

**LA PRODUCCION FRUTICOLA EN EL VALLE DEL CAUCA, DESAFIOS DE EXPORTACION Y
RETOS DE POLITICA PÚBLICA.**

CAROLINA DUQUE GIRALDO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS (3845)
ZARZAL VALLE DEL CAUCA**

**LA PRODUCCION FRUTICOLA EN EL VALLE DEL CAUCA, DESAFIOS DE EXPORTACION Y
RETOS DE POLITICA PÚBLICA.**

CAROLINA DUQUE GIRALDO

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de Administrador de
Empresas

DIRECTOR

Esp. JULIAN GONZALEZ VELASCO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS (3845)

ZARZAL VALLE DEL CAUCA

2015

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

A Dios por la familia que me ha regalado, a mis papás por su amor, apoyo, comprensión y por enseñarme a caminar por la vida con su gran apoyo y dedicación. A mis hermanos por su apoyo incondicional y por el ánimo que me dan para trazar nuevas metas.

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Julian Gonzalez Velazco por su acertada dirección

A los honorables jurados calificadores

A las Empresas agroindustriales del departamento del Valle del Cauca

A los pequeños y medianos productores

A la Sociedad del agricultores del Valle del Cauca

Al profesor Roberto Lucient Larmat, por su acertada coordinación

A la Gobernación del Departamento del Valle del Cauca

A los actores entrevistados y a todas aquellas personas que contribuyeron a que este trabajo se convirtiera en realidad.

A la Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración, por hacer posible mis ideas investigativas y académicas.

ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
0. INTRODUCCIÓN	9
1. TRATAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACIÓN	11
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
ENTORNO REGIONAL	
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA	31
METODOLOGÍA	42
ESTUDIO DE CASO: METODOLOGÍA MIXTA Y TRIANGULACIÓN	
Revisión documental	
Entrevistas personales semiestructuradas	
Estrategia de organización de la información	

EJE ESTRUCTURANTE No. 1: CAPITAL HUMANO SOCIAL
Y LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA DE LA SOCIEDAD CIVIL

EJE ESTRUCTURANTE No. 2: INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS PÚBLICOS

6. DISTRIBUCION PRODUCTIVA DEL SECTOR EN EL VALLE DEL CAUCA	48
7. ANALISIS TEMATICO DE INFORMACION	131
8. BIBLIOGRAFÍA	134
9. ANEXOS	139

INTRODUCCIÓN

La producción de fruta en el Departamento del Valle del Cauca es uno de los sub-sectores de la economía nacional que presenta las mejores condiciones medioambientales y técnicas para aumentar su productividad y el nivel de competitividad, participando con la oferta de fruta nacional en el exterior; con este trabajo pretendemos identificar las fortalezas del sector para dinamizarlas implementando todos los cambios necesarios para tener una oferta exportable competitiva.

Se debe considerar y partir del hecho que el Departamento del Valle es sector geográfico del territorio nacional donde se concentran tierras de alta fertilidad, condiciones climáticas apropiadas para la producción frutícola tropical y también se han instalado empresas productoras, procesadoras y comercializadoras de frutas tropicales, estas instituciones con las ofertas del libre mercado han experimentado cambios drásticos en la forma de hacer negocios y en los tamaños de mercados para este negocio, por lo tanto hay que revisar e implementar estrategias que nos permitan tener unas ventajas competitivas en las variables de negociación y gerencia.

RESEÑA Y OTROS ELEMENTOS DEL AREA INVESTIGADA

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El Departamento del Valle del Cauca tiene las condiciones climáticas y de suelos aptas para la producción agropecuaria especialmente en algunas frutas de clima medio como son Piña, Papaya, Melón, Pitaya, Aguacate, Cítricos, Mangos y Lulo, por lo que estos cultivos en su época de producción aumentan significativamente la oferta, el mercado doméstico en el departamento no absorbe la producción, los precios de venta se comportan a la baja ocasionando pérdidas a los agricultores en sus actividades, esta situación hace que la viabilidad de las actividades de la empresa agrícola y de la Unidad Agrícola Familiar -UAF*-no está garantizada en su crecimiento, si este problema persiste no habrá posibilidad de empresarizar el campo, cada día se presenta retiros de productores de las actividades y la llegada de nuevos actores que no se sostienen en el tiempo, habrá una rotación alta de las actividades, pueden desaparecer áreas productivas ocasionando a futuro la necesidad de traer fruta de otras localidades y hasta importar la fruta generando disminución del empleo rural.

Como una alternativa de solución se plantea la necesidad de empresarizar el campo, con una asistencia técnica y administrativa integral, preparar las condiciones de producción para explorar la participación en mercado de exportación, así generando crecimiento económico en la región.

1.2 Formulación del problema

Cuáles son las condiciones de cambio que dinamizarían la producción de fruta en el Valle del Cauca para tener una participación sostenida en el consumo doméstico y en el mercado internacional.

1.3 Sistematización del problema.

1.3.1 Como debe ser el ideal de la producción de la fruta en el Valle del Cauca?

1.3.2 La producción de la fruta debe ser limpia y sostenible?

1.3.3 Cuales son los parámetros arancelarios, Para-Arancelarios y fitosanitarios de los mercados objetivos de ventas?

1.3.4 Como se debe recolectar la fruta para disminuir las perdidas por recolección defectuosa?

1.3.5 Como se debe embalar y empacar la fruta? Cuáles serán las estrategias de mercadeo y de venta para penetrar los mercados internacionales?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Esta investigación se hace con el objeto de convertir las discusiones y resultados en un elemento de consulta y de toma de decisiones para los productores frutícolas, los empresarios del campo, los gremios del agro y al Estado representado por el Departamento del Valle del Cauca como un documento de consulta en el diseño y estructuración de una política agropecuaria nacional.

2.1 Objetivo general.

Proponer estrategias, políticas públicas, elementos técnicos, manejo gerenciales y desarrollo administrativo que permitan a los productores o gremios agropecuarios implementar un sistema eficiente de producción de frutas en el Valle del Cauca para incrementar su participación en el mercado doméstico y la oferta exportable, convirtiéndolos en socialmente responsables y que contribuyan así al crecimiento del empleo, las personas, la sociedad y ser ambientalmente sostenible.

2.2 Objetivos específicos.

1. Realizar un análisis de las condiciones de producción, recolección, embalaje, empaque y comercialización de las frutas.
2. Determinar cuáles es el estado actual y cuáles son las frutas con mayores fortalezas para incluir en la oferta exportable
3. Establecer elementos de gestión sostenibles que permitan el desarrollo agroindustrial, responsabilidad ambiental y gestión social de la producción de la fruta.
4. Identificar cuales seria los mecanismo de cambio en la gerencia agropecuaria del sub-sector frutícola del Valle del Cauca, para insertarlo en la dinámica exportadora y así también generar una propuesta de política pública que permita desarrollar este subsector de la economía regional

3. PRESENTACION Y JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

3.1 Justificación teórica.

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de gerencia, mercadeo, desarrollo rural, planeación de la producción, política pública , comercio internacional y la logística encontrar explicaciones a elementos internos como la variaciones de precios de ventas ,la baja rentabilidad del sector, el deficiente suministro de productos terminado, la baja productividad por hectárea, el deficiente empaque y presentación de productos y la casi nula presencia de nuestros productos en el exterior y del entorno como es el mercado en general y la competencia que afectan a la producción frutícola en el Departamento del Valle del Cauca

3.2 Justificación metodológica.

La estrategia metodológica a utilizar es construir un Estudio de Caso sobre la capacidad de producción frutícola en el Valle del Cauca y sus posibilidades de participación en el mercado de exportación, los resultados de la investigación se apoyan en la aplicación de técnicas de investigación validas en el medio, como las entrevistas con actores de la parte agro frutícola productiva, con cuestionarios aplicados al tema de investigación.

3.3 Justificación práctica.

De acuerdo con los objetivos de la investigación, sus resultados permiten encontrar soluciones concretas a problemas de gerencia, de política pública, de mercadeo y de comercio exterior que incidan en los resultados actuales y futuros de la participación de mercado de frutas en el Valle del Cauca.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1Marco teórico

El marco teórico que abarcará este proyecto gira en torno a conceptos claves como Política pública, Estado, Departamento como ente territorial, gobernanzas, gobernabilidad, desarrollo económico, consumidores, oferta, demanda, exportaciones, importaciones, comercio internacional, desarrollo rural, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, participación de mercado, penetración de mercados, plan estratégico, plan estratégico de mercado, mercadeo, competitividad, ellos con el fin de sustentar ampliamente las perspectivas que se tiene con este trabajo, inherente al desarrollo del sector frutícola del Valle del Cauca: la aspiración y la necesidad empresarial de mantenerse en el mercado y seguramente, conquistar otros en el ámbito nacional y/o internacional adecuándose oportunamente a las nuevas exigencias de los consumidores. Otros conceptos claves están alrededor de definir el concepto del cultivo y comercialización de la frutas en todas sus dimensiones.

La unidad de análisis que se toma en esta investigación es el Departamento del Valle del Cauca, por lo tanto, es un ente territorial donde la funcionalidad de los sectores son sensibles a la política pública trazada y en la formación de esa política es básica las premisas y elementos económicos. Es por esto que se aborda elementos de gobernabilidad, gobernanzas, Estado Departamento y otros

componentes en la formación de esas políticas y la gestión pública como bases para un desarrollo de los gremios y la empresa privada, estamos en un momento donde cada día el estado actúa mas como un elemento regulador y dinamizador de la relaciones económicas.

Para el desarrollo de esta investigación y para el logro de sus objetivos se hace necesario precisar y relacionar un conjunto de conceptos, que pertenecen a una vertiente de la teoría de la Administración y la Gestión Pública, en particular las que se refieren al “Buen Gobierno”. Estos conceptos, resultan útiles en una investigación, que, como ésta, se ocupa de la capacidad de desarrollo de un sector de la economía local que sería muy sensible a una regulación y apoyo del Estado a través del Departamento del Valle en pleno proceso de modernización de las políticas publica del sector agropecuario y del Estado en Colombia. En ese sentido hay que considerar que lo referente a la gestión pública agropecuaria en este contexto, aborda el aspecto macro organizacional en el Departamento, es decir la interacción de diferentes organizaciones e instituciones en un marco de gobernanza y no el estudio organizacional en forma independiente, pues ello rebasa la capacidades del estudio, pues habría que hacer un análisis más exhaustivo de cada organización pública —Despacho del gobernador, Secretaria de planeación departamental, Secretaría del Interior, Secretaria de Agricultura, Departamento de medio ambiente y los partidos, etc. de forma detallada con lo cual se perdería claridad sobre su interacción. Debemos entonces decir que con la teoría del buen gobierno pretendemos ver los resultados de la interacción de las organizaciones —públicas y civiles— las cuales generan un resultado de gestión del gobierno o gobernabilidad.(Rojas L Gentil.2002)

Ahora podemos preguntarnos: ¿En qué contexto macro nacional y macro internacional se desarrollan las dinámicas de gobernabilidad en el Departamento del Valle del Cauca en el periodo estudiado? ¿Qué aspectos macro son relevantes en la determinación del marco dentro del cual se desenvuelven la internacionalidad de las organizaciones arriba mocionadas (gobernabilidad)? Para contestarnos estas preguntas es necesario entonces presentar un referente teórico que soporten las dinámicas macro que fungen como telón de fondo en la investigación.

En el primer punto de este capítulo, se abordarán las nociones de Gobernanza (integración del sistema e integración social), Gobernabilidad, Gestión Pública, Mediadores y Políticas Públicas; para ello se hará apoyo en el pensamiento del Instituto Internacional de Gobernabilidad, en particular en algunos escritos de Joan Oriol Prats y autores como Bruno Jobert. Considero que el pensamiento que se refiere al “Buen Gobierno” se hace necesario en la investigación pues éste parte del reconocimiento de que en Latinoamérica en general, y en Colombia en particular, se han desarrollado nuevos escenarios dentro del juego democrático. Así, la adopción de democracias participativas, en las que las comunidades —y los municipios— tienen el rol protagónico en la supervisión, ejecución y control de las políticas desarrolladas por el Estado, hace aparecer como necesario un marco en el que se

entienda la Sociedad Civil como actor protagónico del desarrollo económico, social y político en los escenarios local y regional.

En este sentido, es necesario relacionar las categorías analíticas antes mencionadas, lo cual nos da un marco que permite examinar la capacidad de gestión pública departamental, teniendo en cuenta los espacios de participación que tiene ahora la sociedad civil mediante mecanismos jurídicos y constitucionales.

En el segundo segmento del capítulo se introduce la discusión sobre Neoinstitucionalismo, la relación entre los conceptos de gobernanzas e instituciones en tanto reglas del juego social; así como la relación entre las nociones de gobernabilidad y resultados del juego social o capacidad de la gestión pública.

4.1.1 LAS TENDENCIAS DE TRANSFORMACIÓN DEL ESTADO Y LA GESTIÓN PÚBLICA

Hoy que trasciende la lógica del Estado de Bienestar podemos hablar de un estado Neo regulador, en término que es más preciso y menos peyorativo que el de Estado neoliberal. En ese sentido, la transformación del estado, en lo que se ha llamado la lógica neoliberal, no debe conducirnos a pensar que el poder de los estados ha desaparecido. En efecto, el Estado continúa siendo un instrumento fundamental para el desarrollo económico político y social de cualquier país aun cuando hoy debe funcionar en una forma diferente a la contemplada en el patrón nacional-desarrollista y el modelo burocrático que prevaleció en el mundo desarrollado de la post-guerra. En lo que se refiere a los cambios estructurales con gran impacto mundial el Estado Colombiano debe prepararse para enfrentar la competencia global en términos de comercio que trajo consigo la globalización; en este caso debe modificar sus antiguas políticas proteccionistas, sustituyéndolas por medidas que induzcan a las empresas a ser más competitivas en el nuevo ambiente económico mundial, para alcanzar esta meta es preciso contar con un sólido proyecto para el país en el sector del comercio exterior, con miras a aumentar la participación del país en el flujo del comercio mundial y los recursos públicos deben ser canalizados estratégicamente para programas en las áreas de educación, de ciencia y tecnología (Prats, 1999).

Al tomar la gestión pública es importante hilar sobre el concepto de la modernización del Estado como una fuente de cambio en la utilización de las herramientas gerenciales que podrías apoyar la gestión pública. Según F. Cruz K. (1994), la modernización del Estado es un proceso de cambio que pretende ajustar la marcha del Estado y de sus instituciones, a las creciente demandas sociales, económicas, políticas, técnicas y culturales de la época, que actúan como dinamizadores de un proyecto de

modernidad (más o menos homogéneo que abriga, en especial a la llamada civilización occidental desde finales del siglo XVIII así sus raíces puedan encontrarse mucho más atrás en la historia), que pretende consolidar a la razón, la ciencia y la técnica como indicadores fundamentales del progreso continuo de la sociedad.

El proceso de modernización del Estado ha llegado a adquirir un estatuto universal , pero con rasgos y estrategias particulares en cada país manejando ejes del proceso modernizador; la descentralización y desconcentración de competencias y recursos del Estado central hacia los entes territoriales subnacionales, es decir, el acercamiento del estado a las regiones; la democratización y participación de otros actores en los procesos de decisión, gestión y control de la actividad estatal, es decir el acercamiento del Estado a la Sociedad Civil; la desregulación o desmonte de la posición dominante o monopólica de las empresas estatales en la prestación de los servicios públicos y sociales, la dotación de infraestructura, así como crear condiciones para la inserción en la corriente de la globalización y la apertura hacia los mercados internacionales, es decir, el acercamiento del Estado a las fuerzas del mercado y el aumento de la capacidad de gestión y la búsqueda de mejoras sustantivas en la eficiencia, eficacia, economía, calidad y competitividad en el desempeño de las organizaciones Estatales (Ver Escobar Álvarez, Diego: 1999). Es decir, el acercamiento de los saberes disciplinarios de la administración pública a las concepciones y tecnologías de gestión aplicadas con éxito en el sector privado y esto es la nueva corriente del pensamiento que algunos llaman *Management Público* (Prats,1993) o *The New public managment* (Cabrero,1995; Ospina, 1995).

La gerencia pública es entendida como la tarea de maximizar el valor creado por la actuación de las organizaciones públicas (Prats, 1994) Aquí el concepto de valor no está referido exclusivamente a la parte económica sino a aquellos tipo de valores sociales, políticos y ambientales que se deriven de los bienes públicos que misionalmente deben entregar la organización publica a sus usuarios o gobernados (Escobar, 1999). Esta definición permite operacionalizar un criterio fundamental de evaluación del ejercicio de la gerencia pública: la eficiencia entendida como la relación entre los recursos utilizados y los valores efectivamente producidos. Siguiendo a Prats esta son algunas de sus consideraciones epistemológicas sobre el carácter científico de la gerencia: no se trata de una ciencia básica sino aplicada; la multidisciplinariedad de la gerencia no impide sus especificidad científica; las organizaciones no son objetos exclusivos de la gerencia; su especificidad científica está en la aproximación al objeto de estudio que son las organizaciones; las características distintivas de la gerencia como campo del saber y como oficio de su orientación al valor específico de la eficiencia; en las organizaciones no todo es gerencia, ni el valor único de una organización debe ser la eficiencia, pues esta cobra sentido en su relación instrumental con otro valor social.

En Colombia, de forma concreta las reformas derivadas de la Constitución de 1991, han dado el marco para que el Estado Colombiano se “ponga a tono” con esta nueva dinámica. Como señalaron en el análisis de la información, las reformas de sistema de gobierno: ley 50 de 1994 (código laboral) ley

142 de 1994 (servicios públicos) ley 100, la ley 617 y otras que en conjunto han “Modernizado el Estado” y que constituyen en el nuevo marco desde el cual los municipios y sus actores (organizaciones civiles y estatales) se interrelacionan. Así mismo entonces en un proceso de descentralización administrativa (no fiscal) y un proceso de flexibilización de los mercados en Colombia, tal proceso se inicia antes de la reforma de la constitución de 1991, podemos ubicarlo en la elección popular de alcaldes durante el gobierno Barco en 1984. Es dentro de este contexto que vamos a hablar de poca capacidad de gestión para desarrollar la oferta exportadora de frutas en el Valle del Cauca.

4.1.2 GOBERNABILIDAD Y GESTIÓN PÚBLICA, EL DETERIORO INSTITUCIONAL, LA INTEGRACIÓN SOCIAL Y DEL SISTEMA

Según J. O. Prats, los orígenes del concepto de Gobernabilidad se remontan a la década de 1970, refiriéndose a los autores que escribieron en el momento (Crozier, Hungtinton y Watanuki, 1975), éstos ponen en evidencia que la noción de gobernabilidad que presentan estos autores, “pretendía dejar patentes los desafíos de las instituciones públicas ante la cada vez más evidente crisis del Estado de Bienestar, que coincidió con la crisis fiscal de los Estados y el surgimiento de una nueva forma de comprender la economía y la política...” (Prats O. Joan, 2003: 240).

