinación de políticas públicas. En Costa Rica el MEIC tiene las atribuciones y rectoría de apoyo a la MIPYME, por lo que este ministerio ejerce el liderazgo administrativo y da seguimiento al funcionamiento de los GDP aunque el liderazgo del desarrollo de un producto específico lo tienen generalmente los centros de investigación y desarrollo de las universidades públicas (véase diagrama 5).

**Diagrama 5**  
Ejemplo del ente rector dentro del mecanismo de apoyo institucional para la transformación de cadenas de valor



Fuente: Garry et al, 2017, y Salido et al, 2017.

Para constituir los GDP se requirió un acuerdo explícito por parte de los actores públicos clave en cada cadena. Dicho acuerdo se logró a través de un mecanismo formal de diálogo entre los jefes o cargos del nivel suficiente para comprometer a sus instituciones. Se trató de una “mesa de diálogo de alto nivel” donde los representantes públicos compartieron retos y problemáticas de la cadena y acordaron mecanismos de cooperación así como roles y liderazgos para implementar las estrategias.

La “mesa de diálogo de alto nivel” fue útil para identificar instituciones en posición de apoyar el proceso y para realizar un inventario de los servicios que éstas pueden brindar. Este inventario de servicios de innovación, desarrollo de productos, registros, etc., son presentados a los actores privados en una mesa

de diálogo para conocer su interés y valorar su compromiso. En la mesa de diálogo con el sector privado se conformaron los GDP, se identificaron tanto los miembros del grupo como el líder del proceso, la PYME que implementará el producto potencial y las contrapartes del sector público. Cada GDP aglutina de manera coordinada la provisión de servicios de investigación, innovación y desarrollo de productos que en el caso costarricense, se trata de servicios fundamentalmente públicos (véase cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Estudios de caso: servicios de investigación y desarrollo de productos derivados de la papaya, y miel y otros productos de la colmena en Costa Rica**

Tipo de empresa o asociación productiva	Producto a desarrollarse	Servicios coordinados en el GDP
PYME con producción de cosméticos naturales (Cosméticos Monteverde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Champú con base en miel y papaya</li> <li>• Acondicionador con base en miel y papaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA-UCR): fórmulas y pruebas en laboratorio; elaboración del diseño de la planta de producción; transferencia de capacidades técnicas.</li> <li>• Proinnova-UCR: Estudio de tendencias de mercado; pruebas del producto en grupos focales y gestión de propiedad intelectual y derechos del innovador.</li> <li>• PROCOMER: coordinación para participar en feria BTM (<i>buyers trade misión</i>); elaboración de proyecto bancable para el financiamiento de nueva planta de producción.</li> <li>• Banca de Desarrollo: valoración de acceso a fondos para planta de producción y vehículo para distribución.</li> <li>• MEIC: Coordinación interinstitucional; programa de capacitación "Programa PYMEXPORTA"; acciones ante el sistema de banca de desarrollo para acceso a fondos para planta de producción y vehículo para distribución.</li> </ul>
Apiario con producción primario de miel y productos derivados de la colmena (Apiarios Don Dago)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimento energético a base de miel y propóleo para deportistas.</li> <li>• Alimento a base de miel y propóleo para un grupo poblacional específico (adultos mayores, enfermos, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA-UCR): elaboración de prototipos mínimos viables, grupos de enfoque para selección de los prototipos; desarrollo del producto; grupos de enfoque para selección de envasado/empaque; etiquetado nutricional; elaboración del diseño de la planta de producción; estudio de mercado y tendencias del mercado de los productos derivados de la miel y otros productos de la colmena; transferencia de tecnología.</li> <li>• Proinnova-UCR: Estudio de tendencias de mercado y gestión de propiedad intelectual y derechos del innovador.</li> <li>• PROCOMER: coordinación para participar en feria BTM (<i>buyers trade misión</i>)</li> <li>• MEIC: Coordinación interinstitucional;</li> </ul>
Asociación empresarial con producción de productos de belleza y suplementos naturales derivados de miel (Asociación de Mujeres Empresarias de Jicaral (ASOMEJ))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crema a base de miel y cera de abeja</li> <li>• Crema a base de jalea real</li> <li>• Crema a base de propóleo</li> <li>• Labial protector solar con base en miel u otros productos derivados de la colmena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR-UCR): reformulación y optimización de fórmula de una crema a base de jalea real; elaboración de un labial protector solar con base en miel u otros productos derivados de la colmena; reformulación y optimización de la fórmula de una crema a base de propóleo; reformulación y optimización de la fórmula de una crema a base de miel y cera de abejas; servicios técnico científicos para obtener registros ante el Ministerio de Salud; diseño de planta de producción; transferencia de capacidades técnicas para todos los productos.</li> <li>• PROCOMER: coordinación para participar en feria BTM (<i>buyers trade misión</i>)</li> <li>• INDER: acceso a fondos para construcción planta de producción.</li> <li>• MEIC: Coordinación interinstitucional; registros ante el Ministerio de Salud.</li> </ul>
Asociación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Picadillo de papaya verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA-UCR):</li> </ul>

