



Cuadernos de Administración

ISSN: 0120-4645

cuadernosadm@correounalvalle.edu.co

Universidad del Valle

Colombia

Mosquera, Henry A.; Betancourt, Benjamín; Castellanos, Julio César; Perdomo, Luis Enrique

Vigilancia comercial de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla

Cuadernos de Administración, vol. 27, núm. 45, enero-junio, 2011, pp. 75-93

Universidad del Valle

Cali, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225019868006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

 redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Henry A. Mosquera
 halbertoo5@yahoo.com
 Calle 4 B No. 36 - oo
 Cali-Colombia

Doctor en Administración y
 Economía, Magíster en Ciencias
 de la Organización, Especialista
 en Marketing y Administrador de
 Empresas, Universidad del Valle,
 Cali-Colombia

Benjamín Betancourt
 benjabet@gmail.com
 Calle 4 B No. 36 - oo
 Cali-Colombia

Magíster en Administración de
 Empresas y especialista en Gerencia
 Estratégica y Prospectiva. Profesor
 de la Facultad de Ciencias de la
 Administración de la Universidad
 del Valle. Director del Grupo
 de Investigación Previsión y
 Pensamiento Estratégico, Categoría A
 1- Colciencias.

Julio César Castellanos
 jccastellanosr@yahoo.com
 Calle 4 B No. 36 - oo
 Cali-Colombia

Economista de la Universidad de
 San Buenaventura, candidato a
 Magíster en Políticas Públicas de la
 Universidad del Valle.

Luis Enrique Perdomo
 lepm16@gmail.com
 Calle 4 B No. 36 - oo
 Cali-Colombia

Estudiante de Maestría
 en Administración,
 Universidad del Valle.
 Contador Público, Universidad del
 Valle. Asistente De Docencia del
 Grupo de Investigación Previsión y
 Pensamiento Estratégico reconocido
 por Colciencias en la Categoría A.

Artículo Tipo: de reflexión
 Según Clasificación Colciencias

Fecha de recepción:
 10 de Febrero de 2011

Fecha de corrección:
 16 de junio de 2011

Fecha de aprobación:
 22 de junio de 2011

Vigilancia comercial de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla*

Surveillance commercial of the production chain yellow pitahaya

Surveillance Commerciale de la Chaîne Productive de la poire de
 chardon jaune

Resumen

El objetivo de este artículo es mostrar la interacción de los distintos eslabones y sus respectivos segmentos que conforman el encadenamiento productivo de la pitaya amarilla; el uso de la vigilancia comercial permitió estudiar los aspectos referentes a clientes, proveedores y empresas, los mercados, la evolución de necesidades, los proveedores, entre otros.

Por otra parte, se empleó el instrumento conocido como agenda prospectiva, el cual es un proceso de gestión estratégica que permite evidenciar las posibilidades de desarrollo exitoso de los proyectos, realizando para ello actividades organizadas por medio de planes de trabajo que guíen las actividades a desarrollar, dando claridad en relación con los recursos y capacidades disponibles para el cumplimiento de los objetivos propuestos, cuando se planteó la vigilancia comercial de la pitaya amarilla.

Palabras clave: cadena, cadenas productivas, agronegocio, eslabón, segmento, cadenas completas, cadenas incompletas, demandas tecnológicas, demandas no tecnológicas, vigilancia comercial, prospectiva y escenarios.

.....
 * Se emplea la palabra Pitaya porque se utiliza la terminología en español, ya que pitahaya es un anglicismo.

Surveillance commercial of the production chain yellow pitahaya
Vigilancia comercial de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla
Surveillance Commerciale de la Chaîne Productive de la poire de chardon jaune

Abstract

The aim of this paper is to show the interaction of the various links and their respective segments that make up the production chain of yellow Pitahaya, the use of commercial surveillance allowed to study the aspects related to customers, suppliers and companies, markets, the evolution needs, providers, among others.

Moreover, the instrument known as prospectively agenda was used, which is a strategic management process which makes evident the chances of successful development projects, making organized activities through work plans that guide the activities, giving clarity about the resources and capacities available for the fulfillment of the objectives when it came to commercial surveillance of yellow pitahaya.

Keywords: chain, production chain, agro-business, link, segment, complete chains, incomplete chains, technological demands, demands not technological, commercial surveillance, forecasting and scenarios.

Surveillance Commerciale de la Chaîne Productive de la poire de chardon jaune
Vigilancia comercial de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla
Surveillance commercial of the production chain yellow pitahaya

Résumée

L'objectif de cet article est de montrer l'interaction des différents chaînons et leurs segments respectifs qui conforment l'enchaînement productif de la poire de chardon jaune ; la mise en place de la surveillance commerciale a permis d'étudier les aspects faisant référence aux clients, aux fournisseurs et aux entreprises, aux marchés, à l'évolution des besoins, parmi d'autres.

D'autre part, on a utilisé un instrument connu comme agenda prospective, qui permet de mettre en évidence les possibilités de succès du développement des projets, en réalisant pour cela des activités organisées au moyen de plans de travail qui guident les activités à faire. Ceci pour présenter clairement la relation des ressources et des capacités disponibles pour l'accomplissement des objectifs prévus au moment de mettre en place la surveillance commerciale de la poire de chardon jaune.

Mots clef: chaîne, chaînes productives, agrobusiness, chaînon, segment, chaînes complètes, chaînes incomplètes, demandes technologiques, demandes non technologiques, surveillance commerciale, prospective et scénarios.

Vigilancia comercial de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla

1. Introducción

De acuerdo con estudios del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Departamento Nacional de Planeación, DNP, y la Corporación Colombia Internacional, CCI, han identificado a la pitaya amarilla como una fruta promisoria para su comercialización tanto en el mercado nacional, pero principalmente en el mercado internacional gracias a la gran demanda y a los altos precios que ha alcanzado la fruta en el último quinquenio. Se presenta a continuación un breve análisis de la vigilancia comercial de la fruta.

2. Metodología

El presente estudio es de carácter exploratorio ya que se indaga sobre las variables de comercialización de la pitaya amarilla en el mercado nacional, principalmente.

Así mismo, es de carácter descriptivo ya que después de analizadas las variables se describen y aplican las mismas a la cadena productiva.

Se emplearon herramientas como: análisis documental, entrevistas con expertos, análisis estructural y método prospectivo a través del escenario apuesta.

3. Marco Conceptual

Cadena es el conjunto de actividades relacionadas con la producción, procesamiento, almacenamiento, distribución y comercialización de insumos y productos agropecuarios. Este sistema incluye los servicios de apoyo a través de las instituciones estatales y privadas que interactúan en el desarrollo del mismo (Davis y Goldberg, 1957).

Las cadenas corresponden a la acción conjunta de los sectores públicos y privados, así mismo, incluyen al sector primario y al industrial, cuyo objeto es lograr un producto de alta calidad, generando ingresos por la comercialización de los mismos dentro y/o fuera del país.

El enfoque de cadenas productivas es relativamente nuevo en Latinoamérica, mientras que en Europa data desde 1970. Autores como Chevalier y Toledano definen la cadena productiva como el

conjunto articulado de actividades económicas integradas y articuladas en términos de mercado, tecnología y capital (Chevalier y Toledano. 1978).

Para Montiguad, una cadena productiva es el conjunto de actividades estrechamente interrelacionadas y verticalmente vinculadas por su pertenencia a un mismo producto cuya finalidad es satisfacer al consumidor (Montiguad. 1992).

Según Dureflé, Fabre y Young; las cadenas productivas son un conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y traslado de un mismo producto agropecuario hasta el mercado de comercialización (Dureflé, Fabre y Young; 1993. Traducido por IICA. 1999).

Por su parte Guerra, G., define la cadena productiva como un subsistema de la cadena, que involucra: provisión de insumos, producción, procesamiento, distribución y consumo de los productos agropecuarios, agroindustriales y alimenticios. Funciona como un sistema integrado con interacción entre los agentes económicos participantes, con entradas y salidas desde o hacia las diferentes partes del sistema y está conectada desde el inicio hasta el final por flujos de capital, flujos de materiales y flujos de información (Guerra, G. 2000).

Cuando se habla de cadenas se piensa en productos con potencial de mercado, pero más allá del producto, en las cadenas se encuentran presentes actores y trabajos diferenciados alrededor de un producto. Estos actores se vinculan entre sí para llevar el producto de un estado a otro, desde la producción hasta el consumo.

La estructura y dinámica de todo este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos es lo que se conoce como cadena productiva, la cual se puede definir de manera sencilla como: "Un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado" (CICDA. 2004).