Es claro que Prats se refiere a la crisis del Estado de Bienestar o Estado Providencia, en este modelo económico el Estado cumplía la función de motor del crecimiento económico y, la de ser un proveedor directo (lógica de oferta de servicios) de los bienes y servicios derivados de los derechos sociales, en el contexto de lo que se llamó el Estado Social de Derecho. Según Prats, “...En esta primera época, se entendió por Gobernabilidad la distancia entre las demandas sociales y la habilidad de las Instituciones Públicas para satisfacerlas” (Ob.Cit.: 241).

En contra posición al Estado de Bienestar surge, como se sabe, desde mediados de los 70`s, el Neoliberalismo o Estado Neo-regulador. El cual se empezó a implementar en Inglaterra y Estados Unidos, posteriormente, se expandió en América Latina hasta convertirse hoy en un modelo económico casi hegemónico. Esta concepción de Estado percibe el problema económico por el lado de la oferta privada: propende por mejorar las expectativas de inversión privada, mediante reducción de costos y flexibilidad de los mercados, en particular el laboral; Posada de la Peña (1995). De otro lado, este periodo se caracteriza por un proceso de globalización que trajo aparejado varios fenómenos como son: Una nueva doctrina referente a la seguridad nacional —como resultado de la culminación de la guerra fría— que hace énfasis en la seguridad internacional, la lucha contra “el terrorismo” y el discurso sobre el rescate de las democracias, Leal Buitrago (1994), apalancado con el paradigma del Derecho Internacional Humanitario y de los Derechos Humanos.

En el funcionamiento de un Estado Neoliberal o Estado Neoregulador se espera que ese Estado asuma un papel regulador del poder del capital frente a la sociedad y actué como un defensor de sectores de la sociedad civil en grados de vulnerabilidad, pero esto aún no se ha cumplido plenamente en algunas democracias donde se presentan desequilibrios en la constitución y ejecución de la política pública social con equidad. **Romero M, Luis Enrique (2008)**

En este proceso se estableció como política de Estado una lógica de “empoderamiento” de la Sociedad Civil, la cual, por lo menos desde su concepción legal y filosófica (Integración del Sistema), abre campo a la Ciudadanía en el diseño, co-financiación (privatización) y ejecución de las políticas públicas, ver Vargas Alejo (1999). En ese orden de ideas, para el desarrollo de las políticas llamadas Neoliberales o del Estado Neo-regulador, el Estado cumple la función de articular los diferentes sectores que convergen en la vida social, tales como: el sector público, privado y el tercer sector. En ese sentido, sobre el papel que ahora detenta el Estado es el de cohesionador de la sociedad y la política pública se entiende como el dispositivo útil e instrumentalizado para tal fin. Bruno Jobert al respecto anota:

“Se trata de mirar las Políticas Públicas como un momento de la lucha política global: el estudio del estado en acción es también la política buscada por otros medios y en otros escenarios. Es la construcción y la puesta en marcha de un conjunto de normas con el fin de lograr una cohesión social.” (Jobert, 1994).

En consonancia con lo anterior, el segundo momento del concepto de Gobernabilidad hace referencia al proceso de consolidación de las Democracias en Transición; es decir, naciones que estuvieron bajo regímenes dictatoriales y autocráticos. De acuerdo con Prats, en este período se considera por Gobernabilidad “...aquel Estado de un país que, por un lado, evitaba la represión autoritaria y, por otro, permitía avanzar, expandir y aprovechar las oportunidades sociales, económicas y políticas (...) por un lado existe Gobernabilidad cuando se evita la autocracia y, por otro, cuando se expanden los derechos y oportunidades de las personas” (ob.cit.:241).

Es claro que el concepto de gobernabilidad, en sus diferentes momentos, hace referencia al resultado de la acción estatal o gubernamental en tanto resultado de su acción. Sin embargo, debemos aclarar que dichos resultados son producto de una determinada forma de organización del Estado. Así, en el modelo neo-regulador, desaparecen los límites entre la Sociedad Civil y el Estado, tal como nos lo indica Jobert:

“...un fenómeno fundamental que caracteriza a los Estados contemporáneos: la interpenetración creciente entre el Estado y la sociedad. El Estado nunca puede ser interpretado como un árbitro situado por encima de la sociedad. Es penetrado por las fuerzas sociales, cuyo ajuste pretende asegurar, y contribuye además a modelar la sociedad civil de tal forma que sea lo político lo que asegure la cohesión de la misma” (Ibíd.).

En esta precisión que hace Jobert permite pensar en las nuevas tendencias de gobernabilidad, donde el Estado y la Sociedad Civil interactúan a través de una red de instituciones y organizaciones, en la que la llamada Sociedad Civil debe tener un alto grado de organización y de participación en lo político, ello sería condición necesaria para el logro de altos grados de gobernabilidad. Así, en el nuevo modelo de organización social del Estado, se requiere una Sociedad Civil empoderada, copartícipe de los procesos de gestión, ejecución del gasto, así como en la presentación de proyectos. Ello sería pues, como se dijo, condición necesaria para canalizar efectivamente las demandas ciudadanas, es decir, para lograr un alto grado de gobernabilidad.

Ahora bien, para lograr esta gobernabilidad, es necesario que el Estado propicie los espacios y mecanismos que permitan la consolidación efectiva de esa red institucional llamada gobernanza; pues es en esta red —gobernanza e institucionalidad— donde la Sociedad Civil interactúa con el Estado y de su interacción resulta la satisfacción o no de las demandas ciudadanas, es decir, la gobernabilidad misma. Nótese cómo en esta concepción del Estado Neo-regulador, lo público ya no puede entenderse como lo estrictamente estatal, es ahora necesario, entender lo público como una red institucional y organizacional más compleja donde la intervención de un “nuevo” actor político llamado tercer sector, hace difusa las fronteras entre lo público estatal y lo privado comunitario.

Lo anterior es relevante, pues tal como indica Jobert, el Estado disuelto en la Sociedad Civil es un hecho, por tanto, lo público es hoy lo societal. Ahora bien, de acuerdo con Jobert, existen dos mecanismos complementarios de integración social: la **integración del sistema** que se refiere a la integración basada en la normatividad o leyes y, la integración social basada en los valores compartidos comunitarios. Según este autor la articulación de los dos procesos es el espacio donde se dan los problemas centrales de la acción del Estado y por tanto de la capacidad de gestión pública. De ello deduce que las condiciones bajo las cuales lógicamente pueden articularse las políticas públicas, es decir, la acción del Estado, es en una sociedad en donde los valores “fundamentales” o “globales” de la sociedad sean más o menos homogéneos, dicho en otras palabras, donde la norma (que da integración al sistema) sea acatada por los sujetos (cohesión social), ello porque dicha norma está en función o es derivada de esos valores homogéneos, dicho de otra forma, de esos valores de la integración social, la norma estará subordinada a ésta.

Ello es relevante en el caso, pues la baja capacidad de gestión para el desarrollo de mecanismo que permitan tener una participación mayor en esta economía de mercado, estarán también asociados a la baja capacidad de integración social de las comunidades, es decir, no basta un marco legal o gobernanza que abra espacios de participación política y comunitaria sino que, además, se hace necesaria la presencia de comunidades políticamente organizadas y actuantes del marco de la democracia participativa y poder generar los cambios con una política pública agropecuaria que permita este desarrollo económico.

En palabras de Jobert: *“...la identidad de una sociedad estará en peligro cuando sus problemas no se puedan resolver según su principio de organización, o cuando estos problemas provoquen una crisis de sus normas de diferenciación o de identificación central”* (Op. Cit.).

Dicho en otras palabras, sin esa identidad social la gobernabilidad estaría afectándose de forma negativa. Cabe también anotar que podemos ver cómo en los momentos del concepto de Gobernabilidad definidos por Prats, se encuentra una lógica según la cual la Gobernabilidad ha transitado desde una pretensión universal –donde se toma en cuenta el Estado y su capacidad de gestión – hacia un concepto de Gobernabilidad que apunta a fortalecer lo local dentro de lo global (descentralización). Dicho de otra forma, se tiene una directriz de política que es global y centralizada en el Estado y una financiación, ejecución e implementación de ésta directriz de política centrada en lo regional local. Es más, se evidencia que la Gobernabilidad en el último momento toma como elemento de importancia el entramado institucional que, para cada país, departamento y municipio se centra cada vez más en la particularidad de su localidad o región, ello, paradójicamente en una dinámica que pretende globalizar la economía y la sociedad.

Dentro de este proceso, el diseño institucional, léase las gobernanzas o reglas del juego, han cambiado, en ocasiones como derivado de un cambio en el sistema de gobierno y el modelo de desarrollo y, en otras oportunidades, por la dinámicas propias de las localidades potenciadas por las tendencias globales, por ejemplo las nuevas dinámicas y formas de corrupción administrativa, derivada del proceso de descentralización donde el municipio pasó a ser el eje articulador del proceso de desarrollo, gran ejecutor de gastos y captador de recursos. En este escenario, cuando en una comunidad el entramado institucional en particular lo referente a la integración social (valores compartidos) implica bajos niveles de empoderamiento, baja organización política de la comunidad, serán síntomas que expresan deterioro de la gobernabilidad, pues ese marco implicará baja capacidad de gestión pública.

El cambio en el sistema de gobierno y modelo de desarrollo no es menos relevante en este proceso de transformación de los diseños institucionales, de hecho, este periodo se ha caracterizado por una profunda transformación constitucional (Constitución de 1991) y legal —ley 50 de 1990, ley 100 de 1993, ley 115 de 1994, ley 142 y 143 de 1994, Ley 617 de 2000 y ley 715 del 2001, etc. — y con ellas las instituciones más relevantes de la vida social en Colombia. Ese nuevo diseño institucional llamado

también “modernización del Estado” se deriva de unas políticas públicas de carácter transnacional, las cuales tal como hemos anotado, propenden por asignarle a la sociedad civil —y al municipio— un importante rol en la financiación y ejecutorias de la política pública mediante la participación ciudadana bajo la forma de: Control y veeduría ciudadana, democracia participativa, la contratación (bienes y servicios) de particulares con el Estado como principales mecanismos necesarios para este nuevo diseño institucional.

Ahora bien, de acuerdo con lo planteado, existe una compleja relación entre Estado y Sociedad Civil que puede ser interpretada a través del análisis de las políticas públicas, en particular examinando el proceso de diseño implementación (ejecución) y evaluación de las mismas, pues es en este proceso que se expresa el accionar de los diversos actores públicos y privados (F. Rapetto,1999). Así, mientras el concepto de gobernabilidad democrática constituye una mirada amplia sobre la política en su conjunto, en particular sobre los resultados de éstas, la discusión en torno a la capacidad de gestión pública se concentra, sin ser indiferente al proceso global, en la especificidad del proceso que va como hemos dicho del diseño a la evaluación de las diferentes políticas públicas. Podemos entonces entender la gestión pública en el contexto que hemos definido de un Estado neo-regulador participativo, como la acción de los sujetos dentro del proceso de la política pública tal como lo hemos definido.

En este sentido, los recientes aportes en materia de acción estatal han enfatizado el concepto de gestión pública alrededor de la discusión promovida por la utilización de las técnicas administrativas inherentes al sector privado, este nuevo modelo de gestión de lo público se le denomina nuevo *management* público (nueva gerencia pública) donde los criterios de eficiencia, eficacia, racionalidad, propios de la gestión privada se extrapolan al ámbito de lo público gubernamental. Si bien esta es una tendencia que se impone desde el Estado central (ejemplo la ley 617 del 2000 que racionaliza el gasto público, ley 872 del 2003 y el decreto 4110 del 9 de Diciembre del 2004) no obstante su operatividad demanda una Sociedad Civil empoderada y políticamente organizada, la cual se hace copartícipe en lo local en el diseño, ejecución, co-financiación y certificación de la calidad de los procesos de la administración y la política pública en los espacios locales. Para resumir lo planteado, en esta línea de análisis existen cinco nociones claves a articular:

Gobernanza, entendida como la estructura institucional de una sociedad que determinan la integración social del sistema (normatividad) y la integración de la comunidad (valores). **Gobernabilidad**, como la capacidad que se le confiere al gobierno de cumplir sus metas programáticas, derivada de la estructura institucional y con ello de la participación gubernamental y del sector no gubernamental.

Las Políticas Públicas, como “el instrumento” por medio del cual el gobierno puede satisfacer — directa o indirectamente— demandas ciudadanas. Siguiendo a Edgar Varela:

“usualmente se describe el campo de las Políticas Públicas como un espectro referido a la puesta en marcha de decisiones gubernamentales que implican una respuesta a diversas demandas sociales bien sean éstas propulsadas por la comunidad, la ciudadanía, los llamados grupos de interés, o finalmente, como resultado de decisiones proactivas de las propias estancias del gobierno. Dichas acciones pueden referirse tanto a las definiciones propias de la agenda pública de los respectivos gobernantes, como asumir la forma de una reacción institucional legitimadora de cara a necesidades sociales (...) también en esta misma dirección, de manera sintética, se ha definido a las políticas públicas al estudio del Estado en acción” (Varela, Edgar 2004: 130).

En este proceso, las Políticas Públicas deben analizarse en una estructura multinivel y de red, donde el diseño y formulación se realiza en un nivel de la estructura social con actores estratégicos y la implementación en otro nivel con sus propios agentes sociales, quienes poseen capacidades, preferencias y racionalidades diferentes. En este punto es necesario introducir el concepto de Mediadores entendidos como los grupos o sujetos que en el entramado institucional y organizacional —nacional, regional o local— detentan diferentes niveles de poder y con ello su intermediación entre la Sociedad Civil políticamente organizada y las esferas del alto gobierno, serán claves en la obtención de una alta o baja gobernabilidad. Entre estos mediadores estarán las familias y (o) corporativos con poder político y económico en lo regional; estarán también los partidos políticos y, finalmente, las organizaciones civiles. El papel de éstos será clave, tal como hemos venido comentando, en la gestión pública.

Gestión pública, es la última categoría a articular, entendiéndose por ésta como la acción del Estado y los resultados de dicha acción, que se concretan a través de sus burocracias y la sociedad civil organizada políticamente.

4.1.3 NEOINSTITUCIONALISMO SOCIOLOGICO

Esta vertiente sociológica del Neoinstitucionalismo es relevante en este proyecto de investigación porque se acerca a la teoría de las organizaciones y al diseño institucional con autores como Walter W. Powell y Paúl J. Dimaggio¹. En esta perspectiva, el Neoinstitucionalismo toma distancia del enfoque de la elección racional en economía, la cual asigna una racionalidad *persé* a los agentes económicos. “Si en la ciencia política el enfoque conductista dio origen a los nuevos enfoques institucionalistas; en la economía, el nuevo institucionalismo ha nacido como reacción a los excesos provenientes de la economía Neoclásica que modela el comportamiento económico a partir de la idea de la elección racional de los actores, imaginando una racionalidad sin restricciones y sin costos de transacción (...) El nuevo institucionalismo sociológico desecha completamente las teorías de la elección racional. Los autores más cercanos a la tradición económica pretenden sólo acotarlas” (Powell W. y Dimaggio, 1999: 10).

Desde la perspectiva de D. North: “Las instituciones son las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. Por consiguiente, estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social y económico. El cambio institucional conforma el modo en que las sociedades evolucionan a lo largo del tiempo, por lo cual es la clave para entender el cambio histórico” (North, D., 1993: 13).

Esta perspectiva de análisis, mira las instituciones y el cambio institucional en la historia de larga duración, es decir, la estructura institucional según North es determinante para alcanzar el crecimiento económico y el bienestar social. North toma distancia de la racionalidad que le asigna la teoría Neoclásica al individuo y, en oposición propende por una racionalidad limitada; es decir, el individuo en la interacción social aprende del pasado y es un sujeto con historia; además, este sujeto no toma sus decisiones como independientes de las decisiones de otros, sino que se comporta de manera estratégica y considerando que no tiene toda la información disponible ni el conocimiento y el tiempo para procesarla y tomar la decisión más óptima entre todas las posibles, pues de hecho no puede conocer todas las posibilidades, en ese sentido las decisiones que puede tomar no son las más óptimas si no las satisfactorias.

De esa forma, el Neoinstitucionalismo sociológico —más cercano al análisis de las organizaciones— presenta una visión distinta al enfoque económico “...Si bien tanto los autores de tradición económica [neoclásica] como los que forman parte de la corriente sociológica consideran a las instituciones como creación humana, para los primeros se trata de un resultado de acciones intencionales que realizan individuos racionales orientados instrumentalmente, mientras que para los segundos, no se trata necesariamente del producto de un diseño deliberado. Esta última corriente considera las instituciones

como patrones sociales que muestran un determinado proceso de reproducción (Cf Powell W y Dimaggio P.) Las instituciones son aquellos patrones sociales que, cuando se reproducen crónicamente, le deben su supervivencia a un proceso social relativamente auto activado” (Ob.cit.:1999:14-15).

De acuerdo con lo anterior, es relevante puntualizar que: los enfoques Neoinstitucionalistas—económicos, sociológicos, jurídico e históricos— toman como objeto de análisis el impacto que sobre el comportamiento e interacción que los sujetos —y organizaciones— tienen en las instituciones formales e informales. Entendiendo por las primeras, las instituciones jurídicamente constituidas y, por las segundas, aquellas que, en términos generales, hacen parte de la cultura material y simbólica — Ideología o modelos mentales, normas de comportamiento— que en el proceso de interacción social se institucionalizan en el tiempo, logrando reconocimiento y legitimidad en la cultura.

Las instituciones formales son pues aquellas reglas del juego jurídicamente constituidas y las informales son las normas de comportamiento consolidadas a partir de la tradición y la costumbre, es decir, hacen parte de la cultura de una sociedad y por tanto su reconocimiento, legitimidad e interiorización no dependen de la existencia del aparato coercitivo del Estado. Según North, las instituciones informales son determinantes en el funcionamiento eficiente del mercado ya que minimizan los costos de transacción y contribuyen al cumplimiento de los contratos.

De otra parte, es pertinente indagar y aclarar la diferencia conceptual entre Institución y Organización desde una perspectiva Neoinstitucionalista. El concepto de Organización se refiere al conjunto de actores sociales que interactúan en el entramado institucional de la sociedad (Powell y Dimaggio, Ob. Cit.). De acuerdo con estos autores, el propósito de las reglas (instituciones) es definir la forma en que el juego se desarrollará (regulación). Pero el objetivo del equipo (organización), dado el conjunto de reglas, es ganar el juego a través de una combinación de aptitudes, estrategias y coordinación mediante intervenciones limpias y, a veces, sucias (ob.cit., 1999: 21).

Ahora bien, las instituciones en el largo plazo tienden a modificarse dependiendo de la voluntad, capacidad de poder y negociación de los actores, llámense Corporaciones, Gremios, Organizaciones o Fundaciones, organismos estatales, etc. Por su parte, las organizaciones tienden a adoptar, copiar los modelos de gestión de las organizaciones similares que han tenido éxito en el marco de determinadas reglas del juego. Este tipo de comportamiento se denomina isomorfismo institucional.

“El emprendimiento es un término últimamente muy utilizado en todo el mundo. Aunque el emprendimiento siempre ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, pues es inherente a ésta, en las últimas décadas, éste concepto se ha vuelto de suma importancia, ante la necesidad de superar los constantes y crecientes problemas económicos.