productiva de papaya (Asociación ANCLA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suplemento alimenticio con base en papaya</li> </ul>	<p>pruebas de laboratorio para estabilización del producto (picadillo de papaya verde); optimización del empaque (picadillo de papaya verde); etiquetado nutricional (picadillo de papaya verde); análisis de oferta y competencia del suplemento alimenticio derivado de la papaya; identificación de tecnología para elaborar suplemento alimenticio derivado de la papaya; diseño de la planta de producción para picadillo de papaya y suplemento alimenticio; transferencia de capacidades técnicas para ambos productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proinnova-UCR: Estudio de tendencias de mercado y gestión de propiedad intelectual y derechos del innovador</li> <li>• INDER: valoración de acceso a fondos para planta de producción.</li> <li>• MEIC: Coordinación interinstitucional; apoyo con el registro y formalización de la asociación de productores; acciones ante INDER para acceso a fondos para planta de producción.</li> </ul>
---	---	--

Fuente: elaboración propia a partir de Garry et al, 2017, y Salido et al, 2017.

## 5. Conclusiones

El análisis de dos cadenas de valor en el Pacífico Central costarricense permitió identificar los cuellos que botella que enfrentan las PYME rurales enfocadas en productos primarios para transformar y agregar valor a sus productos. Estas restricciones se concentran en la coordinación y acceso a los servicios existentes de innovación y de apoyo administrativo a las PYME.

Las PYME tienen capacidad reducida de innovar y desarrollar nuevos productos. Los servicios profesionales requeridos, los trabajos de laboratorio, los estudios de mercado, diseño de empaque, grupos focales, etc. son servicios costosos. A los servicios vinculados a los procesos de investigación y desarrollo de productos hay que agregar los servicios administrativos como los registros de marcas, formalización de la empresa, permisos sanitarios, etc. La ruralidad de la PYME agrega costos de acceso a la información y al mercado que se deben superar con miras a conducir un cambio en la estructura productiva de las zonas rurales pobres.

La teoría de la triple hélice como mecanismo para apoyar la innovación y desarrollo de productos sirvió para guiar el proceso costarricense de apoyo a la innovación en las PYME rurales. Los servicios de investigación y desarrollo de productos, y los servicios administrativos pueden ser suministrados por el sector público a bajo o a ningún costo. En Costa Rica, donde existe una robusta institucionalidad pública y de investigación fue necesario crear un mecanismo de coordinación de los servicios públicos disponibles para la innovación en las PYME. Los GDP, bajo la rectoría del MEIC han mostrado ser un mecanismo efectivo de coordinación de este tipo de servicios.

## Bibliografía

- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2000), The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- Garry, S. y Joaquín Salido (2016) Ejercicio de identificación y selección de cadenas de valor para su fortalecimiento en el Pacífico Central Costarricense, Documentos de Proyectos N°20, LC/MEX/W.20, CEPAL, MEIC, CRUSA, Ciudad de México.
- Garry, S., Parada Gómez, A. M., y Salido, J. (2017). Incorporación de mayor valor en la cadena de la miel y productos derivados de la colmena. Ciudad de México: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- INCOPESCA (2011), Informe del estado de las pesquerías en la parte exterior del Golfo de Nicoya (zona 3) en el periodo de enero a mayo 2011, San José.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2015), Encuesta Continua de Empleo (ECE) 2015. \_\_\_\_\_ (2013), Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2013.
- Krel, R. (1996), Value-added products from beekeeping, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *FAO Agricultural Services Bulletin*. 124. Roma, Italia. <<http://www.fao.org/docrep/w0076e/w0076e00.htm>>.
- MEIC (2015), Estado de Situación de las PYME en Costa Rica 2014, San José.
- MIDEPLAN (2014), Región Pacífico Central Plan de Desarrollo 2030, San José.
- Padilla, R., y Oddone, N. (2016), Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor, FIDA, CEPAL, Ciudad de México.
- Padilla Pérez, R. (Ed.). (2014), Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la Política Industrial. Santiago de Chile: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (UN-CEPAL) y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2011), Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHC 2011).
- Salido, J., Herrera, D., Garry, S., García, L. y Denisse Vélez (2017), Incorporación de mayor valor en la cadena de la papaya en el Pacífico Central, Costa Rica, Ciudad de México: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Universidad de Costa Rica (2012), Índice de Competitividad Cantonal (ICC) 2012.