De otro lado, Mance, E., afirma que el concepto de cadenas productivas se refiere a todas las etapas comprendidas en la elaboración, distribución

y comercialización de un bien o servicio hasta su consumo final (Mance, E; 2006).

En la actualidad, el concepto de cadena se reconsidera gracias a las exigencias de los consumidores en materia de calidad, presentación y precios, los cuales adquieren tal magnitud, que el sistema en su conjunto debe reaccionar para satisfacer la demanda. Es por eso que la cadena se presenta como un todo (Ledesma, M.; 2004).

Se puede concluir que el enfoque de cadena es una visión que trasciende la noción de sistema productivo, al incluir el mercado y los demás actores sociales involucrados desde la preproducción hasta el consumo, constituyendo así una cadena de valor que parte de la premisa de que la producción de bienes se puede representar como un sistema, donde los flujos de materiales, capital y de información conectan a los diversos agentes de la cadena.

El análisis de cadenas productivas es una herramienta que permite identificar los principales puntos críticos que frenan la competitividad de un producto, para luego definir e impulsar estrategias concertadas entre los principales actores involucrados (CICDA. 2004). Este tipo de análisis se puede llevar a cabo en productos agrícolas, agroindustriales, industriales o agroproductivas.

De acuerdo con Valle de Lima, una cadena agroproductiva no existe físicamente; este concepto es una abstracción que permite examinar e identificar el comportamiento de los flujos de capital y materiales, las transacciones socioeconómicas, la distribución de los beneficios y las limitaciones y/o restricciones al desempeño de los diferentes segmentos que integran un eslabón determinado que participan a lo largo del proceso productivo (Valle de Lima, 2001).

Eslabón o componente en la cadena productiva comprende los diferentes tipos de organizaciones o actores entre los que se incluyen los proveedores de insumos y servicios, sistemas productivos agrícolas, industrias procesadoras y transformadoras, agentes de distribución, almacenamiento y comercialización y los consumidores finales (Valle de Lima; 2001).

Segmento es una parte del eslabón que permite conocer las interrelaciones que se dan entre los diferentes componentes de una cadena productiva y sobre la cuantificación del desempeño en cada uno de los segmentos.

Adicionalmente, Valle de Lima (2001) define algunas variables de segmentación las cuales son de diversa naturaleza y dependen del objetivo de la segmentación buscada, estas son: tipo de propiedad, tamaño de la propiedad, nivel tecnológico, estructura de la mano de obra, alcance y cobertura del mercado y nivel de especialización del negocio (Gomes de Castro *et al.*, 1998c).

El estudio de las cadenas productivas tiene en cuenta las particularidades de cada eslabón y lo divide en segmentos. Una vez identificados los segmentos, deben presentar distintas relaciones con los demás, así como también con sus respectivas entradas y salidas. Bajo esta premisa, se analizan los criterios de competitividad, eficiencia, calidad, equidad y sostenibilidad ambiental para definir las variables críticas en el desempeño de los componentes.

El flujo de materiales y capital en una cadena agroproductiva es regulado por las relaciones formales e informales existentes entre los diferentes actores u organizaciones que participan en ella.

Por otro lado, las cadenas agroproductivas, según los componentes que las integran, se clasifican en completas e incompletas.

Completas: cuando todos los componentes, proveedores de insumos, sistemas productivos, industrias procesadoras, comercializadores mayoristas, minoristas y consumidores finales están representados.

Incompletas: cuando falta uno o más de los componentes señalados anteriormente.

3.1. Demandas tecnológicas y no tecnológicas

De acuerdo con Gomes de Castro *et al.* (1998c), la demanda es la necesidad de darle solución a una problemática de la cadena productiva proveniente de los factores críticos que inciden en el correcto desempeño de la misma.

Las demandas se clasifican en tecnológicas y no tecnológicas. Las tecnológicas se definen como aquellas que a través del uso de la tecnología impactan los factores críticos de manera positiva o negativa y son las que determinan el norte de la agenda de investigación; mientras que las demandas no tecnológicas que se refieren a los aspectos sociales, culturales, económicos, políticos y del entorno institucional y organizacional sirven para

la formulación de políticas y normas para el mejor funcionamiento de la cadena (Gomes de Castro *et al.*, 1998c).

3.2. Vigilancia Comercial

La vigilancia comercial estudia los aspectos referentes a clientes, proveedores y empresas, los mercados, la evolución de necesidades y la solvencia. Dentro de ella se distinguen dos aspectos, la vigilancia pasiva y la vigilancia activa. La primera de ellas se conoce como scanning, la cual consiste en estructurar de manera rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos con la esperanza de encontrar temas de interés para la investigación. Por otra parte, la vigilancia activa o monitoring es la búsqueda regular de información relevante sobre actividades seleccionadas, para promover un conocimiento continuo de los desarrollos y de las tendencias emergentes (Escorsa y Manpons 2001). Dentro de este ámbito se enmarca la vigilancia comercial que involucra los dos componentes antes mencionados.

La mejor manera de conocer los competidores en el mundo del mercado es a través de la vigilancia comercial, la cual se entiende como la actividad que se dedica a identificar innovaciones, evoluciones y novedades disponibles en el mundo, tanto en procesos como en productos, con el fin de identificar oportunidades y amenazas que incidan en el futuro de una organización (Fúquene y Torres, 2007).

Para el análisis propuesto es necesario conocer la noción de Prospectiva ya que facilita la toma de decisiones a través de la construcción de los escenarios.

3.3. Prospectiva

La palabra prospectiva se deriva del verbo en latín *prospicere o prospectare*, que significa “mirar mejor y más lejos aquello que está por venir”. Medina citando a Concheiro, dice que prospectare deriva del latín pro, adelante, y spectare, mirar. Es mirar adelante en el tiempo, representarse idealmente el devenir o crearlo en la imaginación, construir imágenes del futuro. Esta es la esencia del concepto de anticipación (Medina & Ortegón, 2006).

Medina menciona que Gaston Bergeren (1957) empleó el término prospectivo como sustantivo y para caracterizar un estado de ánimo particular, que consiste en ver en el futuro no una realidad oculta que posee y una existencia que se llegará a

descubrir empleando métodos científicos apropiados, sino más bien, el resultado deliberado o involuntario de nuestras acciones; de ahí la necesidad de reflexionar sobre el porvenir cada vez que haya que tomar decisiones no triviales.

La prospectiva permite la incursión sistemática en los posibles escenarios futuros, no para predecir la ocurrencia de un determinado fenómeno sino, más bien, para identificar las fuerzas que impulsan el cambio social (Filho, 1990).

Medina, citando a Teniere – Buchot, menciona que “Es un proceso intelectual, un estado del espíritu orientado hacia la acción, que emplea técnicas particulares más o menos sofisticadas, para hacer expresar los deseos inconscientes, que una vez puestos al día modifican el presente y por ende actúan sobre el futuro”.

Prospectiva: es una herramienta metodológica que sirve para reflexionar y proponer respuestas en un mundo complejo de estructuras sistémicas. Para Godet la prospectiva es una mirada al porvenir, dirigida a esclarecer la acción presente. (Godet, M. 2000).

La prospectiva es la identificación de un futuro probable y de un futuro deseable, diferente de la fatalidad y que depende únicamente del conocimiento que se tiene sobre las acciones que el hombre quiera emprender.

Prospectiva: Anticipación, orientada a la exploración de futuros posibles para clarificar decisiones y acciones presentes. La prospectiva de nueva generación añade el concepto de construcción social del futuro, que implica el despliegue de la imaginación y la capacidad social, técnica y política de los territorios, países, sectores, o áreas de investigación y desarrollo de la ciencia y la tecnología en cuestión (Medina & Ortegón, 2006).

La prospectiva (prospective - foresight). Según la OCDE, consiste en “un conjunto de intentos sistemáticos para mirar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el fin de identificar aquellas tecnologías emergentes que probablemente generarán los mayores beneficios económicos y sociales”.

De otra parte, la esencia de la anticipación es la elaboración de hipótesis de futuros plausibles. El fundamento no es buscar el criterio de verdad en la correspondencia entre el futuro y la realidad sino estimular la capacidad de responder oportuna y

efectivamente a circunstancias cambiantes. Se trata de proveer buenas respuestas con anticipación para cuando se presenten los problemas (Medina & Ortegón, 2006).