El emprendimiento hoy en día, ha ganado una gran importancia, por la necesidad que tienen muchas personas de lograr su independencia y estabilidad económica. Los altos niveles de desempleo y la baja calidad de los mismos, han creado en las personas, la necesidad de generar sus propios recursos, de iniciar sus propios negocios, y pasar de ser empleados a ser empleadores” Varela, Rodrigo 2009

“El ser humano, desde sus primeros pasos en la tierra, ha sido el artífice fundamental de todas las innovaciones y modificaciones que hoy percibimos en nuestro entorno, pues busca siempre mejores condiciones de vida, un mayor desarrollo personal y comunitario, una mayor sensación de felicidad, un nivel de acorde con sus expectativas, es decir, lo que la cultura humana ha asociado a progreso, desarrollo, bienestar y superación. Cuando se analizan estos objetivos humanos a lo largo de la historia, es fácil apreciar tres características centrales ellos: La noción de cambio, de modificación, esto ha movido al ser humano a desarrollar sus capacidades creativas para encontrar nuevas opciones, nuevas soluciones, o en otros términos, a innovar. La noción de acción, de realización, de llevar a cabo, hechos y eventos, sean ellos materiales o espirituales. La noción de mejoramiento, de superación, que permite dirigir los cambios hacia el logro de mejores situaciones y/o mejores resultados. Varela. Rodrigo 2001

El profesor Rodrigo Varela sostiene “Hoy en día, una de las prioridades en la empresa es elevar la productividad global, es decir, no solamente en las tareas de la mano de obra directa de fabricación, sino también en la de los técnicos y resto de funcionarios de la compañía. Los grandes aumentos de productividad que hoy en día se necesitan solo pueden venir de trabajar más eficientemente.

El concepto de productividad ha ido evolucionando, adaptándose a las necesidades de competitividad de los mercados. La productividad es el resultado de un buen desarrollo, de la mejora continua, a la vez de la calidad de gestión y la calidad del trabajo, siendo su evolución el motor del progreso económico y social de la empresa. Cada logro de productividad hace que los hombre estén dispuestos para proseguir nuevas acciones” (Sacristan, F Rey. 2003 Pag 23)

Respecto a la creación de empresa, a través del diagnóstico de sectores en la que se basa nuestra propuesta de trabajo, en nuestro país tiene muchos contrastes, como lo manifiestan diferentes autores:

“Colombia es un país de contrastes, con abundantes recursos naturales pero con poca capacidad para producir riqueza. Su organización social es poco eficaz (Gómez, 1999: 15). Sus arreglos institucionales impiden la suficiente acumulación de capital y fallan al proveer la seguridad legal, los incentivos económicos y las formas de participación social necesarias para un desarrollo económico sostenible (Kalmanovitz, 2001: 89). La creación de nuevas empresas, como elemento clave del desarrollo económico, también es producto de las características institucionales prevalecientes, de sus limitaciones formales e informales y de sus mecanismos de regulación.

Birley 1987, Kirchhoff y Philips, 1988; Bauman, 1993 y Van de Ven 1993 coinciden de que esto dicho de otra manera, el nacimiento de nuevas empresas requiere determinadas condiciones políticas, sociales y económicas para que ello sea posible. Sacristan. F Rey .2003)

De acuerdo con lo anterior, la eficiencia de una organización depende de la claridad y continuidad de las reglas del juego ya que éstas le suministran señales a los diferentes agentes o actores en el juego social, por tanto la estabilidad o inestabilidad de las reglas del juego contribuyen a disminuir o incrementar la incertidumbre afectando positiva o negativamente la estabilidad social. De igual manera, la eficacia y eficiencia organizacional también dependen de las estrategias que implemente cada organización para predecir y adaptarse a un nuevo marco institucional. En este sentido es relevante la información y la capacidad organizacional para procesarla.

Las estadísticas de las últimas décadas registran la disminución porcentual de la población rural, con un correlativo de población urbana, el porcentaje de población rural era del 70.9% en 1938, de un 40.7% en 1973 y hoy estamos hablando solo del 25% de la población es rural y el 75% es urbana, estas migraciones se deben en mayor escala a los fenómenos de la violencia generadas por el conflicto armado y por la presencia del narcotráfico como elemento de financiación de la subversión, adicionalmente al fenómeno del paramilitarismo que sale como consecuencia de un Estado débil que no le puede garantizar la seguridad a sus ciudadanos

Se establece que en el diseño de los prototipos de negocios en que la empresa participa, y sus objetivos para cada uno luego, dentro de cada unidad de negocio, es importante realizar una planeación detallada. Pero todas las dependencias de cada unidad que hacen parte del marketing, por ejemplo finanzas, contabilidad, compras, fabricación, sistemas de información, recursos humanos y otros deben colaborar para alcanzar objetivos estratégicos. (Kotter, Phillip)

Otros aportes importantes del autor citado tienen que ver con la posibilidad de entender que la planeación estratégica, prepara las bases para la continuidad de las actividades inherentes a la planeación de la empresa. Es más, dice el autor que el marketing contribuye a la planeación

estratégica, y el plan general define el papel del marketing en la empresa. Igualmente hace caer en la cuenta que muchos tratamientos de la planeación estratégica se convocan en las grandes compañías, pero los negocios pequeños también pueden beneficiarse de una planeación estratégica bien llevada.

Otros textos revisados, en consonancia con el autor que se viene tratando, coinciden que la planeación estratégica implica la supervivencia y el crecimiento a largo plazo, pero para ello se deben seguir cuatro momentos: 1. Definir la misión de la empresa, 2. Establecer los objetivos y metas. 3. Diseñar una cartera de negocios. 4. Desarrollar planes funcionales. Y es que claro, una empresa que no tiene definido su horizonte, no podrá determinar sus objetivos y metas, de manera real y coherente con el mercado. Teniendo claros esos momentos, con base en esa misión, esas metas y objetivos, la gerencia o el grupo de personas encargadas de administrar la empresa diseña una cartera de negocios, decidiendo que ramos y productos deben recibir más o menos recursos. A su vez, cada unidad de negocio o producto debe crear planes de marketing detallados congruentes con el plan de toda la empresa, detallando las oportunidades específicas.

En los textos de la PROFAC, se lee “la planificación es el procedimiento mediante el cual se seleccionan, ordenan y diseñan las acciones que deben realizarse para el logro de determinados propósitos, procurando una utilización racional de los recursos disponibles. Ver Sacristan Fco Rey 2003. Lo que significa que en la elaboración de la planificación es necesario trazar una estrategia, que implica identificar de antemano las distintas alternativas de solución que tiene un problema y de qué forma enfrentarlo, estableciendo los objetivos y las metas que se desean alcanzar. Igualmente, la formulación de la estrategia señala el camino y los medios, los cuales tratan de alcanzar los objetivos y las metas. No obstante, debe recordarse que en ese camino puede ser que se requiera realizar ajustes y cambios.

Ahora bien, una planeación sin seguimiento y control, es como un barco a la deriva. Pues como dicen los autores, la ventaja de hacer el monitoreo y evaluación se sabe para dónde va la empresa, se detecta exactamente la dirección establecida durante el plan estratégico.

Se puede decir entonces que la Planificación Estratégica constituye un sistema gerencial que desplaza el énfasis en el "qué lograr" (objetivos) al "qué hacer" (estrategias). Con la Planificación Estratégica se busca concentrarse en aquellos objetivos factibles de lograr y en correspondencia con las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno.

Los autores también hacen el llamado a que la condición de la planeación estratégica consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y peligros, los cuales analizados con otros datos proporcionan la base para que una empresa asuma una toma de decisiones acorde con la realidad.

Otro concepto interesante lo plantea Sallenave, "El gerente de hoy debe dominar un sinnúmero de funciones, que le faciliten interactuar con el medio y dirigir con eficiencia los destinos de la empresa. Deberá ser estratega, organizador y líder. Para poder organizar necesita saber hacia dónde va, cómo va a organizarse, y en cada etapa saber ser líder. Ver. Sacristan. Fco Rey 2003). O sea, la Planificación Estratégica tiene por finalidad producir cambios profundos en los mercados de la organización y en la cultura interna.

4.2 ¿QUE SERA ENTONCES EL PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING?

Tal como se viene planteando, cuando una empresa diseña planes estratégicos para el logro de sus objetivos y metas planteadas, es necesario resaltar que estos planes pueden ser a corto, mediano y largo plazo, según la amplitud y magnitud de la empresa. Así las cosas, el plan de marketing se convierte en una herramienta de gestión por la que se determina los pasos a seguir, las metodologías y tiempos para alcanzar unos objetivos determinados. En otras palabras el plan de marketing estratégico es inherente a la planificación estratégica de una empresa. Ahora bien, el plan de marketing es un instrumento para lograr los objetivos y metas. Ello significa que difícilmente se podrá construir si no se tiene claro a donde se quiera llegar. Ver. Kotter Phillips 2007

4.2.1 MARKETING

A partir de la revisión de literatura respecto del marketing, se encuentran variados conceptos, por ejemplo:

"Marketing es un proceso social por el que los individuos y los grupos obtienen lo que ellos necesitan y desean, a través de la creación e intercambio de productos y su valoración con otros".

"El marketing tiene como objetivo conocer y comprender tan bien al consumidor que el producto se ajuste perfectamente a sus necesidades".

"Marketing es la acción de conjunto de la empresa, dirigida hacia el cliente con el objetivo de obtener una rentabilidad".

"Marketing es aquel conjunto de actividades técnicas y humanas que trata de dar respuestas satisfactorias a las demandas del mercado".

Un concepto importante lo plantea la Asociación Americana de Marketing (AMA), “Es el proceso de planificar y ejecutar las variables: precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfacen los objetivos particulares y de las organizaciones”

En una interpretación cercana, se podría entonces decir que el marketing es la estrategia para atraer a una persona (cliente o consumidor) hacia un objetivo o fin. Claro teniendo en cuenta algunas variables: producto, mercado, necesidad, deseo, oferta y demanda. La asociación tiene claro esas variables:

- **Producto:** es todo aquel bien material o inmaterial que, puesto en el mercado, satisface la necesidad de un determinado cliente. Al bien material se le denomina producto y al inmaterial servicio. La principal diferencia es su tangibilidad.
- **Mercado:** es el lugar físico o virtual donde concurren compradores y vendedores para realizar una transacción.
- **Necesidad:** es la sensación de carencia física, fisiológica o psicológica, común a todas las personas que conforman el mercado.
- **Deseo:** es un acto voluntario posterior a la necesidad. Se define como la forma en que la persona manifiesta la voluntad de satisfacer esa necesidad; los factores sociales, culturales y ambientales marcan los estímulos de marketing para su consecución.
- **Oferta:** es el conjunto de bienes o servicios orientados a satisfacer la demanda detectada en el mercado. Esta demanda suele quedar suficientemente cubierta por las empresas.
- **Demanda:** es el número de personas interesadas por un determinado producto, servicio o marca. La actividad del departamento de marketing debe ir encaminada a adecuar lo mejor posible la necesidad ilimitada del mercado frente a los recursos limitados del consumidor.

Una empresa debe estudiar la forma de crear valor, entendiendo éste como un resultado que beneficie a los accionistas de la compañía y como algo capaz de satisfacer y fidelizar a clientes, empleados y proveedores. Y esto se logra a través del marketing.

4.3 COMPETITIVIDAD

Las famosas competencias están de moda en todos los ámbitos de la vida nacional, no podía quedar de lado las empresas. Con mayor razón deben ser competentes. Sin embargo hay que tener presente

estas preguntas: ¿Qué es la competitividad? ¿Cómo se la consigue? Y después de conseguida, ¿cómo se la mantiene?

Los que saben de economía, de mercados, de administración, de política económica, resaltan dos elementos esenciales: Las características del producto o servicio que se ofrece, y la eficiencia para producirlo.

Al respecto, el Doctor José Roberto Concha sugiere: “buscar una ventaja en los costos de producción, o alcanzar en el servicio una diferenciación valiosa para los clientes”. Y el mismo autor aclara que con una ventaja de costo, se emplean menos recursos para proporcionar el mismo servicio. Además, con una ventaja de diferenciación, se gana más por cada unidad de servicio proporcionada.

Pero para otros autores, para mantener las ventajas competitivas esto no es suficiente, teniendo en cuenta que las otras empresas también tienen sus propios planes estratégicos y por ende la disputa por los clientes es una meta constante; o sea que las ventajas competitivas de cualquier empresa revisa continuamente las dos variables que se enunciaron anteriormente. Por ello la creatividad y la imaginación empiezan a jugar un papel importante en este proceso por la competencia de sus productos.

En lo que si hay acuerdos con el autor José Roberto Concha, es que las ventajas competitivas en general dependen de realizar inversiones con un soporte financiero sólido que permita lograrlas y mantenerlas, además de “personal muy calificado, posicionamiento de marca, tecnologías propias de proceso, relaciones privilegiadas con los clientes y muchas otras”.

Pero, como dice Theodore Levitt: “Tarde o temprano los competidores pueden copiar cualquier ventaja. Entonces el único modo de mantener la ventaja es seguir mejorando en un proceso continuo y revisando y analizando los estudios propuestos dentro de lo planeado estratégicamente”.

5. Marco espacial

El presente estudio está circunscrito al área geográfica del Departamento del Valle del Cauca, los gremios productores de frutas, empresarios del campo y productores informales.

5.1 Entorno Regional

5.2 Departamento del Valle del Cauca

5.2.1 El ente territorial

En Colombia las divisiones políticas del país están estructuradas por departamentos y estos por Municipios, para este trabajo se tomaron como marco espacial el Departamento de Valle del Cauca que en la actualidad tiene una población de 4.520.166 habitantes. Éste fue creado de una segregación del Departamento del Cauca con el Decreto Presidencial 340 del 16 de Abril de 1910; y como nuevo ente territorial el Valle del Cauca inició su vida política y administrativa en forma independiente. Después de su creación el nuevo departamento fue gobernado por Pablo Borrero Ayerbe designado por el entonces presidente de la república Ramón González Valencia.

El Valle del Cauca está ubicado en la zona tórrida ecuatorial de Colombia, suroccidente del país, formando parte de las regiones andina y pacífica, localizado entre los paralelos 05° 02' 08" y 03° 04' 02" de latitud Norte, desde el Cerro de Tatamá hasta La Balsa y entre los meridianos 72° 42' 27" y 74° 27' 13" de longitud Oeste desde el páramo de Barragán al Este, hasta Bocas del Naya al Oeste. La superficie es de 22.140 km² y limita por el Norte con los departamentos de Chocó, Risaralda y Quindío; por el Este con los Departamentos de Quindío y Tolima; por el Sur con el Departamento del Cauca y por el Oeste con el Océano Pacífico y el Departamento del Chocó. Está conformado por 42 municipios, y hace parte de las cuencas hidrográficas del Océano Pacífico y del río Cauca (Mutis, 1996).

El departamento una extensión de 2'214.540 hectáreas y está dividido en tres subregiones geográficamente bien diferenciadas.

	TABLA N°1 DISTRIBUCION DE REGIONES EN EL VALLE DEL CAUCA				
	REGION	Area(Ha)	Porcentaje		
	Cordillera Central y Occidental	1.164.564	52,59%		
	Litoral Pacifico	737.262	33,29%		
	Valle geografico	312.714	14,12%		
	Total	2.214.540	100,00%		

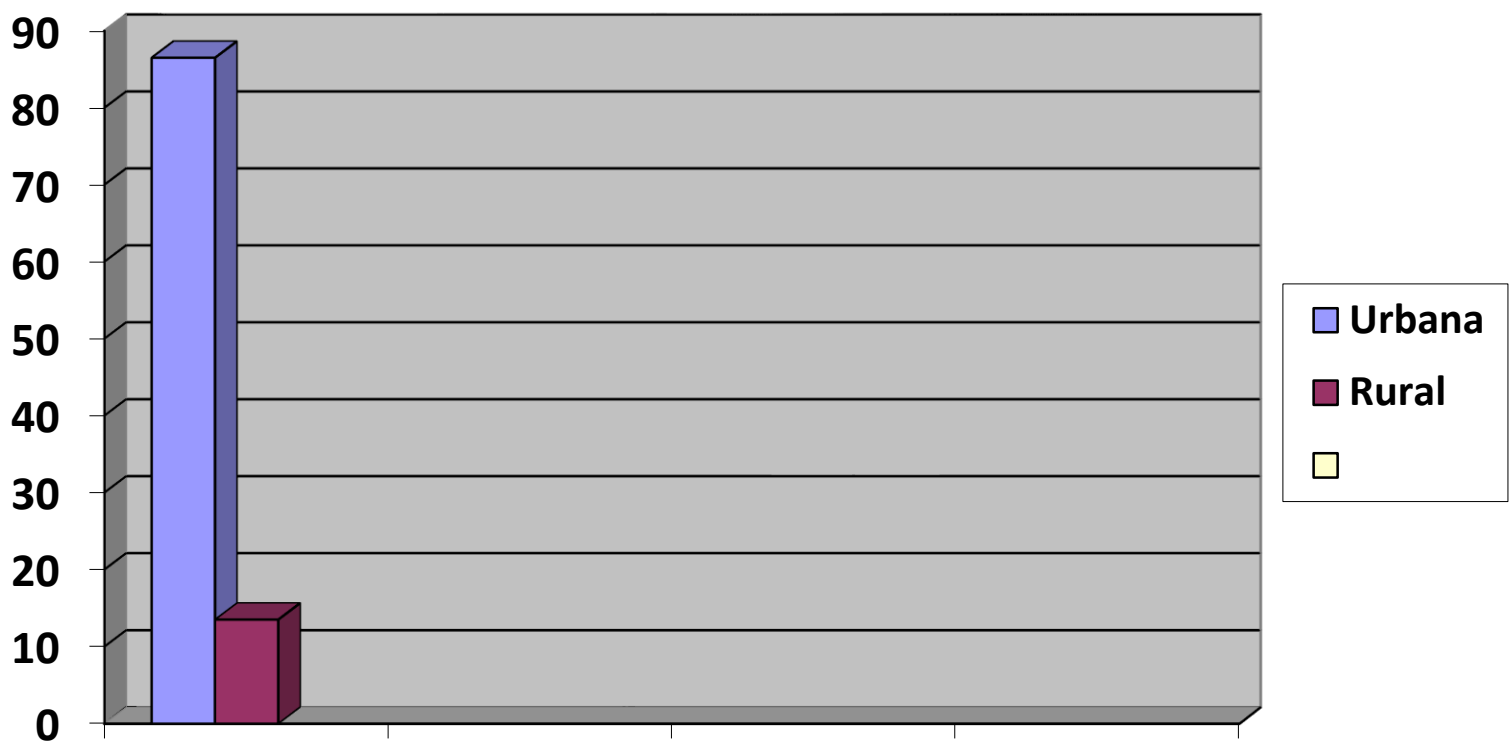
El Departamento del Valle del Cauca espera en el 2015 una población mayor a los 5,4 millones de habitantes, de los cuales el 86.5 % son considerados urbanos y 13.5 % rurales.

La población total del Valle del Cauca crece al 1.6% anual: la urbana al 1.89% y la rural al -0.25%. La población proyectada y esperada para el año 2014 es de 5.336.369 habitantes, de la cual el 87.7% será urbana, como se puede ver en la figura 1 y de acuerdo a eso se ampliara por consiguiente la demanda de alimentos como frutas y verduras.

Esta dinámica de crecimiento poblacional garantizará la conformación de un importante mercado interno, que junto con Antioquia, y Cundinamarca con Bogotá distrito especial, son los tres más grandes consumidores de Colombia, creando así un amplio grupo de posibilidades comerciales internas para la producción frutícola del departamento.

Población

Figura 1. Proyección de la distribución de la población del Valle del Cauca para el 2015



Fuente. Documento Planeación departamental. 2014

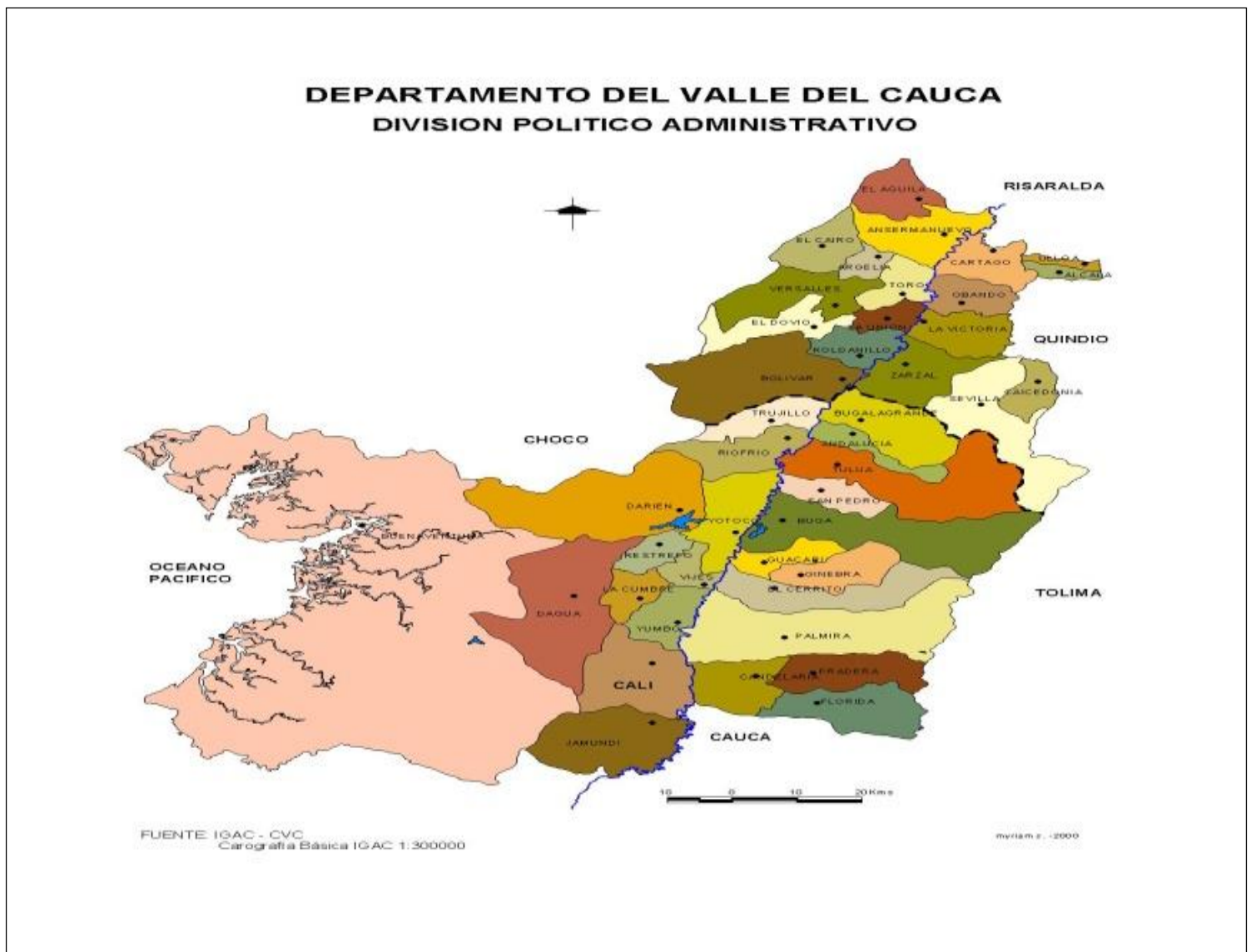


Figura 2. División política y administrativa del Valle del Cauca

5.2.2 Economía (30)

El Departamento del Valle del Cauca es de las regiones del país donde más se estableció la industria, en sectores como el real, la agroindustria y el desarrollo agropecuario; empresas como los ingenios azucareros, Industria gráfica y otras de ingeniería pesada como cementeras, Empresa carroceras ensambladoras, laboratorios farmacéuticos, empresas de autopartes, los ingenios de la agroindustria como Riopaila, Carmelita, La Cabaña, Incauca, Mayagüez, Manuelita, Castilla, Providencia etc.

En nuestro territorio se instalaron empresas trasnacionales, multinacionales. Ejemplos de esto son algunas navieras y de contenedores, Cementos del Valle, Cementos San Marcos, Eternit, Croydon , Carton Colombia, Good Year, Colgate-Palmolive, Watner Lamber, Gillette, Johnson & Johnson, BDF, Hoechst, Tecnoquímicas, Bayer, Baxter, Lafrancol, J.G.B., Recamier, Lloreda Grasas , Lloreda jabones etc, además de empresas manufactureras como Colombina, Harinera del Valle, Rica Rondo, Fanalca, Centelsa, Baterias M.A.C., Plásticos Rimax, Productos Yupi, etc, y actualmente hay grandes superficies como Almacenes Éxitos , Almacenes Jumbo, Supertiendas Olímpicas, Cacharrería La 14, dentro de todas ya hay algunas que han sufrido fusiones y uniones empresariales de sus negocios

Según estadísticas del DANE, segundo semestre 2005, en 1994 el crecimiento del PIB anual de la región vallecaucana era casi el doble del mismo índice a nivel nacional. Desde entonces el crecimiento del PIB del Valle ha sido positivo, sin embargo su participación a nivel nacional ha venido cayendo desde 1995. Al descomponer el resultado del PIB de 2005 por sectores, se presentaron las siguientes variaciones: El sector con menor dinamismo durante el 2005 fue el primario con 4,6%; el secundario fue el que más jalonó el crecimiento presentado durante el año con un 7,46% y el terciario presentó un crecimiento de los 4,48%, todos comparados con el total del año 2004. También se registra que el crecimiento del PIB en la economía vallecaucana, durante el año 2013 fue de 4,40%, mayor al 2012 que tuvo el 4,00%, en los años 2011 fue del 6,60%, en el 2010 con 2.60%.

El Departamento contribuye de manera importante a la economía nacional. Según estadísticas del año 2005, en lo agrícola el Valle contribuye con un 5.37% de la producción nacional, Antioquia 15,48% o Cundinamarca 12,81%. En los productos de pesca la región vallecaucana ocupa el primer lugar aportando el 36% de la producción total del país. En cuanto a la minería, el Valle no es región de metales, sin embargo en cuanto a minerales no metálicos el departamento aporta el 8,15% del valor agregado de toda Colombia. La industria Vallecaucana contribuye en un 13,81% del valor agregado nacional, superado únicamente por Bogotá con un 5,39% y Antioquia con un 18,20%. El desarrollo de la industria gráfica, azucarera y farmacéutica es el más importante de Colombia, incluyendo además la producción de alimentos, bebidas y tabaco, aportando un 16% del valor agregado a nivel nacional, sobrepasando a Antioquia y únicamente superado por Bogotá. En cuanto a comercio, a nivel nacional Bogotá tiene un 32,22% del valor agregado nacional, Antioquia un 13,25% y el Valle un 11,34%. En servicios de transporte el Valle tiene 12,52% del valor agregado nacional, superado por Bogotá con un 25,75%. En servicios financieros el Valle tiene un 9,75% del valor agregado nacional, luego están Bogotá 48,39% y Antioquia 14,59%. Dane 2005.

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Cali ha sido desde la década pasada uno de los más bajos entre las ciudades colombianas. Cerca del 78% de los caleños están en edad de trabajar (más de 18 años). En el 2005 por primera vez en 6 años, la ciudad presentó un índice de ocupamiento por encima del 60%, lo cual confirma el buen estado de la economía, liderada principalmente por el crecimiento en industria manufacturera, la agricultura y el comercio entre otros.

El puerto de Buenaventura en el Valle del Cauca es el principal puerto de Colombia sobre el Océano Pacífico, permitiendo la entrada y salida de productos y siendo de gran importancia para la economía del departamento y del país, además de ser vía primordial para la ya establecida Alianza del Pacífico, asociación económica de primer orden que tiene al Valle del Cauca como principal protagonista.

El departamento es reconocido por su industria azucarera ubicada en los Municipios de Cali, Palmira, Pradera, Guacarí, Cerritos, Buga, Tuluá, Andalucía, Buga la Grande, Zarzal, Obando, La Victoria y Cartago, la cual provee los mercados de Colombia y países cercanos. El azúcar es obtenida de los grandes sembrados de caña de azúcar, obteniendo unos de los mayores rendimientos por hectárea a nivel mundial, debido a la industrialización y economía de escala que se aplica en la zona Vallecaucana.

La producción industrial del Departamento se concentra en mayor proporción en el municipio cercano de Yumbo, donde están empresas productoras de autoparte como GoodYear, papeleras como Cartón Colombia, empresas químicas, cementeras como Cementos del Valle y Cementos San Marcos y la producción agroindustrial ubicada en Palmira con la procesadora de frutas Olmue, Tuluá, Buga, Cartago y Zarza], además de la producción cafetera de El Águila, Obando, Toro, Roldanillo, Bolívar Alcalá, Ulloa, El Cairo, La Argelia, Ansermanuevo, Sevilla, Cartago y Caicedonia y la producción de frutas que se da en localidades como Sevilla, Caicedonia, Roldanillo, Toro, Zarzal, La Unión, Restrepo, Calima Darién, La Cumbre, Dagua y Palmira, la producción ganadera se concentra en Florida, Obando, Tuluá, Buga, Cartago, Toro, La Victoria, Sevilla, Rio Frio y Jamundí, la Industria avícola está distribuida en varios municipios como San Pedro, Guacarí, Buga, Tuluá, Jamundí, Restrepo y Cartago

El departamento tiene la mejor red vial del país, al contar con el mayor número de kilómetros de autopistas de doble calzada del país destacándose la autopista Cali - Palmira - Cerrito - Guacarí - Buga; la llamada doble calzada Buga, Tuluá, La Paila considerado el tramo más moderno de autopista en Colombia; la autopista La Paila Zarzal Cartago Cerritos -Pereira (Risaralda); la Autopista Cali - Yumbo; Cali - Jamundí - Santander de Quilichao (Cauca); y la Autopista Buga - Loboguerrero - Buenaventura que actualmente se encuentra en construcción, además cuenta con muchas de sus vías secundarias y terciarias en buen estado.

5.2.2.1 Conectividad Vial

El Valle del Cauca, según el Instituto Nacional de Vías, Invías tiene 10.340 km. de vías, que es el doble del promedio nacional departamental, que está en 5.092 km. El número de kilómetros por cada 100.000 habitantes es 228 frente a los 503 del promedio nacional, lo que es explicable por la alta densidad de población del departamento, por lo que no se puede considerar como un indicador rezagado de conectividad vial. Pero, el número de kilómetros de vías por cada 100 km², sí es un indicador del control del territorio en términos de la densidad de redes viales existentes por la actividad económica, en esto el departamento con 46.7 km duplica el promedio nacional que está en 22.8 km de vías por cada 100 km². El Valle es atravesado longitudinalmente por las carreteras Panamericana y Panorama que representan el principal corredor por donde transitan los bienes de importación y exportación de gran parte del país. Además, tiene un corredor transversal que comunica el puerto de Buenaventura con Cali y el resto del país, siendo este puerto la salida de las potenciales exportaciones frutícolas en fresco y procesado, ya que el 85% de las exportaciones nacionales se realizan por vía marítima.

La Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (SPRB), es la de mayor movimiento nacional (su participación dentro de las SPR ha oscilado entre el 43% y el 48%, seguida de Cartagena 24%, Santa Marta 18%, y Barranquilla 14%). La profundización del canal de acceso permite mejorar la competitividad del Plan Frutícola Nacional y por consiguiente duplica las oportunidades de llegar a nuevos mercados.

Los aeropuertos “Alfonso Bonilla Aragón” de Palmira y Cali, y Santa Ana de Cartago, situados estratégicamente, abren opciones claras para la logística en la exportación de frutas a los mercados externos

El turismo se hace presente en toda la geografía del Valle y Cali como una ciudad exótica en el Pacífico, centro y norte vallecaucano con la ruta de la fruta desde Yotoco hasta Cartago por la antigua vía del Valle Norte. La ampliación de la oferta hotelera y de salones de eventos ha sido fundamental en el desarrollo de la industria turística del suroccidente colombiano ha hecho aportes junto con el aumento de la capacidad de turismo de eventos y académico: el desarrollo de la parte Médica a convertido a Cali como una Meca de los tratamientos médicos en Colombia, Centro América y Sur de los Estados Unidos.

El Valle del Cauca cubre un territorio que va desde la costa del Pacífico y continúa hacia el oriente pasando la Cordillera Occidental (Colombia) Cordillera Occidental, el valle del río Cauca hasta la Cordillera Central (Colombia) Cordillera Central donde alcanza límites con el departamento del Tolima.

Como se puede apreciar en la geología del Valle del Cauca; su mapa geológico, la región del Valle del Cauca es relativamente joven. La parte geológicamente más antiguas es la cordillera Central, en la cual se encuentran rocas y sedimentos de tiempo precámbrico y de la era Paleozoica; hay dos islas de antigüedad precámbrica sobre las riberas del río Cauca, en los alrededores de Cali y Bugalagrande; la región del valle geográfico del río Cauca es de la era mesozoica de origen volcánico. El piedemonte de la cordillera central así como la mayor parte de la costa pacífica son geológicamente muy jóvenes; son de la era cuaternaria. La cordillera Occidental está conformada por rocas de origen mesozoico cretácico y jurásico y finalmente, la región entre la cordillera Occidental y la costa pacífica (cuaternaria) es de origen cenozoico, período terciario.

5.2.3 Distribución de pisos térmicos presentes en el Departamento del Valle del Cauca

Cálido:	0-1000 msnm	47,9%
Templado:	1000-2000 msnm	33,6%
Frío:	2000-3000 msnm	13,6%
Páramo:	3000 y más	4,9%

5.2.3.1 Subdivisión en Regiones

Región plana de Valle: Es un valle entre las cordilleras Central y Occidental de los Andes colombianos. Tiene aproximadamente 240 km de largo y su ancho varía entre 32 km desde Yumbo hasta Palmira y 12 km Yotoco, Guadalajara de Buga y La Victoria. Este valle se encuentra a una altura de 1.000 msnm en promedio y abarca una superficie aproximada de 3.000 km².

Región montañosa: Comprende las cimas, laderas y vertientes de las cordilleras Central y Cordillera Occidental. La cima de la cordillera Occidental en general no sobrepasa los 2.000 msnm de altura, aunque en la parte sur sobrepasa los 3.000 msnm. Al sur, en el Departamento del Cauca se encuentra el Cerro Naya, siguiendo hacia el norte están los Farallones de Cali que alcanzan los 4.080 msnm en el pico Pance que es la mayor altura de esta cordillera. Más hacia el norte están los cerros Militar y Pan de Azúcar 3.500 msnm en los límites con el Chocó. Entre Valle y Chocó se encuentra el cañón del río Garrapatas, el cual es formado entre la cuchilla de Garrapatas en el costado sur y la Serranía de los Paraguas en el costado norte, continuando hacia el norte está la cuchilla de Carrizales. En los límites con los departamentos de Chocó y Risaralda se encuentra el Parque nacional natural Tatamá, o Páramo Tatamá con 3.500 msnm. La cordillera central está conformada por regiones de páramo principalmente, entre los que se tienen: Páramo de Iraca a 4.200 msnm en el municipio de Florida, Páramo de Tinajas a 3.800 msnm. en el municipio de Pradera, Páramo de Chinche 4.000 msnm en el municipio de Palmira, Páramo de las Hermosas (4.000 msnm) en el municipio de Cerrito, Páramo de

El Rosario en el municipio de Guadalajara de Buga y el Páramo de Yerbabuena a 3.500 msnm, en el municipio de Sevilla.

Región Costera o de la Costa Pacífica: Se subdivide en dos regiones: el litoral y la llanura selvática. La parte del litoral comprende toda la zona de manglares a lo largo de la costa y puede penetrar 5 o 25 km dentro del territorio. En el sur se encuentra el Río Naya (límite con el Cauca); hacia el norte la Bahía de Buenaventura se forma en las bocas del Río Anchicayá y la Bahía de Málaga o Magdalena. La isla de Malpelo se encuentra a 400 km de Buenaventura. La llanura selvática va desde donde termina el litoral hasta las estribaciones de la cordillera occidental.

En esta subregión abundan los ríos que se forman en las laderas de la cordillera. Hace parte de esta subregión el Valle del Calima. También hace parte de esta subregión la parte denominada de transición andina que se forma por los ramales de la cordillera occidental hacia la costa pacífica. Estos ramales forman cuencas como las que bajan de los Farallones de Cali y separan los ríos Yarumanguí, Cajambres, Anchicayá y Dagua.

5.2.3.2 Clima

La temperatura promedio de la región fluctúa entre los 23 y 24°C, que corresponde al piso térmico cálido. La humedad relativa fluctúa en el rango 65%-75%. Es una región "intertropical" con dos épocas lluviosas y dos secas al año. La primera época seca entre diciembre y febrero, la primera época lluviosa va de marzo a mayo, la segunda época seca de junio a septiembre y la segunda época lluviosa de octubre a noviembre. Los índices de precipitación anual son: 1.589 mm en el norte (133 días de lluvias), 1882 mm al sur (109 días de lluvias) y 938 mm en el centro (100 días de lluvias).

Región de la Costa: En la parte occidental se alcanza un índice de precipitación de 5.159 mm con 231 días de lluvias anualmente. El litoral pacífico es una región sin estación seca y es lluviosa todo el año, y solamente entre enero y febrero se presenta una corta temporada seca y calurosa. En algunas regiones de la costa llueve más de 320 días del año y alcanzan humedades relativas entre el 86% y el 90%. Los cielos de la región son usualmente nublados por efecto de la vegetación selvática y la temperatura fluctúa entre los 26 y 27°C en promedio.

Región Montañosa: Esta es una región del Valle del Cauca donde están los clima de páramo, frío y seco.