Por **pensamiento de largo plazo** se entiende aquí la función que se ocupa de la formulación de la visión estratégica de un país, territorio o institución, es decir, de la elaboración de una imagen estructurada del futuro en horizontes temporales de largo alcance (de diez o más años hacia adelante), que propone y ordena sus grandes objetivos económicos, sociales, políticos, culturales, científico-tecnológicos y ambientales. Es complementario al pensamiento estratégico en la medida en que ambos buscan establecer los grandes lineamientos de desarrollo –no los pequeños detalles, imposibles de verificar-. Implica así, la identificación de una imagen-objetivo y de las rutas para alcanzarla. Por tanto es un proceso dinámico y flexible que permite la modificación de los planes como respuesta a las cambiantes circunstancias del entorno (Medina, 2001b).

El pensamiento de largo plazo es útil para contribuir a la formulación de la visión estratégica de un país, una región o una institución pública, la cual configura los grandes lineamientos y ejes estructurales que enmarcan la definición de los objetivos sociales. La visión estratégica actúa como norte y faro para la administración, facilita y racionaliza las disputas políticas alrededor del presupuesto y es un elemento vital de la democracia participativa porque le permite a los ciudadanos dialogar con los gobernantes acerca de la priorización de los objetivos del desarrollo a nivel económico, social, cultural, ambiental, político y científico-tecnológico.

De otro lado, el pensamiento a largo plazo implica la puesta en marcha de un proceso dinámico y flexible para identificar los objetivos y para perseguir tales objetivos a pesar del cambio del entorno. Involucra, por tanto, un significado normativo, dado que se pretende establecer los fines de la administración, pero al mismo tiempo, implica la capacidad para modificar los planes, programas y proyectos en curso para lograr tales objetivos, de acuerdo con las contingencias del contexto.

La planificación por escenarios, es un enfoque conocido en el medio empresarial, a partir del intenso trabajo desplegado por el Grupo de Planificación de la multinacional Royal Dutch/Shell, desde principios de los años 70. La escuela de la Shell se forjó alrededor de un grupo de autores

representativos, los cuales formaron parte de la compañía en diversos momentos. Pierre Wack, cabeza del Grupo de Planificación en los años setenta dio varios de los elementos teóricos como la adaptación de las empresas al entorno general, los tipos de escenarios, y el rol de la percepción y los modelos mentales de los decisores en todos los niveles de la organización sobre las exigencias de este tipo de aprendizaje.

La función de la Prospectiva en las organizaciones es poder observar la habilidad para leer el entorno - para prever, percibir - para identificar los desarrollos e innovaciones que no son continuaciones de lo mismo, estas van más allá de los cambios, Tsoukas y Sheppard hacen referencia a ello, donde “lo importante no es estar predicando lo que suceda pero se debe estar preparado para comprometerse con cualquier situación” (Burt & Wright, 2006).

La Prospectiva es la capacidad de anticipar los acontecimientos antes que sucedan. Para los seguidores de la prospectiva la premisa central es observar, aunque existen muchas barreras psicológicas por superar al establecer la prospectiva en dentro de una organización (Burt & Wright, 2006).

La Prospectiva es pragmática, busca conocer para transformar. Quienes la practican están generalmente preocupados por la sustentabilidad de los senderos sobre los que se construyen los futuros, consideran que las decisiones que se toman hoy generan tendencias hacia determinados horizontes, y que las decisiones que no se toman hoy pueden impedir la posibilidad de construir determinados futuros (Dyner Rezonew. *et al.* 2007).

Escenarios: son la representación de posibles situaciones futuras que describen la evolución del sistema estudiado (nación, sector, organización, empresa, grupo, mercado, institución, problemática, conjunto de temas relacionados, etc.), tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables-clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

Después de esta breve descripción conceptual, se presenta a continuación el análisis de la vigilancia comercial de la cadena productiva de la pitaya amarilla manejando temas como las macrotendencias, dinámica comercial, perfil empresarial, potencial de mercado.

4. Macro Tendencias asociadas a la Pitaya Amarilla

En el mundo existen tres grupos de pitaya comercial a saber; pitaya de cáscara roja sin espinas y pulpa blanca *Hylocereus undatus*; pitaya de cáscara roja sin espinas y pulpa roja, *Hylocereus costarricensis* y pitaya de cáscara amarilla con espinas y pulpa blanca *Selenicereus megalanthus*, esta última es la que se utiliza para el presente análisis (MADR. 2011).

A nivel nacional e internacional la nueva tendencia por productos procesados elaborados con frutas ha tomado mucha fuerza, ya que el consumidor busca reemplazar las bebidas y alimentos elaborados por otros que no contengan tantos químicos preservativos y conservantes, como por ejemplo, las bebidas de soda o gaseosas por jugos de frutas naturales.

En un estudio realizado por el Centro de Comercio Internacional de Ginebra para la Corporación Colombia Internacional, CCI, en el año 1994 se encontró que la pitaya amarilla se vendía principalmente en tiendas especializadas, delicatessen, gourmet y hoteles cinco estrellas en Holanda, Alemania, Francia, España, Bélgica, Luxemburgo, Italia, Reino Unido, Austria, Suiza, Suecia, Dinamarca y Portugal.

Es importante aclarar que para exportación la pitaya amarilla comparte partida arancelaria con otras especies de pitaya y otros frutales, razón por la cual no se puede identificar el peso porcentual dentro de la canasta de otros frutales con los que comparte dicha partida arancelaria¹ (MADR. 2011).

La nueva tendencia de productos procesados basados en la pitaya amarilla cuenta con una gran diversidad de productos, entre los que se destacan yogurt, néctar, jugo, helado, mermelada, dulce, salsa, almíbar, jalea, cremas, conservas, vinagre, licores, vino espumoso, dulces, golosinas, confetis, gelatinas, melcochas, postre, productos de repostería, linaza de pitaya, suplementos vitamínicos, trozos de pitaya en almíbar, pitaya deshidratada, pitaya liofilizada, Instant Quick Freezing, IQF. Además de utilizarse como materia prima para elementos de cosmética, nutracéutica, farmacéutica y como alimento funcional, debido a sus características que mejoran la salud (CCI. 2006).

El desarrollo de las macrotendencias asociadas a la pitaya amarilla se encuentra relacionado directamente con el consumo de la fruta en fresco y por productos procesados, ya sean farmacéuticos, cosmetológicos funcionales.

La principal tendencia asociada a la pitaya amarilla corresponde al consumo en fresco, ello hace parte de las megatendencias del siglo XXI en cuanto al consumo de frutas sanas e inocuas y la pitaya amarilla hace parte de ellas, por sus características fisicoquímicas, organolépticas y sus propiedades nutricionales, terapéuticas, medicinales y funcionales que promueven una buena salud por lo que cuenta con una gran demanda en el mercado internacional (PFN 2006).

La CCI (2007) en uno de sus estudios encontró que el 95% del consumo de pitaya colombiana en el mundo se hace principalmente como fruta fresca, el 5% restante se consume en otras presentaciones como productos procesados como hojuelas secas, pulpa congelada y en almíbar.

La macrotendencia por productos cosmetológicos elaborados de la de pitaya amarilla se ha iniciado con un crecimiento mediano y sostenido pues se están fabricando cada día más productos como cremas para el cutis, para el cabello y el cuero cabelludo, extractos para perfumes y bronceadores.

La otra macrotendencia por productos alimenticios funcionales es la que ofrece mayor potencial de demanda por la fruta, en esta tendencia se encuentra la mayor diversidad de productos procesados elaborados con la pitaya amarilla.

A medida que se hace más importante el desarrollo de productos nuevos, con valor agregado, relacionados principalmente con cosmetología, farmacéutica y nutraceutica principalmente, de igual manera se hace necesaria la certificación de origen, sellos especializados e, inclusive, registros y patentes.

En concordancia con lo anterior, también se deben incluir dentro de la visión futura las nuevas tendencias sobre el consumo de fruta natural, sana, orgánica, inocua y nutritiva.

1. De acuerdo con el MADR (2011), ante la falta de códigos arancelarios, la pitaya amarilla entra en la partida 08-10-90-45-00. Compartiendo partida arancelaria con otras pitayas y otros frutales, esta partida corresponde a las demás frutas no especificadas. Dane 2006 y CCI 2006. Para mayor profundidad ver MADR 2011.

4.1. Dinámica Comercial de la Pitaya Amarilla en Fresco

El procesamiento de las frutas en general y el de la pitaya amarilla en Colombia ha venido tomando mayor fuerza en los últimos años, esto se da, principalmente, para satisfacer una serie de necesidades del consumidor; y con el fin de dar respuesta a estas, se ha elaborado una gran variedad de productos procesados.