5.2.3.3 Hidrografía

La red hidrográfica del Valle del Cauca se compone de numerosas corrientes conformadas en dos vertientes, la del Pacífico y la del Magdalena, a través del río Cauca. Entre los principales cursos de agua se encuentran: El río Cauca, que atraviesa el departamento de sur a norte, se constituye en el principal eje fluvial del departamento, el cual es también bañado por numerosos ríos que desembocan en él; en la franja del Pacífico corren caudalosos ríos entre los que se destaca el río San Juan, que marca el límite con el departamento del Chocó. El río Calima, su nombre se debe a una comunidad indígena que habitaba en la región que irriga. El río Bugalagrande, desemboca en el río Cauca en un punto cerca del municipio del que procede su nombre. El río Anchicayá, sus aguas son utilizadas en la Hidroeléctrica de Bajo Anchicayá. El río Dagua, desemboca del Océano Pacífico y sus aguas son utilizadas en la Hidroeléctrica de Bajo Anchicayá. El río Agua Sucia, paradójicamente es el río del que procede la Quebrada Aguas clara. El río La Vieja, marca parte del límite entre el Valle del Cauca y Risaralda, y también con el Quindío. El río Naya, marca parte del límite entre el Valle del Cauca y Cauca. El río Yarumanguí, desemboca en el Océano Pacífico. El río Guapi, desemboca en el Océano Pacífico. El río Tuluá, que nace en la parte alta de la cordillera central, límites con el departamento del Tolima. Desemboca en el Río Cauca en un punto cerca del municipio del que procede su nombre. El río Cofre, proviene del Río Rosario. El río Las Vueltas, es una de las únicas fuentes hidrográficas que no nace ni desemboca dentro del departamento. El río Desbaratado, marca parte del límite entre el Valle del Cauca y Cauca. El río Fraile, su corriente pasa muy cerca del Parque nacional natural Las Hermosas. El río Jamundí, suministra agua a toda la ciudad y sus afluentes son sitio de recreación. La quebrada Aguas clara, que proviene del Río Agua Sucia. La quebrada Los Alpes, proviene del Río Rosario.

5.2.3.4 Entre otros cuerpos de agua y accidentes costeros, se encuentran:

Lago Calima conformada por la represa para la Hidroeléctrica de su mismo nombre, La Laguna el Sonso ubicada en las postrimerías de los Municipios de Yotoco y Buga. Bahía Málaga y la Bahía de Buenaventura ubicadas en el Océano Pacífico, costa oeste colombiana

5.2.3.5 Parques naturales

El departamento es un lugar de numerosos parques nacionales, de los cuales los Parque nacional natural Farallones de Cali, el Parque nacional natural Uramba Bahía Málaga y la isla Malpelo se ubican completamente dentro de su territorio. Además, comparte áreas de otros parques nacionales naturales con más departamentos. Estos son como es el Parque nacional natural Las Hermosas con el Tolima; Parque nacional natural Nevado del Huila, con Huila, Tolima y Cauca, y el Parque nacional natural Tatamá, con Risaralda. Entre las iniciativas privadas de conservación y educación ambiental se encuentran el Jardín Botánico La Manigua, en el Pacífico vallecaucano, y el Jardín Botánico de Cali,

dentro del área urbana de la capital del departamento. La biodiversidad de las especies, la aptitud del suelo para la explotación agropecuaria y la ubicación geográfica, son ventajas comparativas de que dispone el Departamento para dinamizar su desarrollo (IGAC).

La apertura económica y los tratados de libre comercio celebrados por Colombia con diferentes países y bloques económicos, siguen enfrentando al país al logro de una mayor productividad y competitividad, como ejes fundamentales en el desarrollo económico de Colombia. La competitividad es una necesidad básica para poder producir y vender los productos tanto en los mercados internos como en los externos. Es indudable que el crecimiento económico de una región finalmente lo sostienen las empresas y más propiamente el crecimiento de éstas.

Una empresa por pequeña que sea debe ser consciente que no está sola en el mercado, por tal motivo debe ser productiva. El nuevo proyecto, con su estudio inicial, apunta a ser competitivo, estable, a generar empleo y desarrollo a la comunidad.

Los gobiernos departamentales tienen como pilar fundamental de su política pública de empleo y crecimiento, el impulso del sector frutícola del Valle del Cauca, porque está convencido que una hectárea de frutales puede generar hasta doce empleos, mientras que una de caña de azúcar genera apenas uno. Ver. Plan frutícola Nacional

6. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

La creación de una directriz o política pública exportadora regional, es recomendable, porque existe la producción permanente necesaria para tener oferta exportadora, los productores están motivados para continuar produciendo, es viable el mercadeo del producto, se encuentra la tierra apropiada, los equipos y las condiciones necesarias para la producción, tratamiento, embalaje, empaque y comercialización de la fruta se realicen en forma competitiva.

DISEÑO DEL MÉTODO DE INVESTIGACION

7. METODO DE INVESTIGACION

7.1. ESTUDIO DE CASO

7.1.1 METODOLOGÍA MIXTA Y TRIANGULACIÓN

La estrategia metodológica a utilizar es construir un Estudio de Caso sobre la producción de fruta en el Departamento del Valle del Cauca y su oferta exportable. Un estudio de caso es, según Yin (1994, pág. 13)

“una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. (...) Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos”.

En este sentido, de acuerdo con Yin, en el estudio de caso, tal como queda planteado en el marco teórico, hay una múltiple causalidad sobre el problema del análisis de la producción frutícola y una retro alimentación que hace “borrosa” la comprensión de la causalidad entre las variables determinantes de la gestión pública, gremial y empresarial con los resultados dados. Dicho en otras palabras, el contexto que genera el cambio y el cambio mismo aparecen ante nuestros ojos de forma acoplada. Por ejemplo, la relación entre el marco institucional y el papel de los mediadores, ¿hasta qué punto la acción de estos mediadores reproduce un sistema con baja gobernabilidad? Así mismo, una Sociedad Civil con bajo nivel de organización político y gremial, es productora y al tiempo el resultado de bajos niveles de gobernabilidad (Ver marco teórico).

Como resultado de lo anterior, el fenómeno que estudiamos se presenta a través de múltiples variables -asociadas a conceptos teóricos-, éstas variables no son siempre observables o cuantificables. Por ejemplo ¿Cómo medir la falta de gestión gubernamental en la participación de mercado actual de la fruta? ¿Cómo medir el Poder? ¿Cómo medir la Corrupción? En ese sentido, la triangulación como estrategia de construcción del caso y las múltiples fuentes nos permiten —a través de la lente de la teoría de la Gestión Pública y el “Buen Gobierno”— construir una interpretación y explicación del fenómeno desde esa complejidad, permitiendo tener una imagen clara de los hechos; Patton(2002). Este argumento, explica entonces la ventaja del estudio de caso en la presente investigación.

En ese orden de ideas, para la construcción del caso se utilizaron diferentes herramientas de investigación, tanto cualitativas como cuantitativas, las cuales, en cuanto a las metodologías no son excluyentes sino más bien complementarias. Así pues, la información que se recabó se obtuvo mediante las siguientes estrategias puntuales de investigación como fuentes primarias y secundarias para lo concerniente a la recolección de la información:

7.1.2 Revisión documental

Se revisaron fuentes primarias de información tales como, documentos institucionales del Departamento: planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial POT; Archivos históricos, Archivos del IGAC, Sociedad de Agricultores de Colombia, Seccional Valle del Cauca, del Departamento del Valle y el Dane, entre otros. Además, se revisaron fuentes secundarias tales como libros, informes gremiales, revistas de gremios, revistas especializadas, recortes de prensa e información radial, los cuales dan una base tanto teórico-conceptual para la interpretación de la información como de referencia histórica sobre el tema en particular.

7.1.3 Entrevistas personales semi estructuradas

Se hizo uso de entrevistas personales semi-estructuradas mediante la metodología de triangulación. La triangulación, en este caso concreto de la entrevista semi- estructurada, me permitió acotar y direccionar la entrevista que se realizaron a diferentes líderes y actores tomadores de decisiones tales como líderes gremiales, presidentes de gremios, directores de instituciones educativas y , gerentes de empresas, profesionales ciudadanos comunes. El cuestionario no fue rígido ni sujeto a un guión preestablecido; se pudo variar sobre las preguntas contenidas en el formato sobre la marcha de la entrevista en dos sentidos:

Primero, para evitar el sesgo del entrevistado, quien tiende a volver personal y anecdótica la conversación, en ese sentido, introducir nuevas preguntas permitió direccionar al entrevistado para que suministrara información sobre lo que consideraba pertinente; ello es clave porque el entrevistado muy posiblemente no conocía el esquema teórico-conceptual desde el cual se estaba organizando la información, sin embargo, el entrevistado sí conocía los hechos, y los hechos son sujetos a interpretación desde la teoría que utilicé. (Patton Op. Cit). Segundo, porque a medida que iba haciendo entrevistas sucesivas, tenía más información que permitió, sobre hechos puntuales replicar las respuestas del entrevistado. Por ello es clave en este método aplicar las entrevistas en orden, de los actores con más información y más confiables a los actores menos confiables y quizá menos informados, o a actores que tengan incentivos para velar la información. Patton (Op. Cit).

Como se ha señalado, siguiendo a Patton (2002), es necesario en el proceso de investigación instrumentalizar los conceptos teóricos en variables que de alguna manera puedan ser “observadas”, desde luego que en el caso estudiado dada la naturaleza del problema de investigación, la multiplicidad de variables y la compleja lógica de su interrelación no permiten de una manera directa instrumentalizar las variables, es decir, es “fácil” por ejemplo para la teoría económica instrumentalizar conceptos como el “capital humano” a través de variables como los años de educación y los años de experiencia laboral, los cuales si bien directamente no implican uno a uno capital humano como concepto, sí son una buena aproximación observable de él.

En el caso estudiado es un tanto más compleja la instrumentalización pues usamos conceptos teóricos como “gobernabilidad”, así tenemos observacionalmente que esa “gobernabilidad” puede expresarse de formas disímiles, en función de los agentes o actores que hemos bosquejado.

De plano, dado el carácter de la investigación ello nos conduce a incluir variables aprensibles de forma cualitativa, pues sería absurdo construir por ejemplo un índice numérico de capacidad de gestión y de gobernabilidad, sin embargo los hechos sí nos permiten “ver” las expresiones de baja gestión y gobernabilidad o ingobernabilidad en el juego social, los actores tienen impresiones y opiniones respecto a los hechos en los que la gobernabilidad está implícita y, nosotros, en tanto observadores, parados en un encuadre teórico los podemos interpretar.

Un segundo elemento, que complementa esta primera aproximación es que dada la naturaleza cualitativa y compleja de las relaciones expresadas en el modelo, el encuadre debe hacerse por aproximaciones sucesivas que van de lo general (teórico) a lo particular, ello en un proceso que no sólo afina las variables (en tanto expresión de conceptos teóricos) sino que, además, puede hacer “visibles” otras variables que igualmente recogen los conceptos teóricos en cuestión. Ello es posible en la medida en que construimos el caso, en la medida en que nueva información suministrada por los actores (posiblemente asociada a hechos históricos) hace visibles dichas variables.

8.2 Estrategia de organización de la información

La información inicialmente recabada, se organizó con una lógica sectorial en 14 grupos a saber:

1. Sector educación, cobertura y calidad de la educación
2. Fortalecimiento y estructuración de la seguridad pública
3. Política, gobierno y convivencia
4. Desarrollo y formación de sociedad
5. Panorama demográfico actual y perspectivas
6. Sector salud
7. Sector seguridad y convivencia ciudadana
8. Sector planeación y fortalecimiento institucional
9. Sector desarrollo comunitario
10. Sector agua potable y saneamiento
11. Sector infraestructura vial y de transporte
12. Sector agropecuario, pesquero y medio ambiente
13. El comercio en el desarrollo del Departamento
14. Sector profesionales y productores

La organización inicial de estos 14 temas generales definidos desde un enfoque sectorial, obedeció a las fuentes de información, el tipo de actores entrevistados pues se percibe cada uno de ellos desde su espacio de trabajo concreto, ahora bien 14 subsectores metodológicamente se hacen inmanejables puesto que si bien se gana en detalle, se pierde en capacidad descriptiva en el estudio de caso. Por ello en la estrategia metodológica desarrollada consistió en reagrupar esos 14 subsectores en tres ejes estructurantes de la dinámica social, que dan cuenta tanto del diseño institucional como de la gestión pública del Departamento del Valle del Cauca.

Estos tres ejes estructurantes son:

Eje 1. Capital Humano y Desarrollo rural

- Sector educación, cobertura y calidad de la educación
- Fortalecimiento y estructuración de la seguridad pública
- Política, gobierno y convivencia
- Desarrollo y formación de sociedad
- Panorama demográfico actual y perspectivas
- Sector salud

- Sector seguridad y convivencia ciudadana
- Sector planeación y fortalecimiento institucional
- Sector desarrollo comunitario

Eje 2. Infraestructura, vías y servicios públicos

- Espacio rural integral.
- Organización gremial
- Sector asistencia técnica
- Sector infraestructura vial y de transporte
- Sector desarrollo empresarial
- Sector desarrollo cooperativo rural
- La tenencia de la tierra u su uso

Eje 3. Actividad económica: agropecuario, agroindustrial y comercial

- Estructura y diversificación industrial
- Sector agropecuario, pesquero y medio ambiente
- El comercio en el desarrollo del Departamento

Estos tres ejes son analizados de acuerdo con las cinco categorías conceptuales articuladas en el marco teórico a saber: Desarrollo rural, asistencia técnica, empresarización, comercio exterior, desarrollo sostenible, producción limpia, gobernanza, gobernabilidad, política pública, gestión pública y mediadores.

8.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

8.2.2. Fuentes Secundarias

Se consultará a la mayor cantidad de literatura posible, que verse sobre la temática de estudio: La economía regional y nacional, la productividad y la competitividad del subsector, y toda la temática que

tiene que ver con la creación de un proyecto, las cadenas productivas, el cultivo de frutales en el Valle del Cauca y de los cítricos en la región.

Otras fuentes secundarias que nos fueron de importancia en la obtención de información han sido: el DANE, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Urpa, (unidad regional de planificación agropecuaria), Proexport, Sena, Asofrucol, Secretaría de Agricultura del Valle.

8.2.3 Fuentes primarias

Se realizaron contactos y entrevista con los cultivadores de la región de los municipios del Valle del Cauca, de esta forma conocimos los procesos de producción de los cultivos de la fruta que se manejan en la actualidad, y las formas de recolección de la materia prima, en especial con el grupo que conforman las cadenas agro empresariales

De la misma manera, practicamos una encuesta a una muestra representativa de la población de la cabecera Departamental en el capítulo de la investigación de mercados, para determinar las posibles preferencias del producto que vamos a crear.

8.3 RESULTADOS ESPERADOS

Con el siguiente trabajo esperamos realizar un pormenorizado estudio de prefactibilidad para conocer cuáles son las gobernanzas que se entrelazan en el desarrollo del sector frutícola del Valle del Cauca. Para ello tendremos en cuenta todo un proceso metodológico, considerando etapa por etapa, hasta concluir con el proceso de montaje de la empresa, teniendo en cuenta la mayor cantidad detalles para que proyecto sea exitoso.

LA DISTRIBUCION PRODUCTIVA EN EL SECTOR AGRICOLA EN COLOMBIA Y EN EL VALLE DEL CAUCA

10. ANALISIS RESTROSPECTIVO DE INFORMACION DEL SECTOR

10.1 Antecedentes del Subsector Frutícola en Colombia

El gobierno central, a través del Ministerio de Agricultura, se han propuesto decididamente a orientar y dar impulso a una serie de encadenamientos productivos. Tomando esta iniciativa en el Valle se están dando los siguientes encadenamientos agropecuarios:

- La cadena productiva para frutales: mora, fresa y cítricos.
- Cadena productiva de la sábila
- Cadena productiva de la piña y la papaya
- La cadena productiva láctea.
- La cadena productiva piscícola: trucha y tilapia.
- La cadena productiva del ají

Estos encadenamientos están agrupados en Centros Provinciales de Gestión Empresarial (CPGE), los cuales buscan aglutinar grupos de municipios que cuentan con algunas afinidades para la producción de productos agropecuarios, con el fin de asociarlos, para lograr una mayor productividad de la cadena.

La actividad azucarera ha conformado en el Valle del Cauca, elementos administrativos importantes como son los “clusters” que existe en el país. Este se integra alrededor de la cadena productiva, la generación de una parte significativa de sus insumos a partir de la caña de azúcar. Actualmente existen 185.368 hectáreas sembradas en caña de azúcar que representan el 62.7% del área total en cultivos permanentes en el departamento.

Esta cadena como sistema organizativo es un gran ejemplo para el sector agropecuario, mas no para la distribución de las tierras y por ende de la riqueza, ya que el ordenamiento de su suelo ha girado en torno al monocultivo de la caña, la cual acapara los mejores terrenos del plan del Valle, las tierras más fértiles y de mayor valor comercial, este fenómeno da una mayor la desigualdad y pobreza.

Dentro del sector, la minería presentó el mayor crecimiento con un 21,53%, aunque esta actividad sólo pesa un 0.3% del PIB departamental. En general, el sector agropecuario, silvicultura y pesca presentó un crecimiento del 2,1%, y una participación dentro del PIB de 7,84%.

Haciendo énfasis en el sector Agropecuario y Silvicultura, el principal impulsador fue el subsector pecuario con un crecimiento del 5,59% (tuvo una participación dentro del PIB del 6,2% lo cual confirma el dinamismo que ha tenido este subsector en los últimos años). El subsector agrícola tiene un crecimiento de 2,1% (contribuye con un 4,27% al PIB departamental) y finalmente silvicultura presenta un decrecimiento del 15%, comportamiento negativo que no se daba desde hacía seis años.

Dentro del subsector agrícola el café presentó un crecimiento del 10%, lo cual está acorde con el crecimiento de la producción nacional durante el 2012, este crecimiento se vio jalonado por la entrada en producción de cafetales soqueados, cafetales renovados y por mejoras en la productividad (por efectos climáticos) durante este año, a este buen comportamiento se debe adicionar el buen precio que presentó en los mercados internacionales el café por la baja de producción en Brasil y Vietnam.

En el subsector agrícola el área sembrada de transitorios, permanentes, hortalizas y frutales registra una tendencia decreciente, pues pasa de 408.000 hectáreas en su mejor año en 1998, a 329.000 en el 2001, es decir, una fluctuación de 80.000 hectáreas y con una tendencia decreciente, que sólo desde el 2003 da señales de recuperarse.

En este sector los frutales registran una participación promedia del 6.46% en el área total, muy cercana a la de los transitorios, 8.39%, lo cual coloca a estos últimos como los que pueden tener una mayor posibilidad de sustitución por la fruticultura, en especial en la zona plana.

El subsector pecuario, tal como ha sucedido en los últimos años, continúa con crecimientos sostenidos y jalonados principalmente por la industria avícola que creció en un 8,2%, de este sector el producto que mayor crecimiento presentó fue la producción de huevos con un 8,6% y la de carne con un 7,9%.