La agroindustria procesadora de pitaya amarilla en Colombia se caracteriza por ser una industria en desarrollo, ya que cuenta con diversos productos cuya materia prima principal es la pitaya amarilla, los cuales son ofrecidos en el mercado nacional e internacional.

La demanda nacional de productos procesados basadas en esta fruta es relativamente nueva,

Tabla 1. Perfil Empresarial y Marcas en el Mercado

Empresa	Productos
Alimentos Toning S.A.	Mega Fibra: Es una mezcla balanceada de cereales como avena, salvado y linaza, con fruta natural liofilizada 100% natural y digestiva, como la piña y la pitaya.
Merca Unión Autoservicio	Pitaya Entarrinada y Pitaya en bandeja empacada al vacío.
Empresa Danone – Alquería S.A.	Yogurt Activia de pitaya amarilla de Danone , es un producto lácteo fermentado, con Acti-Regularis, probióticos y bifidobacterias sabor a pitaya.
Empresa Alpina S.A.	El Yogurt Regeneris de pitaya amarilla es un producto lácteo semidescremado con sabor a pitaya amarilla, con adición de fibra y exclusivo cultivo de regeneris (Bifidobacterium lactis BB12).
Empresa Celta Pharma	Mega Fibra: Es un producto con extracto de pitaya que es un normalizador intestinal basado en té verde, en polvo, fibra de naranja, pecticina de naranja, estratos de pitaya, germen de trigo, avena, magnesio, inosflavonas de la soya. Producto Plena Gen: Es una malteada de sabor a vainilla con una fórmula especial que contiene una mezcla exclusiva de ingredientes que incluyen proteína, fibra de frutas (entre las que se encuentra la pitaya), algas marinas, vitaminas y minerales.
Empresa Agro Light Ltda.	Producto: Pitaya Deshidratada: Es una fruta que es procesada entre los tres días después de la cosecha, ello permite evitar excesiva maduración, perdida de consistencia y por consiguiente oxidación de la fruta.
Empresa Laboratorios Juesar EU	Producto Vinagre de Pitaya: La materia prima para la elaboración de este vinagre de pulpa de pitaya es comprada principalmente en tres productores de la región de Cundinamarca.
Empresa Plamecol Ltda.	Linaza de pitaya. Es un producto a base de linaza blanca y negra importada del Canadá.
Empresa Comercializadora Internacional Yaral	La comercializadora Yaral en la actualidad maquila la pitaya en almíbar en conservas.
Productos Artesanales basados en la Pitaya	Productos caseros: zumo puro de pitaya, miel de pitaya, melcocha de pitaya, queso de pitaya, mermelada de pitaya, vino de pitaya, vino espumoso, crema, pitaya con helado de vainilla, fruto fresco o procesado, fruta fresca en ensaladas de fruta, agua fresca, nieve, preparación, panadería, dulces, jalea, trozos de pitaya en almíbar, salsa de pitaya, conservas de pitaya, gelatinas, postre, productos de repostería, entre otros.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Universidad del Valle. 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca

Tabla 2. Productos de Pitaya Amarilla en el Mundo

Empresa	Productos
Empresa Comptoir Sud Pacifique (Comptoir Sud Pacifique Olfactive Group).	El producto Eaux del Viaje es dividido en siete líneas de fragancias: Vainilla (Isla de Vainilla), fruta (Frutas Exóticas), Floral (Jardín Tropical), Picante (la Ruta de Especias), Leñoso (Bosque Húmedo), Fresco (Aguas de Sol), y Coco (las fragancias con coco, la colección más nueva). Además de estos productos, esta empresa también produce velas fragantes, cosméticos de cuerpo y accesorios de moda.
Producto: Vanille Pitahaya (for women)	Extractos superiores son el cacto y la pera; extractos medios son el jazmín, hibiscus y pitaya; apuntes bajos son el sándalo, el almizcle y la vainilla. Comptoir Sud Pacifique Vanille.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Universidad del Valle. 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.

constituyéndose en una fuente significativa de crecimiento económico tanto en el sector productivo como agroindustrial.

De acuerdo con la CCI, la demanda internacional de la pitaya amarilla colombiana, el 95% de la producción que se exporta se realiza como fruta fresca, siendo menos significativo el proceso agroindustrial (CCI, 2007).

Además de ello, se debe destacar la importancia que tiene, tanto para la economía como para la sociedad, la generación de valor agregado, debido a que la agroindustria es un generador de empleo y jalónador de otros sectores de la economía nacional.

De acuerdo al MADR (2011), en los países donde la pitaya amarilla se vende, la fruta goza de gran aceptación por parte de los consumidores que la conocen y éstos resaltan sus cualidades organolépticas, físico químicas, terapéuticas y funcionales. Sin embargo, Colombia no cuenta con los cultivos, la infraestructura ni con la cantidad y calidad necesarias para atender los requerimientos de la demanda internacional de forma continua. Hoy se hace de manera intermitente y en volúmenes bajos.

4.2. Perfiles empresariales y Marcas en el mercado

A nivel nacional los principales productores industriales de esta agrupación son Danone; Celta Pharma y Agro Light Ltda., de la ciudad de Bogotá D.C.; Productos Toning S.A.; Pulpifrutitas del Valle; Industria de Alimentos, Sabaneta y Global Brands E.U., siendo estos los principales o los de mayor capacidad de transformación de la fruta. (Tabla 1 y Tabla 2).

4.2.1. La Industria de la Pitaya Roja en el Mundo

Es de destacar que con la pitaya amarilla se pueden lograr todos los procesos de la pitaya roja de pulpa blanca, de ahí que en este trabajo se incluyan las principales transformaciones de esta variedad, que es conocida como pitaya roja o dragón fruit en México, Malasia, China y Japón entre otros (Tabla 3).

Es importante que la incipiente agroindustria colombiana ponga sus ojos en los desarrollos industriales y las aplicaciones que ha alcanzado la pitaya roja de pulpa blanca en diferentes países en el mundo, como se referenció anteriormente, con el fin de apropiar todos estos hallazgos a la pitaya amarilla colombiana con el objeto de alcanzar dichos niveles de competitividad y producción.

4.2.2. Caracterización de los Mercados Reales y Potenciales

Hasta el primer semestre del 2010, en Colombia los principales consumidores fueron: Bogotá con el 34%, seguido por el Valle del Cauca 18.5%, Antioquia 14.5%, Atlántico 8%, Cundinamarca y Santander con el 5% cada uno, Bolívar y Norte de Santander con el 4% respectivamente y Otros departamentos el 7%. El 72% del consumo nacional se concentra en tres departamentos Cundinamarca - Bogotá, Valle y Antioquia destacando que cerca del 40% corresponde a Cundinamarca - Bogotá.

Para el mismo período, a nivel internacional la pitaya amarilla colombiana se consume en los siguientes países: Holanda y Francia con el 17.4% cada uno, Alemania 15.9%, Japón 9.1%, España 7.4% Canadá 6.1%, Reino Unido con el 5.2%,

Tabla 3. Productos de Pitaya Roja en el Mundo

Empresa	Productos
Alfredo Juárez CEO	Guanábana y mamey; dulces típicos artesanales; helados de frutas naturales y también de frutas naturales exóticas pitaya congelada con destino a los supermercados.
Tokyo - Ya S.A.	Productos naturales, sanos, tradicionales y fáciles de preparar, destacando su gran sabor. Producto: Caramelo Blando de pitahaya o dragon fruit, exótico y sabor refrescante.
Pitaberry Sdn Bhd²	Productos: Pitaya Zumos de fruta, Iceberry y bebida pinkberry.
LBW Agro's Commitment	Producto: Abono Orgánico de Pitaya³ : El Fertilizante Orgánico Amistoso está bien diseñado en el proceso de compostaje aeróbico, con pruebas significativas y registros de la eficacia de temperatura thermophilic. Producto: Enzyme Pitaya: Es un compuesto antioxidante con vitaminas A, C y E. Producto: Pitaya Flower Enzyme: Ventajas de la enzima de la flor de la fruta del dragón o Pitaya.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Universidad del Valle. 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.

Hong Kong 3.5%, Brasil 3.1% y Otros países con el 14.9%.

Si se tiene en cuenta que las exportaciones mundiales de la pitaya amarilla se distribuyen de la siguiente manera: Colombia aporta el 43.7%, Israel el 20.8%, Ecuador 4.2%, Nicaragua 3.4%, Brasil 1.9% y otros países 26.1%, lo que se puede observar es que dos países representan el 64% de las exportaciones mundiales.