El otro producto que continúa con una tendencia ascendente es la producción de carne porcina, con un incremento del 3,9%, según la Federación Nacional de Porcicultores. Esto es el resultado de unos precios del cerdo gordo en pie relativamente altos y estables durante los doce meses, si se compara con años anteriores, combinados con una coyuntura favorable respecto a las materias primas importadas, bajos precios internacionales en maíz y soya durante los últimos cinco años, aunque esta tendencia ha cambiado por el uso del maíz en la producción de etanol en Estados Unidos; y un peso

fortalecido frente al dólar, que finalmente deben haber compensado los esfuerzos realizados por los porcicultores.

Los productos que continúan con una caída son los del sector bovino pues su PIB descendió en un 3,3%, comportamiento dado principalmente por el efecto del sacrificio de ganado bovino el cual presentó una caída del 3%, por su parte la producción de leche mostró un crecimiento del 3,6%.

La evolución de la estructura económica del Valle del Cauca, sin incluir impuestos menos subvenciones sobre productos, se mantiene constante en el corto plazo, liderada por los sectores productores de servicios como el financiero, de comercio y servicios comunales.

Esta tendencia de la economía del Valle a tercerizarse, no es ajena a otras regiones del país, lo cual ha significado que el sector manufacturero nunca lideró el proceso de transformación económica regional, ni nacional.

El sector agropecuario se mueve con una participación alrededor del 8% y la industria ligeramente superior al 19% y con una tendencia muy leve a disminuir su participación en el total. Tabla 2

Tabla N°2 Producto Interno bruto del Valle del Cauca 2008-2013

<i>Subsectores Economicos</i>	2010	% Part	% Creci	2011	%Part	% Creci
	(000)	(000)		(000)		
Producto Interno Bruto			2,6			4,6
Agropecuaria, Silvicultura y Pesca		5,33	-4,50		5,24	2,90
Mineria			-13,80		0,3	13,80
Industria	9186	16,9	2,90		15,7	2,20
Elect, Gas, Agua y alcantarillado			2,50		3,1	-0,60
Construccion			-1,10		4,9	2,70
Comercio, reparaciones, restauran	6141	11,3	4,50		11,6	6,10

La magnitud del alcance tiene que ver con el poco aprovechamiento del gran potencial que ofrece el departamento por la vocación agrícola de sus tierras y la bondad de las mismas. El desarrollo de la agroindustria que tenga que ver con las frutas y las verduras presentan grandes ventajas para la región.

A nivel de exportaciones, las oportunidades comerciales para las frutas a EEUU y Europa son ilimitadas, ya que son productos que no tienen problemas de aranceles ni subsidios a los productores, contra los cuales se tenga que luchar. En Europa, las exigencias son menores aún.

En el 2010 se encontraba sembradas en Colombia 925.364 hectáreas de frutales, incluidos en banano y el plátano de exportación, en 29 departamentos y 39 especies, considerando las representativas y comerciales, según el Ministerio de Agricultura

TABLA N° 2A DISTRIBUCION DE LA PARTICIPACION DE LAS FRUTAS PRINCIPALES DEL VALLE DEL CAUCA EN EL MERCADO DOMESTICO

	PUESTO MERCADO COLOMBIANO												
PRODUCTO	1°	CIUDAD	%	2°	%	3°	%	4°	%	5°	%	Otras Zonas	%
BANANO NAL	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	29,1	NARIÑO	1	CUNDINAMARCA	10	ANTIOQUIA	9,4	GUAJIRA	6,5	33,4	100
BOROJO	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	63,9	CHOCO	1	NARIÑO	14	CAUCA	2,8	ANTIOQUIA	2,4	0,2	100
CHONTADURO	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	66,7	CAUCA	3	CHOCO	6	PUTUMAYO	6,4	RISARALDA	1,7	2,5	100
GUANABANA	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	30,5	TOLIMA	6	SANTANDER	16	RISARALDA	8,7	CUNDINAMARCA	2,8	20,9	100
MELON	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	50,41	SANTANDER	1	BOLIVA	7,5	MAGDALEN	7,4	BOYACA	5,4	13,4	100
PAPAYA	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	4	CESAR	5	META	6	MAGDALEN	7,3	SANTANDER	1,5	23,3	100
UVA	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	90,9	HUILA	9	NORT SANTANDER	0,3	BOYACA	0,1	SANTANDER	0,1	0	100

10.2 Departamentos productores:

El mayor productor de frutas es el departamento del Valle del Cauca con 28695 hectáreas y una producción de 672.302 toneladas, con énfasis en la producción de Borojo, Banano de no exportación, Aguacate, piña, mora, uva, papaya y guayaba, las cuales aportan el 61% de la producción nacional

En segundo lugar figura el Departamento de Santander, con 27.00 hectáreas y una producción de 610.345 toneladas, destacándose la producción de Piña y Guayaba. Ver PFN MADR

Tabla No 3 PRODUCCION POR DEPARTAMENTOS EN COLOMBIA .2010

No.	DEPARTAMENTO	HECTÁREA	PRODUCCION EN TON.
1	Valle del Cauca	28695	672,302
2	Santander	27200	610,345
3	Cundinamarca	22.345	375.230
4	Resto país	793.645	9.345.621
	TOTAL	871.885	11.003.498

Fuente. Anuario Estadístico de MADR

Las frutas comercializadas en el país, un 65% se hizo en centrales de abastos, el 15% en plazas de mercado, el 15% en grandes superficies y supermercados y el 5% en tiendas de barrio, además, se calcula una pérdida del 30% en el proceso de comercialización debido a un manejo no adecuado

10.3 Inversiones en el sector frutícola

Las inversiones en estos campos han sido importantes en los últimos años, se ha llevado a cabo en 22 departamentos, para 71 especies de frutales y 7 programas ilustrado en el siguiente cuadro

PROGRAMAS FAVORECIDOS	MILES DE MILLONES	VALOR PORCENTUAL
Transferencia de Tecnología	4,890,9	50
Capacitación	1,907,0	19
Agroindustria	615,2	6
Investigación	1,127,8	11
Mercadeo	410,1	4
Sistemas de información	922,8	9
Apoyo a las exportaciones	102,5	1
TOTAL	9,967,3	100%

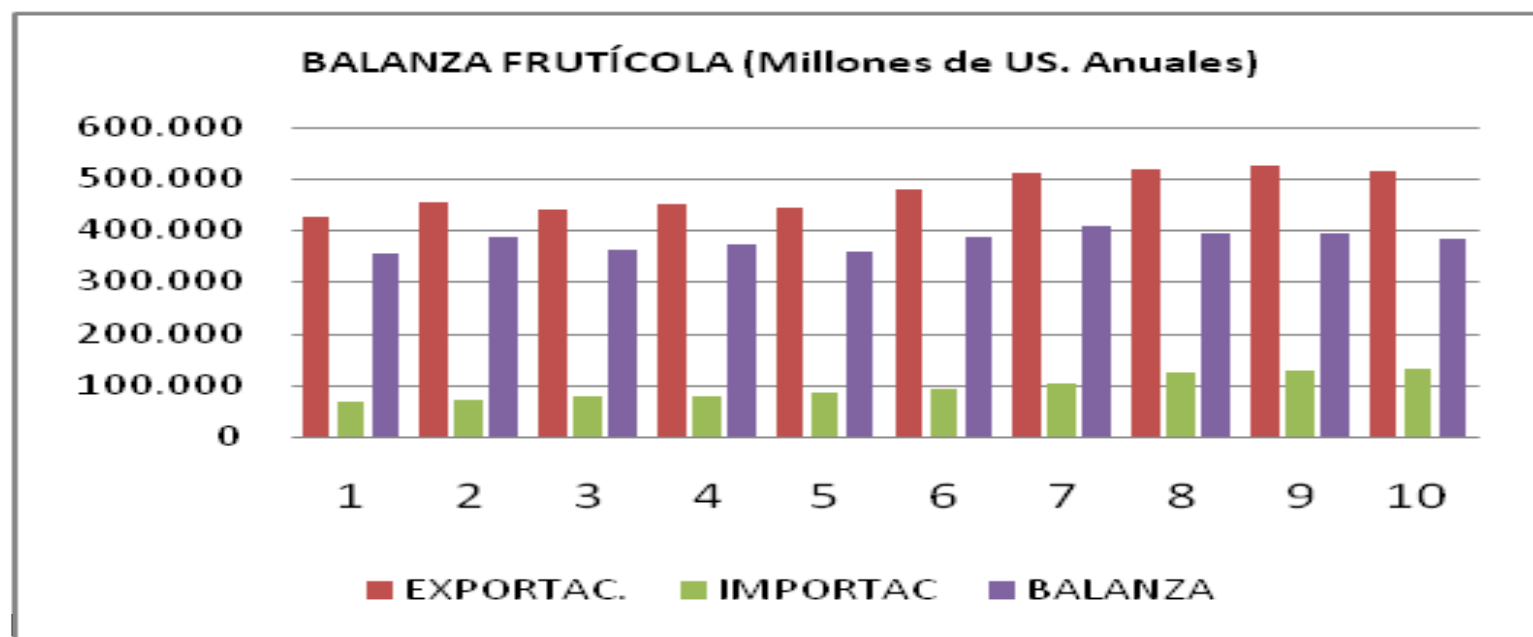
Fuente: Revista Guía Económica de frutas y hortalizas Fondo Nacional de Fomento Agrícola

10.4 Balanza comercial frutícola

Balanza frutícola (Totales anuales. Miles de dólares)

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	BALANZA
2001	424.966	68.468	356.498
2002	454.948	69.359	385.589
2003	441.038	79.365	361.673
2004	451.235	76.982	374.253
2005	442.328	85.362	356.966
2006	478.958	92.589	386.369
2007	512.058	102.369	409.689
2008	518.369	125.368	393.001
2009	523.698	128.936	394.762
2010	515.368	132.698	382.670

Fuente: DANE, DIAN. Cálculos observatorio agro cadenas



Como puede notarse en el anterior cuadro y gráfico, el comercio exterior de las frutas en Colombia, a pesar que muestran una balanza positiva, las importaciones de frutas ha ido aumentando a través de los años.

10.5. CONDICIONES DE PRODUCCION Y SITUACION DE LOS FRUTALES EN EL VALLE DEL CAUCA.

El Valle del Cauca es el primer productor de frutas en Colombia, con 28.645 hectáreas en producción en el 2010 y 672.302 toneladas de fruta fresca; en el ámbito nacional el área representa el 32.8% del área cultivada con frutales en Colombia en el mismo año.

Este departamento es también líder en el uso de tecnología, razón por la cual sus cultivos de cítricos, guayaba, guanábana, papaya, piña y maracuyá, alcanzan los mejores rendimientos registrados en Colombia, en gran parte es el resultado de la investigación que inició el Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, en la Granja de Palmira en el año 1929; los frutales de mayor representación en producción en el año 2010 fueron Aguacate, Borojo, chontaduro, naranja, piña, guayaba, banano, papaya, vid, mandarina y maracuyá.

En relación con naranja, mandarina y cítricos, en general el ICA y el vivero Profrutales, han desarrollado y entregado 145 variedades mejoradas con las cuales se cultiva un 33% del área nacional con cítricos en todo el país.

Referente a la piña, en el Valle del Cauca se desarrolló, por parte del ICA, el paquete tecnológico que le ha permitido al departamento ostentar el mayor rendimiento promedio nacional, principalmente con la variedad Cayena Lisa. En cuanto a la guayaba y con la variedad Palmira ICA-1, en el norte del departamento se desarrolló una tecnología con alta población y un sistema de podas que ha permitido producir hasta 70 toneladas por hectárea al año, con fruta de calidad excelente, tanto para el mercado fresco como para la industria.

El Valle del Cauca podría ser el primer productor nacional de bocadillo a costos competitivos porque cuenta con la producción local de azúcar que representa entre el 45% y 55% del costo del bocadillo de guayaba.

En el 2010 el banano de no exportación ocupó el cuarto lugar en producción entre las 33 especies con que contaba el departamento.

En relación con vid, el Valle del Cauca es el primer departamento de Colombia tanto en área con 1.538 hectáreas como en producción con 35.376 toneladas de uva. Este hectareaje representa el 80% del área nacional y la producción nacional del 90%.

Aunque en el departamento se produce uva en 17 municipios, los más representativos son La Unión, Toro, Roldanillo y Bolívar en el norte, con variedades viníferas Vitis vinífera y Ginebra, Guacarí y El Cerrito, con la variedad Isabella Vitis labrusca, vigorosa y rústica, especial para jugo, mermelada, jalea y repostería en general.

En el norte del departamento el cultivo con las variedades viníferas tiende a reducirse cada vez más, debido principalmente al ataque de la enfermedad del Mildeo Velloso, *Plasmophara vitícola*, hongo que ataca principalmente las flores que se queman y se caen, con lo cual las plantas afectadas no producen fruto.

En cambio, en el centro del Valle del Cauca la variedad Isabella que es tolerante a este hongo, mantiene una superficie estable con alguna tendencia a un aumento leve. Actualmente se estima un área de 580 hectáreas con esta variedad.

El mayor determinante de dicha enfermedad en el departamento es la humedad relativa en la parte plana, por encima del 75%.

En el norte se hacen hasta 27 aplicaciones de fungicidas por semestre en el mismo cultivo para controlar primordialmente el Mildeo Velloso, lo cual hace al cultivo cada vez menos sostenible. De otro lado, en la región central se hacen solamente cuatro o cinco aplicaciones semestrales. Es urgente la implantación de tecnologías limpias en el cultivo de uva de mesa, para hacer sostenible su producción.

En maracuyá el Valle del Cauca ha aplicado el mejor paquete tecnológico que le ha merecido un reconocimiento general. La fruta que se produce es de excelente calidad por color, sabor, aroma y grados brix o concentración de sólidos solubles. En el Valle se desarrolló la primera industria concentradora de jugo de maracuyá del continente americano. Vale la pena mencionar que la única variedad de guanábana mejorada y registrada por el ICA en Colombia, es la “Elita” generada y entregada por el vivero Profrutales. Es un material que puede producir más de 30 toneladas por hectárea al año, después del décimo año de edad. Es también de excelente sabor y aroma.

En la región del norte del departamento con la variedad tainung y aplicando la tecnología generada por México para el cultivo del papayo, se ha llegado a producir hasta 180 toneladas por hectárea con fruta de excelente calidad.

Lo anterior se ha logrado con el paquete tecnológico que incorpora un control preventivo al virus de la mancha anular mediante barreras con sorgo forrajero y maíz alrededor de las suertes o parcelas de cultivo y la erradicación de las plantas que vayan presentando los síntomas del virus.

El Valle ostenta el mayor promedio nacional de producción de papaya con 80 toneladas por hectárea, aunque los cultivos de alta tecnificación producen más de 100 toneladas por hectárea.

La producción de las 669.184 toneladas de fruta representó para el productor del departamento 369.000 millones de pesos a la conversión actual daría unos US\$147.000.000. Esta actividad generó además 28.000 empleos directos y 36.000 indirectos, para un total de 64.000 empleos por esta actividad.

11. EDAFOCLIMATOLOGIA

11.1 DISPONIBILIDAD EDAFOCLIMATICA

11.1.1 Suelos

La caracterización de suelo del departamento del Valle del Cauca está referenciada de acuerdo con las unidades fisiográficas de la llanura del Pacífico, zona de cordilleras y valle geográfico del río Cauca; en la vertiente del Pacífico se ubica la llanura del Pacífico, donde se encuentran los suelos de planicie marina depositados sobre diferentes formas de relieve, con un amplio dominio de los playones sin formación de suelo, las barras y bancos de arena con suelos de textura arenosa altamente cargados de materia orgánica en forma fangosa y las marismas con suelos poco desarrollados pero influenciados por el mar, razón por la cual son altamente cargados de sales propias para el desarrollo de los manglares y vegetación nativas, además son suelos de constantes movimientos por efecto de las mareas; también en las planicies marinas se observan las primeras colinas bajas en donde se encuentran descansando sobre el sustrato de limonita marina suelos de origen arcilloso y gravoso. Estos suelos son profundos y poseen relativo buen drenaje, razón por la cual son muy utilizados para desarrollar procesos de colonización y establecimiento de cultivos de subsistencia, previo el aprovechamiento de los recursos madereros existentes.

Los suelos de las cordilleras Occidental y Central, geomorfológicamente, se ubican en paisajes de colinas y montañas y de acuerdo con la formación geológica que los origina se pueden diferenciar y caracterizar cada una de las cordilleras.

Los suelos de las colinas de la cordillera Occidental se han desarrollado a partir de sedimentos de origen volcánico y bancos de arenisca que alternan con arcillas. Poseen drenaje natural excesivo y afectado por erosión superficial y en ellos se desarrolla la actividad ganadera extensiva. Los suelos de las colinas de la cordillera Central se originan a partir de las diatomitas, areniscas, arenas y arcillas, son suelos superficiales con ciertas limitaciones para actividades agrícolas por las pendientes del terreno, actualmente se hallan dedicados a las actividades de ganadería extensiva. Respecto a los suelos de montaña de las vertientes bajas de la cordillera Occidental, desarrollados a partir de diabasas con poco proceso de meteorización sobre relieve quebrado y hasta escarpado, son considerados como superficiales con drenaje excesivo dedicado al establecimiento de praderas con pastos naturales y ganadería extensiva.

En las vertientes medias de la cordillera, en la zona de montaña, los suelos tienen su origen en acumulación de cenizas volcánicas, con relieves desde muy ondulados a muy quebrados. Por su origen volcánico son suelos profundos, de buen drenaje, característicos para la actividad cafetera hacia la parte de la vertiente del río Cauca.

Los suelos de montaña de las vertientes altas de las cordilleras también son originarios de cenizas volcánicas depositadas en gran espesor, las cuales recubren las diabasas que los soportan, su relieve varía entre fuertemente ondulado a quebrado, con buen drenaje y ricos en carbón orgánico. La actividad económica principal actual la constituyen los cultivos de agricultura semi-intensiva y ganadería extensiva.

Suelos de páramo, con relieve de ondulado a quebrado de depósitos orgánicos y de cenizas volcánicas, los cuales recubren material parental metamórfico e ígneo.

En la unidad fisiográfica del valle geográfico del río Cauca se puede referenciar la planicie aluvial de desborde en proximidades del río en zonas inundables, donde se producen las mayores acumulaciones de sedimentos aluviales, son suelos profundos, regularmente drenados, con algunas limitaciones de salinidad. Actualmente están dedicados a la agricultura y a la ganadería extensiva.

Dentro de esta unidad fisiográfica se halla una zona de terrazas de origen sedimentario fluvio-lacustre de textura arcillosa, con drenaje pobre y limitado por presencia de sales y/o sodio, la actividad económica es la agricultura mecanizada, principalmente con cultivos de caña de azúcar y pastos.

Hacia el piedemonte se identifican dos tipos de suelos; los abanicos antiguos y los recientes, distribuidos indistintamente en el Valle desde el río hasta el pie cordillerano. El material que conforma estos suelos es de origen aluvial limitado por sales en los abanicos recientes y en los antiguos con horizontes compactos, con gravas y pedregosidad. La actividad de mayor relevancia en esta zona es la agricultura con cultivos de caña de azúcar, soya, algodón, maíz, sorgo, plátano, vid, yuca y hortalizas, entre otros.