Entre las principales razones de ventajas comparativa y competitiva que tiene Colombia en relación con Israel, se cuenta en primer lugar que la pitaya amarilla es una especie originaria de Colombia, y que en el suelo donde se cultiva es de fertilidad media a alta cuando en Israel se cultiva en un desierto (Valle del Negev). En Colombia se cultiva entre los 1.000 y 2000 metros sobre el nivel del mar con un régimen de lluvias promedio multianual de 1600 milímetros cúbicos, cuando en Israel llueve escasamente 150 milímetros cúbicos promedio multianual.

Es importante destacar las ventajas que tiene el Valle del Cauca frente al mundo entero en lo que tiene que ver con la calidad de la fruta, ya que se tiene un promedio de 18 grados Brix en comparación con 13 y 14 grados Brix en el resto del mundo, lo cual se debe principalmente a que las condiciones edafoclimáticas del departamento son ideales para una producción competitiva

que le ha llevado a posicionarse como la mejor pitaya del país y del mundo. Lo que ha permitido a que el mayor investigador de pitaya del mundo Yoseph Mizrahi afirme que: "Es la fruta entre las cactáceas con el sabor más agradable, por lo cual obtiene los mejores precios de venta". Además, el Valle del Cauca cuenta con una productividad promedia de 12.5 toneladas por hectárea ligeramente superior a la de Israel con 12.3 toneladas por hectárea (MADR. 2011).

A nivel nacional, las empresas que consumen pitaya amarilla como materia prima son: Danone; Alpina S.A., Celta Pharma, Agro Light Ltda., Productos Toning S.A.; Pulpifrutitas del Valle; Industria de Alimentos, Sabaneta y Global Brands E.U. Productos Naturales J.E., Plantas Aromáticas Medicinales de Colombia Ltda., Plamecol Ltda., y Compañía de Conservas La Gran Unión. Éstas al cierre del 2009, consumieron 584 toneladas. Las industrias anteriormente referenciadas procesan la pitaya amarilla principalmente como: yogur, mermelada, almíbar, conservas, vinagre, linaza, trozos en almíbar, con avena, salvado entre otros.

Los productos anteriores son ofrecidos a los consumidores que buscan preservar la buena salud, así como también a los que tienen conciencia sobre el mejoramiento de los hábitos alimenticios a través del consumo de productos derivados de cereales y frutas, proteínas y albu-

2. Tomado de: www.pitaberry.com Pitaberry Sdn Bhn Consultado el 25-11-2009

3. Tomado de. www.lbwagro.com Consultado el 25-11-2009

minoides, que permitan al organismo alcanzar el correcto equilibrio en su funcionamiento metabólico.

En el mercado internacional se encontró que la Empresa Comptoir Sud Pacifique (Comptoir Sud Pacifique Olfactive Group). Es una marca francesa que elabora y comercializa perfumes, esencias, colonias y fragancias y uno de ellos tiene como principio activo la pitaya amarilla colombiana.

4.3. Potencial del Mercado

El mercado interno es incipiente, con un gran potencial de crecimiento si se tiene en cuenta que sólamente se atiende a 8 departamentos y el consumo está concentrado mayoritariamente en 3 de los 32 departamentos del país, lo que refleja una gran oportunidad para penetrar ese gran mercado, con una población de ingresos altos, es decir, los estratos 4, 5 y 6.

Después de realizar un estudio basado en las estadísticas del DANE, y proyecciones de la población colombiana al 2010 en las principales ciudades se encontró que los potenciales consumidores de la pitaya amarilla colombiana eran personas entre 5 y 9 años y entre 50 y 69 años, esta población en Colombia está cercana a los 2 millones de personas, lo que lo tipifica como un mercado muy atractivo para atender en un futuro, el cual al cierre del 2009 sólo recibió 6.252 toneladas, lo que deja una gran población sin atender.

Los productos caseros a base de pitaya pueden ser explotados en los mercados tanto nacional como internacional, utilizando procesos industriales que pueden mejorar su competitividad; estos podrían hacerlos las pequeñas, medianas y grandes empresas en el país, estos usos son: zumo, miel, melcocha, queso, vinos, crema, helado, fruta fresca en ensaladas, refrescos, usos en repostería, dulcería, jalea, salsa, en conservas y gelatinas, entre otros.

Es de destacar que en la actualidad se está probando, a nivel experimental, por parte de la Universidad del Valle y la Universidad Nacional en los Programa de Ingeniería de Alimentos pitaya amarilla liofilizada y deshidratada.

La pitaya colombiana se exporta a los siguientes países: Brasil con una población de 193.017.646 habitantes, Japón 127.463.611

Alemania 82.200.000, Francia 65.447.374, Reino Unido 61.383.000, España 46.951.532, Canadá 31.612.897, Hong Kong 6.900.000, lo que al cierre del 2010, da un total de 614.976.060 millones de habitantes.

De acuerdo con un estudio de la Corporación Colombia Internacional, (CCI 2006), la población foránea que consume pitaya se encuentra en el rango entre 36 y 55 años, lo que representa el 50% de la Población Económicamente Activa de los destinos de la pitaya amarilla colombiana al 2010, lo que equivale a 204.575.694 personas como posibles compradores de la fruta.

Si se considera que los extranjeros que consumen pitaya amarilla se encuentran entre los 36 y 55 años de edad, esta población constituye el 32.4%, de la población de los países que consumen la pitaya amarilla colombiana. Sólo al cierre del 2009, Colombia exportó con destino a estos países 231 toneladas, cifra ínfima en relación con la población potencialmente consumidora, las razones por las cuales se presenta la situación descrita anteriormente, es porque en ocasiones la fruta que existe en el país no cumple con los estándares de calidad que exigen los importadores, lo que genera la existencia de una demanda insatisfecha a nivel internacional.

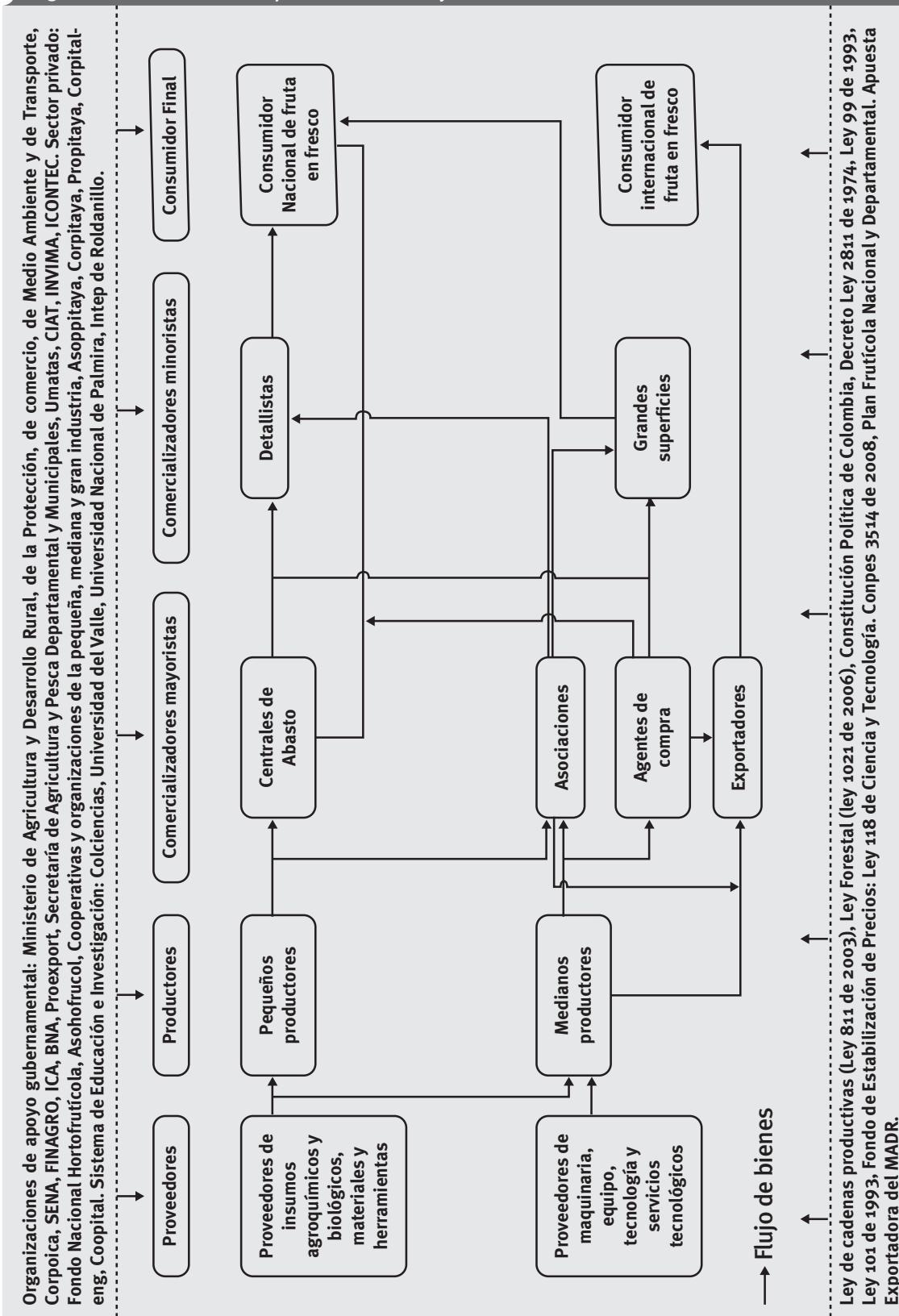
En la Figura 1 se expone el modelo de la cadena Productiva de la Pitaya Amarilla presentado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Universidad del Valle.