En áreas y por su potencial, el Valle del Cauca tiene 299.226 hectáreas en la parte plana del valle geográfico del río Cauca, de las cuales 217.118 son aptas para la agricultura ya que existen alrededor de 82.000 con problemas de sales de sodio y magnesio, presencia de arcillas expansivas, drenaje imperfecto y compactación. Estos suelos pertenecen a las clases agrológicas I, II, III y IV, dentro de las cuales se encuentran los órdenes molisoles, vertisoles e inceptisoles, que se caracterizan por ser suelos profundos a moderadamente profundos, de texturas francas a franco-arcillosas y arcillosas, de buena a mediana retención de humedad, y alta a mediana fertilidad.

La zona de ladera cubre una extensión de 970.702 hectáreas, correspondiente a suelos del orden de los andosoles, que se caracterizan por ser muy profundos a moderadamente profundos, de textura franca a franco-arcillosas, franco-limosas, de buena a mediana retención de humedad y de mediano a bajo nivel de fertilidad. El limitante más importante de este orden es la susceptibilidad a la erosión, por lo cual se requieren buenas prácticas de manejo y conservación.

Hay otro grupo de suelos como los entisoles, histosoles y alfisoles, que suman alrededor de 203.707 hectáreas. Estos se caracterizan por ser suelos muy superficiales, de textura franco-arcillosa a arcillosa y de mediana a baja retención de humedad. Por sus condiciones intrínsecas resulta más complicada

y costosa la implementación de proyectos productivos agrícolas, ya que se requieren intensas y permanentes prácticas de manejo y conservación de suelos y agua. Los mayores limitantes para proyectos productivos son la alta susceptibilidad a la erosión consideradas de severa a muy severa, drenaje imperfecto y baja capacidad de anclaje del sistema radicular. Hay alrededor de 949.749 hectáreas sin información, ubicadas principalmente en la costa Pacífica y el cañón de Garrapatas.

A manera de conclusión, de acuerdo con el estudio de Álvaro García, “Disponibilidad de suelos para la siembra de frutales en Colombia”, existen 333.118 hectáreas aptas para el cultivo de frutales en el Valle del Cauca en las tres unidades fisiográficas analizadas. Este hectareaje representa el 4.34% del área total de suelo apto para frutales en Colombia.

11.1.2 Uso y tenencia del suelo

De acuerdo con la CVC y su Línea de Base ambiental, establecida en el 2006, el uso y cobertura del suelo se puede clasificar en unos primeros grandes grupos como son agricultura, eriales, ganadería, minería, núcleos poblados, plantaciones forestales y vegetación primaria, para un total de más de dos millones de hectáreas.

TABLA N° 4.Total área de siembra en especies frutales y rendimientos por hectárea en el Departamento del Valle del Cauca 2010.

ESPECIE	AREA (HAS)	PRODUCCION (TON)	RENDIMIENTO (TON/HAS)
Aguacate	1540	27720	18,00
Banano	5976	65972	11,04
Bananito	381	3768	9,89
Borojo	844	4580	5,43
Brevo	54	1197	22,17
Caducifolios	10	76	7,60
Cocos	341	4140	12,14
Chontaduros	3600	17100	4,75
Ciruela Cal	9	82	9,11
Curuba	179	1523	8,51
Fresa	14	56	4,00
Granadilla	596	7256	12,17
Guanabana	449	8988	20,02
Guayaba	1855	70499	38,00
Lima Tahití	370	14788	39,97
Lima Pajarito	185	7022	37,96
Lulo	1300	23400	18,00
Macadamia	40	160	4,00
Mandarina	855	32490	38,00
Mango	125	1800	14,40
Maracuyá	920	20303	22,07
Melón	456	14687	32,21
Mora	1138	13653	12,00
Naranja	3027	145277	47,99
Papaya	620	49600	80,00
Piña	1320	80317	60,85
Pitaya	198	1175	5,93
Toronja	92	3697	40,18
Tangelo	92	3234	35,15
Tomate de Arbol	485	12119	24,99
Uchuva	4	21	5,25
Vid	1538	35376	23,00
Zapote	32	226	7,06
TOTAL	28645	672302	23,47

Estos usos, en orden de importancia por el área en hectáreas ocupadas, están dados por vegetación primaria, ganadería, agricultura, núcleos poblados, plantaciones forestales, eriales y minería.

En la tabla N° 5 al desagregar estos usos al interior de cada categoría en el Valle las subcategorías por uso en la agricultura están lideradas por los cultivos permanentes, anuales y semipermanentes, considerándose en este caso la caña de azúcar como un cultivo permanente.

Las 363.000 hectáreas del uso agrícola están dando una primera aproximación a la frontera agrícola existente, dentro de la cual se podrían desarrollar proyectos frutícolas, otro potencial lo da el área en uso para ganadería con casi 545 hectáreas.

En la ganadería el pasto natural prima sobre el pasto de corte, lo cual corrobora el carácter extensivo de gran parte de esta actividad en el departamento y por ende con niveles tecnológicos medios y bajos principalmente.

En la vegetación primaria el bosque natural aún tiene un área superior a las 900.000 hectáreas, las cuales se ubican principalmente en la unidad fisiográfica del Pacífico y en menor medida en las dos cordilleras.

11.1.3 Relieve del departamento

La pendiente, en sentido estricto, es la inclinación de un terreno respecto a su plano horizontal. Disponer de esta información facilita al planificador poder identificar aquellas áreas donde es factible efectuar proyectos agropecuarios con mayor o menor intensidad de prácticas integrales de manejo y conservación de suelos.

En la Tabla 6, se aprecia que existe un área significativa con aptitud potencial para desarrollar cultivos de frutales en el departamento del Valle del Cauca. Es necesario aclarar que estas áreas determinadas se deben confrontar con otros aspectos biofísicos como son taxonomía de suelos, cobertura y uso actual, erosión y clima, lo cual reducirá estas áreas potenciales. Sin embargo, existe una gran probabilidad de que con un manejo integral y planificado, se pueda aprovechar gran parte de esta área. En la medida que la pendiente se incrementa, los costos de producción se elevan directamente, si se pretende establecer cultivos que respondan a criterios de desarrollo humano rural sustentable y agroecológico, lo cual puede ser una limitante para la implementación de proyectos.

Tabla N° 5 Diferentes usos y coberturas de los suelos en el Valle del Cauca

USO Y COBERTURA I	AREA (h)	USO Y COBERTURA II	AREA (h)
Agricultura y Pecuaria	363.599,86	Construcción agrícola	1.138,49
		Construcción apícola	240,11
		Construcción avícola	314,56
		Construcción porcícola	20,24
		Cultivo anual	43.844,09
		Cultivo permanente	304.807,04
		Cultivos semipermanente	12.911,96
		Estanques agrícolas	323,37
Eriales	4.021,39	Tierras eriales	4.021,39
Ganaderia	544.907,50	Pasto de corte	6.856,57
		Pasto natural	538.050,93
Minería	1.042,32	Aurífera	42,76
		Cantera	683,12
		Ladrillera	272,32
		Magnesita	44,12
Nucleos poblados	33.531,91	Zona de recreación	3.613,86
		Zona franca	94,78
		Zona industrial	1.734,42
		Zona urbana	28.088,85
Plantaciones forestales	21.658,26	Reforestación comercial	21.658,26
	1.099.004,53	Bosque natural	914.132,68
		Estanque piscícola	11.860,28
		Humedal	22.536,25
		Rastrojo natural	105.983,05
		Vegetación de páramo	44.492,27
Total	2.067.765,77	Total	2.067.765,77

Fuente. Corporación autónoma regional del Valle del Cauca 2006

Tabla N° 6 Distribución de áreas con pendiente entre 0 a 40% y mayores al 40% en el Departamento del Valle del Cauca

Pendientes(%)	Área(h)	Observaciones
0-40	1.948.357	El límite de los suelos laborables se recomienda en el 20%
		Para zonas con pendientes mayores al 20% hasta 40% se hace necesario implementar practicas integrales en manejo y conservación de suelos y aguas en:
		-Trazados y distribución de cultivos
		- Obras biomecânicas-Trinchos, terrazas-
		-Manejo eficiente de aguas-Riegos y Drenajes-
		-Control de escorrentía(acequias de ladera, zanjas de coronación e infiltración, drenajes)
		-Labranza mínima
		-Agricultura orgânica y limpia
>40	145.575	No admiten ningún sistema de explotación agropecuaria Su aptitud es de tipo forestal y de reserva natural

Fuente. Universidad Nacional- Palmira

La Tabla 7 presenta una estratificación de este primer grupo de las pendientes entre 0 y 40%, con sus respectivas potencialidades, lo cual corrobora la relación entre estas y los costos de producción.

11.2 Zonas frutícolas potenciales

La zonificación de los frutales, no sólo para el Valle del Cauca sino para todas las zonas del país, requiere la interpretación e interpolación de diferentes aspectos que determinan la viabilidad y una futura competitividad del cultivo en cada zona.

Estos aspectos son: tradición productiva, disponibilidad agroclimática, mercado, infraestructura, tecnología. Además, se deben tener en cuenta dos aspectos muy importantes como la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Y a su vez, cada una de estas variedades incluye una serie de aspectos a tener en cuenta.

Para la zonificación de cultivos es necesario considerar los requerimientos de temperatura y precipitación, tal como se muestra en la Tabla 8.

Tabla N° 7 Estratificación de pendientes entre 0 y 40% y su potencial de productividad agrícola	
Pendiente(%)	Potencialidad
0-3	Tierras cultivables, suelos profundos, grados ligeros de erosión, diversidad de cultivos potenciales. Zonas aptas mecanización, cultivos limpios, semilimpios. Se requieren mínimas practicas integrales de manejo y conservación de suelos y aguas
3-12	Terrenos ligeramente ondulados y suelos moderadamente profundos, grados ligeros a moderados de erosión. Aptos para cultivos limpios y semilimpios. Labranza mínimas incrementan practicas integrales de manejo y conservación de suelos y aguas
12-25	Terrenos fuertemente ondulados a quebrados. Suelos moderadamente profundos. Grados de erosión de moderados a severos. Gama de cultivos limitada, preferiblemente cultivos densos. Exigente en prácticas de manejo y conservación de suelos y aguas.
25-40	Terrenos fuertemente quebrados a escarpados. Cultivos que den coberturas de semibosque. Grados de erosión de severas a muy severos. Labranza mínimo a cero. Practicas muy exigente y permanente en manejo y conservación de suelos y aguas.

Fuentes: Universidad Nacional- Palmira

En la Tabla 9 se presentan los grupos de cultivos de frutales con mayor potencialidad para ser implementados en el Valle del Cauca.

Tabla N° 8. Agrupación de frutales de acuerdo con las condiciones climáticas

Temperatura(°C)				Precipitación(mm)				Grupo de cultivos
0-12	dic-18	18-24	>24	0-1000	1000-1500	1500-2000	>2000	
								Uchuva, Tomate de árbol
								Aguacate
								Mora, Lulo,Aguacate,, Curuba, Granadilla
								Lulo, Granadilla
								Melón
								Aguacate,Guayaba,Melón,Ppaya,Pitaya,Naranja,Uva
								Aguacate,Banano,Guayaba,Papaya,Pitaya,Naranja
								Banano,Guayaba,Papaya, Naranja
								Aguacate,Guanabana,Guayaba,Maracuyá,Papaya,Mango,Piña,Naranja
								Aguacate,Banano,Guanabana,Guayaba,Maracuya,Papaya,Naranja
								Banano,Borojó,Guayaba,Papaya,Naranja,Chontaduro

Fuente. Lineamiento para la especialización hortifrutícola del Valle del Cauca 2002

A partir de lo anterior se definió espacialmente la existencia de núcleos productivos con cierta tradición en el cultivo de frutales. La metodología seguida para definir núcleos productivos para frutales con cierto nivel de aglomeración espacial del área sembrada, fue estimar la correlación lineal existente entre las áreas sembradas en frutales de los 42 municipios, a partir de la proximidad geográfica en kilómetros lineales de sus cabeceras municipales.

La metodología y su aplicación definieron los núcleos productivos frutícolas geográficamente, lo que permite establecer clústers al interior del Valle, a partir de las especies que se seleccionen para cada uno de ellos, aunque se pueden fusionar núcleos por su proximidad geográfica.

Tabla N° 9 Grupo de cultivo de frutales con mayor potencialidad agroecológica en el Valle del Cauca

CULTIVOS	Número de municipios	Área Potencial (has)
Aguacate, Guayaba, Melón, Papaya, Piña, Naranja y Vid	40	236.116
Aguacate, Banano, Guayaba, Papaya, Pitaya, Naranja y Tomate de Arbol	30	95.776
Banano, Guayaba, Papaya y Naranja	17	38.066
Mora, Lulo, Aguacate, Curuba y Granadilla	27	34.212
Lulo, Granadilla	17	34.182
Zona de restricción	42	1.466.157

Fuente. Lineamiento para la especialización hortifrutícola del Valle del Cauca 2002

Tabla N° 10. Dinámica del espacio geográfico destinado a la producción frutícola en el valle del Cauca por especies: 1995 - 2004

Especie	Tasa de crecimiento anual (%)
Aguacate	4,93*
Bananito	17,26*
Banano	-0,939
Borojo	8,03*
Brevo	16,77
Chontaduro	7,55+
Coco	9,28+
Curuba	-1,47
Fresa	-6,98
Granadilla	5,93*
Guanabana	5,76+
Guayaba	17,53*
Limon pajarito	-0,645
Lima tahiti	-0,645
Lulo	4,60*
Mandarina	-0,6939
Mango	3,30+
Maracuyá	8,966

Melón	35,18*
Mora	1,7
Naranja	-8,85
Papaya	13,35
Piña	-6,783
Pitaya	27,28*
Tangelo	-0,885
Tomate de árbol	4,847
Vid	-4,38
(*) Significativo al 1%	
(+) Significativo al 5%	

Los núcleos se relacionan gráficamente a continuación, aclarándose que las líneas entre municipios reflejan la existencia de la asociación geográfica entre los municipios a partir del área sembrada en frutales y la distancia en kilómetros entre sus cabeceras municipales.

1. Núcleo 1. Conformado por los municipios del Nororiente del Valle: Obando, Cartago, Alcalá, La Victoria y Ulloa.
2. Núcleo 2. Conformado por los municipios del noroccidente del departamento: El Águila, El Cairo, Ansermanuevo, Argelia, Versalles y El Dovio.
3. Núcleo 3. Lo integran los municipios de La Unión, Roldanillo, Toro, Bolívar, Trujillo y Rio frío.
4. Núcleo 4. Compuesto por Andalucía, Sevilla, Calcedonia, Zarzal, Bugalagrande, Tuluá y San Pedro.
5. Núcleo 5. Lo integran los municipios de Trujillo y Rio frío.
6. Núcleo 6. Compuesto por los municipios de Buga, Ginebra, Guacarí y El Cerrito.
7. Núcleo 7. Conformado por los municipios de Darién y Yotoco.
8. Núcleo 8. Hacen parte los municipios de Palmira, Pradera, Florida y Candelaria.
9. Núcleo 9. Integrado por Cali, Jamundí y Yumbo.
10. Núcleo 10. Compuesto por los municipios de Dagua, La Cumbre, Restrepo y Vijes.

TABLA N° 11. Estructura de la producción en toneladas de frutales en el Departamento del Valle del Cauca.

ESPECIE	Participación en la producción departamental %
Aguacate	4,00
Bananito	0,56
Banano	9,86
Borojó	0,68
Brevo	0,18
Caducifolios	0,01
Chontaduros	2,56
Ciruela Cal	0,01
Cocos	0,62
Curuba	0,23
Fresa	0,00
Granadilla	1,09
Guanabana	1,34
Guayaba	10,54
Lima Pajarito	1,05
Lima Tahití	2,21
Lulo	2,95
Macadamia	0,02
Mandarina	4,86
Mango	0,23
Maracuyá	3,03
Melón	2,19
Mora	2,04
Naranja	21,72
Papaya	7,68
Piña	12,00
Pitaya	0,18
Tangelo	0,48
Tomate de árbol	1,81
Toronja	0,55
Uchuva	0,00
Vid	5,29
Zapote	0,03
TOTAL	100

MAXIMO	21,72
MINIMO	0,00

TABLA N° 12.Participacion de la producción en toneladas de frutales en el Departamento del Valle del Cauca frente a la producción nacional.

ESPECIE	Participación en la producción nacional %
Vid	73,49
Chontaduros	58,99
Banano	46,99
Pitaya	46,12
Melon	39,68
Borojó	25,62
Guanabana	23,00
Zapote	22,86
Granadilla	19,80
Brevo	19,50
Toronja	17,64
Lulo	16,54
Macadamia	16,13
Maracuyá	14,18
Papaya	14,03
Tangelo	13,09
Guayaba	11,62
Mora	10,70
Bananito	10,48
Curuba	9,83
Piña	9,27
Naranja	8,54
Aguacate	8,47
Mandarina	7,39
Lima Tahiti	5,61
Tomate de árbol	5,26
Lima Pajarito	4,29
Coco	2,47
Ciruela Cal	1,29

Mango	0,57
Uchuva	0,57
Caducifolios	0,32
Fresa	0,19
TOTAL	

El denominado Núcleo 11 es el municipio de Buenaventura cuyas características lo diferencian agroecológicamente del resto del Valle del Cauca, por pertenecer a la unidad fisiográfica del Pacífico

11.3 Clima del departamento

Las características climáticas del Valle del Cauca están determinadas fundamentalmente por sus cadenas montañosas, las cuales modifican en cierto grado las condiciones atmosféricas cerca de la superficie y originan diferentes situaciones meteorológicas de carácter local.

11.4 Lluvias

Teniendo en cuenta el estudio de precipitación media del Valle del Cauca realizado por la CVC en 1996, se presentan las principales características del comportamiento de la precipitación en el espacio y el tiempo.

Las principales características del comportamiento de la precipitación están influenciadas por la zona geográfica, siendo las óptimas para frutales las del valle geográfico y las dos cordilleras.

- **Vertiente Costa Pacífica:** El régimen de lluvias es de distribución uní modal, con lluvias máximas en los meses de septiembre, octubre y noviembre entre 600 y 1.200 mm/ mes, mientras que en los demás meses registran gran cantidad de lluvia, pero de menor magnitud (50-500 mm/mes). El 80% del área presenta precipitación media anual de 4.000 mm/año.
- **Valle geográfico del río Cauca y cordilleras Central y Occidental:** El régimen de lluvias es de distribución bimodal, Figura 8, donde se presentan dos trimestres secos, diciembre a febrero; junio a agosto y dos periodos lluviosos, marzo a mayo; septiembre a noviembre. El régimen bimodal es el resultado de las actividades de la zona de convergencia intertropical. Las máximas precipitaciones medias oscilan entre 200 y 500 mm/mes, para los meses de marzo a mayo y septiembre, localizándose en las subcuencas de los ríos Pance, Claro, Jamundí, Fraile, Río frío, Catarina y Cañaveral. Para los meses de diciembre a febrero y junio a agosto, las máximas precipitaciones medias varían entre 200 a 310 mm/mes, localizándose en las subcuencas de los ríos Claro, Jamundí y Catarina. En la cuenca del río Cauca, las precipitaciones medias se distribuyen así: 89% del área con 1.000 a 2.000 mm/año, 10% del área con 2.000 a 3.500 mm/año y 1% del área con menos de 1.000 mm/año.