Para desarrollar el análisis de la visión prospectiva de la cadena productiva de la pitaya, se tomó como referente el escenario apuesta de dicha cadena, el cual se describe a continuación.

5. Escenario Apuesta: “Fresca y Procesada” (MADR. 2011)

El desempeño de la cadena productiva de la pitaya amarilla en fresco en el Valle del Cauca ha presentado muchos altibajos en la última década, especialmente en temas concernientes con la asociatividad donde algunos actores muestran gran interés por mejorar las interrelaciones a través de sinergias y acuerdos, pero otros actores se mantienen aislados, realizando su labor de manera independiente, lo cual no ha permitido que se lleven a cabo los acuerdos de competitividad y consolidación de planes de negocio de manera integral, los cuales habían sido planteados en los comienzos de la segunda década.

Figura 1. Modelo de la cadena productiva de la Pitaya Amarilla de fruta en fresco en el Valle del Cauca



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Universidad del Valle. 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.

La tendencia de crecimiento del consumo de la fruta en fresco indica un fortalecimiento del mercado nacional, esto se ha dado por el conocimiento de la fruta y de sus bondades nutritivas, organolépticas y funcionales y por el comportamiento, en forma parcial por parte del consumidor final en relación con factores como el cuidado de la salud y el consumo de productos saludables y orgánicos. Pero, en los mercados internacionales se presenta una fuerte demanda por productos procesados con alto valor agregado; esto ha hecho que se tengan que reorientar los esfuerzos público y privado hacia el desenvolvimiento de un segmento agroindustrial que considere y tenga en cuenta las cualidades de la pitaya amarilla para su transformación en productos de valor agregado.

El mejoramiento en los rendimientos productivos del cultivo es un aspecto a destacar entre los pequeños y medianos productores, muchos de los cuales no están cubiertos por un programa de asistencia técnica institucional, esto no les ha permitido apropiarse de los avances que se presentan en el campo de la biotecnología, prácticas agrícolas, sistemas de calidad y en las técnicas propias del cultivo para hacer frente a fenómenos tradicionales como la estacionalidad de la producción, las plagas y enfermedades y así obtener una producción más rentable y competitiva; pero también el poder contar con fruta apropiada en cantidad y calidad para procesos agroindustriales.

Los mecanismos de comercialización y distribución de la fruta siguen estando en manos de unos pocos comercializadores mayoristas que tienen mayor poder de negociación que los favorece y que va en detrimento de los productores, disminuyéndoles su margen de ganancia.

El incremento de los precios de los fertilizantes químicos derivados del petróleo siguió siendo un factor impactante dentro de la estructura de costos de los productores, pues estos productos están fuertemente ligados al precio del petróleo. Se han hecho innumerables esfuerzos a través de la asociación de productores para que puedan adquirir estos insumos a un menor precio, pero no se ha podido llegar a un acuerdo para una negociación equitativa.

El esfuerzo del Estado a través del MADR ha incrementado los recursos destinados a la investigación en frutales por medio de las convocatorias de investigación; esto ha generado que

en los últimos años se mejore la investigación científica en temas como requerimientos hídricos y niveles nutricionales de la pitaya amarilla aunque se es consciente que estos resultados preliminares deben ser convalidados en las distintas regiones productoras del país. Otras convocatorias apuntan al desarrollo de procesos para la producción de artículos basados en la pitaya con valor agregado.

Contrario a ello, no se han presentado los resultados de la colección nacional de pitaya amarilla silvestre que permita ampliar la base genética de la fruta, pues su proceso ha sido lento por lo que aún se sigue cultivando la única variedad comercial existente, lo anterior hace que persista el problema de la estacionalidad de la cosecha con los mismos dos períodos de producción en el Valle del Cauca. Sin embargo, varios miembros de la cadena, conscientes de la gravedad que conlleva esta situación le han propuesto al MADR acelerar el proyecto de colección y evaluación de pitaya amarilla silvestre para avanzar en otras investigaciones en genética, citogenética y en fitomejoramiento para disminuir el riesgo en el evento de que aparezca una enfermedad o plaga severa que acabe con la especie.

Corpoica, sede Palmira, en alianza con universidades y centros de investigación continua adelantando estudios sobre fisiología de la pitaya, mostrando resultados promisorios en relación con recursos hídricos, suelo, aire, planta y clima. Igualmente, continúa desarrollando investigaciones sobre plagas y enfermedades, especialmente en las moscas del botón floral así como en la pudrición basal del fruto; se espera en el mediano plazo contar con resultados convalidados internacionalmente que permitan disminuir el impacto de estas plagas y enfermedades en los cultivos de pitaya amarilla.

Los resultados iniciales presentados en requerimientos hídricos y niveles nutricionales de la pitaya amarilla aplicados a los cultivos muestran un mejoramiento considerable en el estándar de calidad de la fruta en determinadas unidades productoras, que logran una fruta con mayores grados Brix promedio de los que se tenían hace 10 años.

Los resultados preliminares presentados en fisiología, requerimientos hídricos y niveles críticos nutricionales han ampliado las zonas productoras que cumplen con los requerimientos edafoclimáticos mínimos del cultivo, tanto en el

Valle del Cauca como en Colombia, lo que deja ver el potencial de la fruta tanto para su producción como comercialización.

En lo que atañe a las líneas de crédito para pequeños y medianos productores, se han superado los problemas del pasado, por lo que actualmente se han ampliado las opciones para cultivos perennes o de largo plazo como la pitaya, lo que se vio reflejado en la disminución del crédito informal por parte de los pequeños y medianos productores. Contrario a ello, se ha presentado un retroceso en la calidad de las vías, tanto secundarias como terciarias que comunican a las zonas productoras con los centros de acopio, por lo que se han incrementado los retrasos en la entrega de la fruta y los sobrecostos de la misma.

El sector agrícola -y en especial los cultivadores de pitaya amarilla del Valle del Cauca, están explorando nuevas claves para la competitividad de la fruta en la región, las cuales se centran en factores intangibles o inmateriales como: el nivel de competencias, habilidades y conocimientos de sus directivos gremiales, la capacidad organizativa de sus empresas y pequeñas unidades productivas, los niveles de cualificación de los trabajadores, la adhesión de voluntades a los proyectos del largo plazo, especialmente los de investigación; la dirección y el análisis estratégicos son, entre otros, los principales elementos diferenciadores en los que trabajan hoy los miembros de la cadena de la pitaya amarilla en el Valle del Cauca y que marcan diferencia con otras regiones del país.

Finalmente, durante esta última década el valor del comercio mundial de productos agrícolas elaborados creció más rápidamente que el de los productos primarios. Esta tendencia en las tasas de crecimiento han sido excepcionalmente elevadas según la FAO; en "las formas elaboradas de los cereales, frutas, hortalizas legumbres, bebidas tropicales y aves de corral". En efecto, las demandas de productos agropecuarios con especial énfasis en frutas están determinadas hoy (2020) por las tendencias surgidas a comienzos del siglo XXI.

Para las frutas en general, y la pitaya amarilla en particular reviste vital importancia el comportamiento potencial de la oferta. El crecimiento de la oferta agrícola estará condicionado por aumentos en los rendimientos derivados de los avances científicos y tecnológicos y por la

incorporación de sistemas de riego, pero también, aunque en menor medida por el aumento de las áreas sembradas. Una fuerte tendencia está determinada por la incorporación de conocimiento en el campo de las nuevas tecnologías, la biotecnología y la bioinformática en el sector agrícola.

Por otro lado, se presenta una tendencia global que apunta hacia un deterioro de los mercados de materias primas, un creciente desempleo masivo de la fuerza de trabajo con baja capacidad técnica y un tránsito de una economía de bienes a una de servicios de alto valor agregado. Estos cambios implican que la oferta tiende a constituirse hacia la producción de bienes con mayor valor agregado dirigidos a satisfacer nuevas demandas de los consumidores.

En lo que respecta a la pitaya amarilla, esta tendencia se ve reflejada en la ampliación del portafolio de productos de transformación industrial en productos como yogurt de pitaya, néctar, jugo, helado, mermelada, dulce, productos de repostería, salsa de pitaya, almíbar, vinagre, vino espumoso, licor y el de otros usos como el de materia prima para elementos de cosmética, nutracéutica, farmacéutica y como alimento funcional.

Frente a estos retos, la cadena productiva de la pitaya amarilla busca hoy (2020) aprovechar los avances de las ciencias modernas para superar las restricciones que presenta el cultivo, para la identificación y desarrollo de una fruta con producción anti-estacional, resistente a enfermedades y con propiedades fisicoquímicas y organolépticas de interés para la industria de jugos, néctares y otros productos procesados. De igual modo, los miembros de la cadena y sus instituciones y organizaciones son conscientes de la necesidad de trabajar en la identificación de rasgos genéticos de interés e inducción de resistencia a la pudrición basal del fruto y a la mosca del botón floral. Así como en la producción de bioinsumos para la producción limpia como biofertilizantes y bioinsecticidas.

Este es un escenario que incorpora lo tradicional con lo nuevo, es decir, pitaya en fresco pero también procesada, donde se busca darle mayor importancia a este último por su generación de valor agregado, además de que este es un eslabón aún muy débil porque la agroindustria de esta fruta es aún incipiente.

6. Demandas tecnológicas y no tecnológicas

El estudio prospectivo de la pitaya amarilla en fresco llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Universidad del Valle, identificó una serie de demandas tanto tecnológicas como no tecnológicas que son indispensables resolver para garantizar el correcto desempeño de la cadena productiva.

6.1. Demandas Tecnológicas

Las demandas tecnológicas propuestas surgen de las necesidades identificadas por actores y expertos conocedores de la cadena. Es a través de la solución de estas demandas que se puede fortalecer las condiciones propias del cultivo, reflejándose en las condiciones sociales y económicas de los distintos actores que interactúan en la cadena productiva, permitiendo el fortalecimiento de la economía agrícola nacional a través de un producto con excelentes perspectivas de comercialización y exportación como lo es la pitaya amarilla.

El principal objetivo de la agenda propuesta por el MADR, era resolver las necesidades o demandas tecnológicas para fortalecer la economía nacional con un producto con excelentes perspectivas de comercialización y exportación como lo es la pitaya amarilla (MADR. 2011).

Dichas demandas se enmarcaron en las cinco áreas estratégicas de amplio cubrimiento definidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, donde se centraliza la generación de valor agregado para el sector pitayero. Las áreas estratégicas son: I- Manejo Sanitario y Fitosanitario; II- Manejo integrado del cultivo; III- Material de siembra y Mejoramiento genético; IV- Fisiología y Nutrición; V- Manejo Poscosecha y Transformación (MADR. 2011). (Tabla 4).

Como resultado del estudio se identificaron y priorizaron diez (10) demandas tecnológicas que se centran principalmente en la investigación que afectó directamente el sistema productivo y por ende el desempeño del mismo. Para ello, los expertos definieron los programas y proyectos para resolver las demandas o necesidades.

6.2. Demandas No Tecnológicas

Para la identificación de las demandas no tecnológicas se manejó la misma metodología

que en las tecnológicas, identificando principalmente las políticas públicas que inciden directamente sobre la cadena.

En la Tabla 5, se presentan el resumen del análisis de las 9 demandas no tecnológicas con su definición y sus estrategias.

7. Resultados de la Investigación

La pitaya amarilla es un producto poco conocido a nivel nacional, contradictoriamente, se conoce más en el exterior donde está catalogada como un fruta gourmet o delicatessen.

Se hace indispensable llevar a cabo campañas de promoción y divulgación que permitan dar a conocer las características de la fruta y las ventajas de su consumo por las características organolépticas propias.

Vale la pena destacar que esta fruta no sólo es buena para el mejoramiento del sistema digestivo como se ha estigmatizado sino que también posee otras características fisicoquímicas de beneficio para el cuerpo humano.

Los resultado de la vigilancia comercial de la pitaya amarilla en fresco en el Valle del Cauca es importante que los productores, comercializadores, exportadores hagan uso de estos resultados para mejorar la calidad de la fruta en general.

Hay mucho por hacer en materia de productividad y competitividad para la lograr la creación de una verdadera cadena productiva de la pitaya amarilla en el Valle del Cauca.

La pitaya amarilla es uno de los principales generadores de empleo y riqueza por hectárea entre los productos perennes que se cultivan en el país.

El eje articulador de la cadena de la Pitaya amarilla en fresco es la construcción de redes entre productores, comercializadores, exportadores, investigadores y gobiernos locales.

Es necesaria la articulación de la ciencia, la tecnología e innovación para lograr la eficiencia y la eficacia en los cultivos de la pitaya amarilla y sus derivados.

Tabla 4. Demandas o Necesidades Tecnológicas de la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca

Área	Demanda	Proyecto
Manejo sanitario y fitosanitario	Desarrollo de tecnologías para el Manejo y Control de la Mosca del Botón Floral.	Complementar el que se está adelantando en Corpoica Palmira, pues ya se conoce la biología o ciclo reproductivo de la mosca. Debe buscarse hospedantes alternos o sea donde se alimenta y completa su ciclo cuando no hay floración de pitaya amarilla. Buscar un parásitoide o control biológico posible.
	Desarrollo de tecnologías para el Manejo y Control de la Pudrición Basal del Fruto.	Identificación y aislamiento del hongo o complejo de hongos. Probar el manejo y control a través de diferentes productos biológicos o químicos.
Manejo integrado del cultivo	Desarrollo de un estudio para el fortalecimiento de la capacidad de investigación en frutas tropicales en el Valle del Cauca incluyendo la pitaya amarilla.	Diseño e implementación de un centro de desarrollo tecnológico para frutas en el Valle del Cauca.
	Desarrollo de tecnologías para la creación de un Programa Nacional de Asistencia Técnica Institucional que brinde acompañamiento, capacitación y transferencia de tecnología.	Capacitación permanente a Asistentes Técnicos, para mejorar la transferencia de tecnología.
	Desarrollo de tecnologías para el rompimiento de la estacionalidad de la producción en el Valle del Cauca.	Los que se determinen en las variables de genética y citogenética, fisiología y ecofisiología, requerimientos hídricos y niveles críticos nutricionales para romper la estacionalidad.
	Desarrollo de tecnologías para Investigación en Genética y Citogenética de la Pitaya Amarilla en condiciones tropicales.	Con la colección nacional de pitaya silvestre debidamente evaluada y seleccionada, se inician los proyectos sobre cruzamientos, cruzamientos recíprocos y retrocruzamientos con el fin de encontrar variedades e híbridos mejorados nuevos que aumenten la oferta de material genético para el productor.
Material de siembra y mejoramiento genético	Formulación del estudio para realizar la colección nacional de la pitaya amarilla silvestre.	Una colección nacional de materiales silvestres tanto de pitaya amarilla como roja para caracterizarlos, evaluarlos y seleccionarlos por productividad, calidad, tolerancia a plagas y enfermedades y diferentes épocas de cosecha.
Fisiología y nutrición	Desarrollo de tecnologías para proyectos de Investigación en Fisiología y Ecofisiología de la Pitaya Amarilla en condiciones tropicales.	Estudios fisiológicos para definir el momento adecuado en el que se deben hacer las podas, aplicación de agua y nutrientes.
	Desarrollo de tecnologías para establecer Proyectos de Investigación sobre Niveles Críticos Nutricionales de la Pitaya Amarilla en condiciones tropicales.	Estudios en condiciones controladas para determinar la cantidad de elementos necesarios para producir un kilo de fruta.
	Desarrollo de tecnologías para proyectos de Investigación sobre los Requerimientos Hídricos de la Pitaya Amarilla en condiciones tropicales.	Estudios para determinar la cantidad de agua necesaria para producir un kilo de fruta.

Fuente: Universidad del Valle, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR. 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.

Tabla 5. Demandas o Necesidades No Tecnológicas de la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca

Demanda	Definición de la Demanda	Estrategia
Creación del Consejo Nacional de la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla.	Son las sinergias entre los distintos eslabones y componentes de la cadena en aspectos relacionados con la producción de bienes, servicios o ideas, que va desde el productor hasta el consumidor, con el fin de satisfacer sus necesidades, deseos y demandas sociales.	<ul style="list-style-type: none"> * Legalización y consolidación de la cadena productiva. * Definición de las funciones de cada eslabón. * Definición de bienes y servicios ofrecidos por la cadena. * Fomentar espacios para la concertación entre los distintos actores de la cadena. * Promover la integración entre los eslabones para el mejoramiento de la capacidad de gestión operativa de cada uno de ellos. * Generación de acuerdos sectoriales de competitividad de la cadena productiva. * Capacitación y formación del capital humano en cada uno de los diferentes eslabones para la disminución de brechas entre ellos. * Voluntad política a través de resolución ministerial. * Constitución del Consejo Nacional de Pitaya Amarilla. * Consolidar el Consejo Nacional de la cadena integrado por representantes del sector privado, centros de investigación y sector público, con el fin de direccionar las actividades de investigación y desarrollo de la pitaya amarilla.
Campaña de mercadeo y educación para el conocimiento de la Pitaya Amarilla por parte del Consumidor Final.	Es el grado de conocimiento que tienen los consumidores finales acerca de la pitaya amarilla.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de tácticas de mercadeo en las que se incluyen programas de promoción y publicidad de la fruta, con miras a lograr el posicionamiento de la pitaya amarilla en la mente de los consumidores y lograr así su diferenciación. * Diseño de campañas educativas con miras a dar a conocer las propiedades organolépticas, nutricionales, terapéuticas y funcionales de la pitaya amarilla.
Costo de los Fertilizantes necesarios para la producción de la Pitaya Amarilla en Colombia.	Valor económico que se paga por los fertilizantes en Colombia.	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollar fertilizantes de bajo costo de tipo orgánico para ser aplicados en los cultivos de pitaya amarilla del país.
Construcción y/o mantenimiento de Vías de Acceso a Zonas Rurales o productoras de Pitaya Amarilla en Colombia	Son las carreteras o caminos que permiten acceder a las zonas de cultivo.	<ul style="list-style-type: none"> * Generación de proyectos por parte del Ministerio de Tránsito y Transporte, Gobernación y Alcaldías Municipales para el mejoramiento de la infraestructura de la malla vial secundaria, terciaria y caminos veredales donde se encuentran los cultivos de la pitaya amarilla.
Poder de Negociación de los Compradores de Pitaya Amarilla en Colombia	Trata de la capacidad que tienen de imponer las condiciones de la negociación ya sean los oferentes o los demandantes.	<ul style="list-style-type: none"> * Estimular la asociatividad y la concertación entre los actores de manera que se logre una mayor equidad en la cadena de la pitaya amarilla.
Recursos Direccionados a la Investigación en Pitaya Amarilla en Colombia	Son los dineros públicos y privados destinados a la investigación agrícola	<ul style="list-style-type: none"> * Diversificación de las temáticas de investigación de frutales en las convocatorias del MADR. * Incremento de los recursos para investigación en pitaya amarilla.

Disponibilidad de Líneas de Crédito para la cadena Productiva de Pitaya Amarilla en Colombia	Hace relación a la existencia de líneas de crédito para el fomento del cultivo de la pitaya amarilla en el país.	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo de estrategias de comunicación por parte del MADR para dar a conocer el portafolio crediticio del sector agrícola y específicamente de la pitaya amarilla. * Flexibilidad en los trámites del crédito. * Disminución en el tiempo de los trámites crediticios. * Diversificación de los tipos de crédito. * Brindar asesorías a los pequeños y medianos productores para que puedan acceder a los créditos.
Oferta de Insumos Especializados para el cultivo de la Pitaya Amarilla	Se refiere a la disponibilidad de semillas, pencas, insecticidas, fungicidas, herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, acondicionadores del suelo, materiales y herramientas entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo de insumos específicos para el cultivo de la pitaya amarilla especialmente en lo relacionado con insecticidas, fungicidas, herbicidas nemátidas. * Generación de materiales y herramientas específicos para el manejo de poscosecha de la pitaya amarilla.
Políticas de Incentivo a la Asociatividad para la cadena Productiva de la Pitaya Amarilla.	Existencia de normatividad que promueva la asociatividad y el empresarismo.	<ul style="list-style-type: none"> * Creación de programas que muestren los beneficios de la asociatividad al interior de la cadena. * Generar garantías e incentivos para cada uno de los eslabones y segmentos que conforman la cadena, a través de políticas públicas claras para su desarrollo y fomento. * Fortalecer los espacios de participación y asociatividad a través de mesas de trabajo con los diferentes actores estratégicos de la cadena tales como: productores, proveedores, comercializadores, gremios, academia, empresarios, expertos y tomadores de decisiones de políticas.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR. Universidad del Valle, 2011. Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.

8. Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo BID (2002). El nuevo regionalismo en América Latina. p.27.
- Burt, G. and Wright, G. (2006). 'Seeing' for organizational foresight. *Futures*, 38 (8). pp. 887-893. ISSN 0016-3287.
- Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola, CICDA (2004). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas.
- Corporación Colombia Internacional, CCI. (2006). Perfil de Producto, Pitaya Amarilla. Inteligencia de mercados. Publicación No. 33, ISSN 0123-1338. Bogotá, Colombia, 16p.
- Chevalier, J. and Toledano, J. A propos des filières industrielles. *Revue d'économie Industrielle*, N°6. 1978.
- Davis, J.H. and R.A. Goldberg. A Concept of Agribusiness. Harvard University. 1957.
- Díez de Castro, E. y Galán, J.L. (1998). Práctica de la Franquicia. Editorial Mc Graw Hill. España.
- Duruflé, F. and Young. (1993). Nota Metodológica General Sobre el Análisis de Cadenas, Italia, traducido por IICA.
- Dyner, R. et al (2007). Modelo de Prospectiva estratégica para la región central, 2007. Universidad Nacional de Colombia, Secretaría Distrital de Planeación - Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Escorsa P. and Manpons, R. (2001). "De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva". Editorial Prentice Hall Madrid, España. ISBN 84-205-3057-3.
- Godet, M. (2000). La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica, Serpa. País Francia.
- Gomes de Castro. A; Valle de Lima. S.; Goedert. W.; Filho. A.; Pereira. J. (1998). Cadeias produtivas e sistemas naturais. Prospecção tecn-

- lógica. Embrapa, Brasilia, Brasil. Serviço de Produção de Informação - SPI. 564p.
- Guerra, G. (2000). Ética y Responsabilidad Social del Agronegocio en un Mundo Globalizado. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 6: 498-516.
- Ledesma, M. (2004). *Agronegocios. Empresa y emprendimiento*. Argentina. El Ateneo.
- Mance, E. A. (2002). Cadeias Produtivas em Economia de Rede (Cadenas Productivas en la Economía de Red). Editado en portugués por la Revista Cadeia, Año I, N.1. Petrópoli.
- Medina V. J. (1998). "La prospectiva humana y social: alternativa de la nueva generación para América Latina?". ILPES-CEPAL. Santiago de Chile.
- Medina, J., Ortegón, E. (2006). Manual de prospectiva y decisión estratégica: Bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de Proyectos y Programación de Inversiones. Santiago de Chile, septiembre de 2006. Publicación de las Naciones Unidas.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Universidad del Valle. (2011). Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitaya Amarilla en Fresco en el Valle del Cauca.
- Montiguad, J. C. (1992). L'analyse des filières agroalimentaires: méthodes et premiers resultants. In *économie agroalimentaire, concepts et methods. Economies et sociétés, Cahiers de IISMEA, Serie Developpement agroalimentaire*, Nº 6, PUG.
- Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle SAG (2006). Plan Frutícola Nacional. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, Asohfrucol y Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca. Cali, Colombia. 1750p.
- Torres, L.M.; Fúquene, M.; Castellanos, O.F. (2007). Evaluación de la Innovación Tecnológica de las Mipymes Colombianas. Bases conceptuales, metodología de evaluación y caracterización de las Empresas innovadoras." En: Colombia Ingeniería e Investigación ISSN: 0120-5609 ed: Universidad Nacional de Colombia v.27 fasc.1 p.
- Valle de Lima S.; Gomes de Castro A.; Mengo O.; Medina M.; Maestrey A.; Trujillo V.; Alfaro O. (2001). Proyecto Nuevo Paradigma: La Dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional. P. 25.