11.5 Humedad relativa

El Valle del Cauca tiene todos los pisos térmicos, en este sentido la humedad relativa promedia que es un factor correlacionado con la precipitación pluvial, también influencia de la altura sobre el nivel del mar.

En términos de un promedio multianual de 38 años, la humedad relativa del departamento en la región Pacífica es del 87%, en el valle geográfico entre Jamundí y Cartago del 75% y en la zona de ladera del 80%, lo cual es óptimo para el cultivo de frutales.

La humedad relativa, que depende de la lluvia, la temperatura y el viento es un factor muy importante para el cultivo de frutales, principalmente en lo que tiene que ver con las enfermedades causadas por hongos y en especial la antracnosis que se ha convertido en la enfermedad principal de los frutales en Colombia.

11.6 Brillo solar

Este es el factor más importante para el proceso de la fotosíntesis porque corresponde a la radiación solar neta que utiliza la planta en dicho proceso para la producción de alimento y fibra. No se debe confundir ni con horas luz ni con luminosidad.

El brillo solar depende de la altitud y la nubosidad que está correlacionada también con las lluvias, es decir, en zonas lluviosas el brillo solar es menor que en zonas con poca lluvia.

En el 80% de la región Pacífica del Valle del Cauca, el promedio multianual es de 4.3 horas de brillo solar por día, en el valle geográfico del río Cauca es de 5.9, de 5 en la región cafetera y 3.7 en el piso térmico frío. Este hecho es una ventaja comparativa para el cultivo de frutales con la que cuenta el Valle.

El brillo solar menor de 4 horas por día se considera bajo, entre 4 y 5 medio, entre 5 y 6 alto y mayor de 7 muy alto. Un brillo solar de 3.5 horas por día es penumbra y solamente el lulo puede producir en estas condiciones con rendimiento muy bajo.

En el valle geográfico los meses de mayor brillo solar son enero y febrero y julio y agosto, donde alcanza 6.1 horas de brillo solar por día.

La región de Colombia con el mayor brillo solar por día es la Guajira, con un promedio multianual de 7.1 horas.

11.7 Temperatura

La temperatura depende directamente de la altitud sobre el nivel del mar. Es más alta al nivel del mar y va descendiendo a razón de 0.6 grados centígrados por cada 100 metros que se asciende.

El promedio multianual en la parte plana del Valle del Cauca es de 24° C, temperatura que se considera excelente para la producción de frutas, ya que el mejor funcionamiento de la fotosíntesis está entre 21 y 28° C. En el caso particular de esta zona se debe destacar que entre la temperatura máxima y mínima diaria hay una fluctuación hasta de 10° C, situación óptima para la mayor acumulación de carbohidratos en las plantas. Es por esto que los rendimientos en papaya, brevo, guanábana, guayaba y piña son los más altos del país.

11.8 Ocurrencia de heladas

Las heladas se clasifican en: heladas por viento o adventicias, las heladas de radiación y las mixtas.

La de mayor importancia y que más afecta la producción agrícola y que se puede presentar a partir de los 1.800 m.s.n.m. es la helada por radiación que se hace más frecuente y severa a medida que se asciende sobre el nivel del mar.

En el departamento del Valle del Cauca, las zonas de mayor ocurrencia de heladas son las regiones de Barragán - Tuluá y Tenerife - El Cerrito, las cuales se encuentran ubicadas en las estribaciones de la cordillera Central entre 1.800 y 2.600 m.s.n.m., este fenómeno generalmente ocurre en los meses secos de junio, julio, agosto y diciembre, enero y febrero.

Además de las heladas, también hay que destacar la ocurrencia de granizadas en la zona plana, las cuales no tienen una estacionalidad ni zonas geográficas definidas, por lo que se pueden considerar aleatorias, pero con gran impacto sobre follaje, floración y frutos.

Los agricultores no cuentan con estaciones meteorológicas que lleven los registros del clima y les ayuden a prevenir estos fenómenos naturales que ocasionan tantas pérdidas.

11.9 Disponibilidad de agua para riego

Por sus características de relieve y localización, el Valle del Cauca tiene una precipitación media anual de 3.852 mm/año, lo que representa una abundancia significativa si se tiene en cuenta que Colombia posee un promedio anual de 3.000 mm/año.

Como característica de la precipitación en el departamento, la cuenca hidrográfica del río Cauca tiene una precipitación anual entre 1.000 mm y 2.000 mm en el 89% del total de su área, en tanto que en el 80% del área correspondiente a la vertiente Pacífica los promedios anuales superan los 4.000 mm/año y en algunas subcuencas alcanza hasta los 10.000 mm/año.

Teniendo en cuenta la información, en la cuenca del río Cauca el volumen anual asociado a la precipitación corresponde a 50 km³, mientras que el volumen asociado para la vertiente Pacífica es de 79.64 km³, lo cual da una sobreoferta hídrica para cualquier emprendimiento frutícola.

En cuanto al agua superficial, al departamento entra, proveniente de la cuenca del río Cauca, un caudal promedio de 195 m³/s. En su recorrido por el departamento recibe como aporte de la vertiente oriental 198 m³/s y de la vertiente occidental el aporte es de 74 m³/s, para disponer aguas abajo del río La Vieja de un caudal de 467 m³/s. Esto presenta una oferta de agua superficial suficiente para atender por esta vía el cultivo de áreas nuevas en frutales.

Con relación a la vertiente Pacífica el caudal promedio aún no ha sido cuantificado y la información que se tiene está relacionada con los estudios sobre aprovechamiento para la generación de energía. Se conocen los caudales medios de los siguientes ríos: Garrapatas 71 m³/s, Calima 148 m³/s, Anchicayá 29.1 m³/s, Dagua 24.1 m³/s, Yurumanguí 15.8 m³/s y Naya 107 m³/s.

En cuanto a las aguas subterráneas, en el valle geográfico del río Cauca se encuentra localizado el principal acuífero de la zona suroccidental de Colombia. Los estudios realizados han permitido identificar tres unidades hidrogeológicas, cuyas reservas totales se calculan aproximadamente en 1.600 millones de metros cúbicos. La recarga anual que reciben estos acuíferos es del orden de 3.500 millones de m³/s x año. Aquí nuevamente se encuentra una fuente de agua con alto superávit con respecto a la demanda existente.

La demanda de agua para uso agrícola es de 147.66 m³/s, de un gran total de 170.88 m³/s, representando el 86.4% de la demanda total por agua en el departamento. En este sentido, desde el punto de vista de la oferta integral del recurso hídrico, en la cuenca del río Cauca, no presentan aspectos muy críticos, aunque existe un desequilibrio temporal entre los periodos de invierno y verano en la región.²

12. EXPERIENCIA PRODUCTIVA

12.1 Área sembrada en frutales

Para estimar la dinámica del área sembrada durante el periodo 1995-2005, se utilizó un modelo econométrico para estimar la consistencia del área sembrada de los diferentes frutales, en especial los perennes.

El modelo fue del siguiente tipo:

$$ASt = AS0 \cdot r^t$$

ASt; Área sembrada de la especie i en el año t.

AS0; Área sembrada de la especie i en el año 0.

r; Tasa de crecimiento anual del área sembrada de la especie i

Los resultados arrojaron que la tradición productiva de la ocupación del espacio geográfico rural por parte de cada una de las especies, se puede clasificar en cuatro grupos:

Dinámica positiva superior al 10% anual: bananito, guayaba, melón, papaya y Pitaya. Dinámica positiva inferior al 10% anual: aguacate, Borojo, chontaduro, coco, granadilla, guanábana, lulo y mango.

Dinámica cero, es decir, crecimiento nulo: banano, Brevo, Curuba, fresa, lima pajarito, lima Tahití, mandarina, maracuyá, mora, naranja, piña, Tangelo y tomate de árbol.

Dinámica negativa: La uva, para la que se aclara que no está discriminada la uva Isabella con respecto a las de mesa, lo cual puede cambiar si se toma de manera separada esta última, que puede registrar una tendencia positiva y significativa.

En el mediano plazo, se puede afirmar, a partir de estos resultados, que las especies que han consolidado en el Valle del Cauca una tradición productiva en cuanto a la ocupación del espacio geográfico rural son: bananito, guayaba, melón, papaya, Pitaya, aguacate, granadilla, guanábana, lulo y mango. Especies de la planicie del Pacífico, como Borojo, chontaduro y coco demostraron una dinámica creciente de su área sembrada especializando esta zona del departamento. Esto se observa en la tabla N° 10 Fuente. Plan Frutícola Nacional

12.2 Producción de frutas

La producción de frutales en el Valle del Cauca ha presentado un comportamiento creciente desde el 2000, como respuesta a una mayor área sembrada, pero también a los mayores rendimientos en especies que incrementaron sus niveles de tecnificación como los cítricos, guanábana, guayaba, aguacate, papaya, maracuyá y piña, entre otras. Figura 10.

Las especies de mayor participación promedio en lo corrido del siglo XXI en la producción departamental medida en toneladas / año, son naranja, piña, guayaba, banano, papaya, vid, mandarina y aguacate, las cuales representan el 75.9% de la producción total, lo que refleja una producción frutícola concentrada en pocas especies, a pesar de poseer 33 el departamento. Ver Tabla N°11. Fuente. Plan Frutícola Nacional

Es de aclararse que si bien algunas especies tienen una alta participación en la producción tanto departamental como nacional, esto no implica que sean las más competitivas para el departamento.

Se puede afirmar que el comportamiento de la expansión o contracción de la oferta de frutales se explica por factores de mercado y de tipo tecnológico. Esto genera la oportunidad para establecer políticas encaminadas a estabilizar e iniciar una expansión de la oferta frutícola de forma tal que se incorporen nuevas áreas y especies.

12.3 Participación en el área nacional

El comportamiento del área sembrada y la participación departamental de las diferentes especies sólo es posible en el país para café, banano de exportación y flores, principalmente.

El Valle participa con el 79.5% del área de vid del país, el 59% de chontaduro y el 47% de banano, 46% de Pitaya y el 39.6% de Borojo, con un promedio de participación del 12.7% en el área total de frutales del país. Ver Tabla N°12. Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR- PFN

Dinámica de esta participación por especie es variable en el tiempo y sólo han mantenido su peso relativo en el área nacional los cultivos de vid y chontaduro, advirtiéndose que una gran participación en el total de la producción nacional no es sinónimo de competitividad persé.

12.4 Población rural dedicada a la fruticultura

Se entiende como población beneficiada por la producción frutícola, la suma de la que trabaja directamente en la misma y la que de forma indirecta es dependiente de la dinámica productiva de la actividad, por servicios, transporte, agroindustria, etc.

Lo anterior explica cómo la población beneficiada pasa de 53 mil a 142.5 mil personas entre el 2000 y el 2005, pero también pone de manifiesto la sensibilidad de la población, especialmente la rural, a comportamientos cíclicos del área sembrada en frutales.

Esto puede llevar a que en momentos de recesión de la actividad se presenten situaciones de baja demanda de mano de obra, como la que ocurrió con la recomposición del área sembrada en café. La población beneficiada se puede observar en la Figura 11, dependiendo su demanda por especie del área sembrada de cada una de éstas, por lo cual los cítricos y en especial la naranja son los mayores empleadores directos e indirectos.

La mayor dinámica en el crecimiento del área sembrada, sumada al bajo crecimiento de la población rural, lleva a que el porcentaje que representa la población total beneficiada sea creciente en el tiempo.

Esta participación pasa del 9% al 23.7% en seis años, aclarándose que este porcentaje no capta la población beneficiada que vive en las cabeceras municipales y no se contabiliza como rural, pero sirve como aproximación a la importancia social de la fruticultura como generadora de empleo con respecto a la población rural.

13 DISPONIBILIDAD TECNOLÓGICA

13.1 Rendimiento y brecha tecnológica

Un indicador de la disponibilidad de tecnología en un cultivo es la brecha tecnológica, entendida como la diferencia en productividad entre la producción promedio por hectárea del departamento y la producción comercial obtenida por productores de avanzada que utilizan una mejor tecnología.

Como se puede apreciar en la Tabla 12, las brechas mayores se observan en fresa, guayaba, naranja, papaya, Piña y Pitaya, lo cual es explicado porque aunque para todas estas especies existen los paquetes tecnológicos adecuados, que bien aplicados garantizan un rendimiento rentable

y competitivo, estas brechas indican que el departamento del Valle del Cauca debe implementar un programa intensivo de capacitación y transferencia de tecnología para cerrarlas.

En chontaduro, limón pajarito y toronja, los rendimientos obtenidos en investigación fueron menores que los reportados por los mejores agricultores, sin embargo existe una brecha entre el promedio departamental y la de investigación que se debe superar.

13.2 Universidades y entidades de formación académica e investigación

En el departamento hay nueve universidades importantes, de las cuales cuatro están trabajando en el área de frutales, en diferentes campos de la investigación. Podemos apreciar en la Tabla 13.

- Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira

Universidad Icesi-Cali

- Universidad Santiago de Cali
- Universidad del Valle - Cali
- Universidad San Buenaventura - Cali
- Universidad Javeriana - Cali
- Universidad Autónoma de Occidente – Cali
- Universidad Antonio Nariño – Regional
- Universidad Central del Valle - Tuluá
- Universidad del Pacífico - Buenaventura

Tabla N° 13. Universidades del Valle y programas académicos

Ciudad	Centro educativo	Programa ofrecido
Palmira	Universidad Nacional	Ingeniería Agronómica
		Ingeniería agrícola
		Ingeniería agroindustrial
		Ingeniería Ambiental
		Maestría y Doctorado en suelos y aguas
		Maestría en producción de semillas
		Doctorado en Suelos y Aguas
		Doctorado en Agroecología
		Doctorado en produccion de semillas
Cali	Universidad del Valle	Ingeniería Agrícola
		Biología
		Maestría en Biología
		Maestría en Ingeniería Ambientales
		Doctorado en Ciencias Ambientales
		Doctorado en Biología
Cali	Universidad San Buenaventura	Ingeniería Agroindustrial
Cali	Universidad del Pacífico	Agronomía del Trópico Húmedo
Fuentes. Ministerio de Educación-2014		

En la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, funciona la Facultad de Ciencias Agropecuarias desde 1934, con un plan curricular que tuvo leves cambios hasta 1990 cuando se hicieron unas variaciones estructurales del pensum académico. A partir de esta época, se le dio más importancia a las cátedras electivas de frutales tropicales, con énfasis en la producción de cítricos, aguacate, piña, guayaba, vid, mango, papaya, anonáceas, passifloras y de frutales de clima frío como lulo, mora, tomate de árbol, uchuva y granadilla, entre otros.

En el litoral Pacífico, la Universidad del Pacífico con su Centro de Investigaciones sobre el trópico húmedo incluye dentro de sus actividades los frutales: Borojo, chontaduro, coco y bananito.

La Universidad del Valle está incursionando en el área de la agroindustria con el procesamiento y conservas y la biotecnología en el campo del micro propagación in vitro de frutales, con énfasis en guanábana, guayaba, lulo y tomate de árbol, entre otros, a través de tesis aisladas.

La Universidad de San Buenaventura de Cali tiene dentro de su programa académico la carrera de pregrado de Ingeniería Agroindustrial, donde forman profesionales para gerenciar el desarrollo de la cadena agroindustrial en la producción, transformación y mercadeo de materia prima de origen biológico.

13.4 Centros de investigación y desarrollo tecnológico

En relación con los centros de investigación y desarrollo tecnológico, en el Valle del Cauca operan el Centro Internacional de Agricultura Tropical- CIAT, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Corpoica, el Centro Nacional de Investigación Hortofrutícola-CENIHF en La Unión, y la Corporación Biotec. En la Tabla 13 A. Podemos observar los cultivos en los cuales podemos tener menor distancia tecnológica entre la producción en investigación y la realidad departamental.

Tabla N°13A.Brecha tecnológica en producción de los 30 principales frutales en el departamento del Valle del Cauca 2006-2010					
N° Especies	Especies	PRODUCCION (t/ha)			
		Promedio departamento	Promedio mejores fruticultores	Promedio investigación	Brechas
1	Aguacate	10	15	35	10-25
2	Banano	11	25	40	15-29
3	Bananito	10	11	28	11-17
4	Borojo	3	11	15	4-12
5	Brevo	9	14	25	21-26
6	Coco	5	5	20	15
7	Chontaduro	14	14	12	0
8	Curuba	8	9	30	21-22
9	Fresa	6	7	51	44-45
10	Granadilla	12	12	40	28
11	Guanabana	10	20	35	15-25
12	Guayaba	11	38	60	22-49
13	Lima Tahiti	13	40	40	0-27
14	Lima Pajarito	11	38	25	14
15	Lulo	7	18	30	12-23
16	Macadamia	4	4	7	3
17	Mandarina	11	38	45	7-34
18	Mango	11	15	35	20-24
19	Maracuyá	24	38	50	12-26

20	Melón	37	40	45	5-8
21	Mora	5	12	25	13-20
22	Naranja	21	48	80	32-59
23	Papaya	21	80	110	30-89
24	Piña	67	69	100	31-33
25	Pitaya	7	8	30	22-23
26	Toronja	15	40	25	10
27	Tangelo	18	35	40	5-22
28	Tomate de árbol	14	25	40	15-26
29	Uchuva	13	13	21	8
30	Vid	16	23	50	27-34
Total		14,13	25,50	39,63	
Fuente. Plan frutícola nacional año 2006-2010					

Adicionalmente a los centros de investigación y desarrollo tecnológico existen en el departamento otras entidades privadas y del Estado, a través de los capítulos regionales del Incoder, la Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca y las Unidades Municipales de Asistencia Técnica -Umatas- a través de los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR).

El mayor centro de investigación y desarrollo tecnológico que tiene el Valle del Cauca es la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica, ubicada en la parte plana del municipio de Palmira, que forma parte de la Regional 5, junto con las estaciones de Obonuco en Pasto y El Mira en Tumaco.

El centro de investigación de Palmira ha concentrado los esfuerzos en especies adaptadas a las condiciones anotadas, tales como cítricos, piña, guayaba y papaya, haciendo gran énfasis en la mejor utilización del recurso hídrico por las condiciones de baja precipitación y manejo de suelos.

El centro de investigación tiene fortalezas de investigación en control biológico, equipos especializados en manejo de insectos y microorganismos, infraestructura de laboratorios, casas de malla, invernaderos y bancos de germoplasma de soya, de frutales, de cacao y en el uso de alimentación y salud animal.

La mayor parte de la tecnología sobre frutales ha sido generada por el ICA y por las universidades, primordialmente con tesis de pregrado. Esta tecnología se ha divulgado y difundido de una manera insuficiente para la magnitud de la demanda.

El ICA de Palmira, situado a 1.000 m.s.n.m, generó tecnología para las especies de mayor importancia económica y social de clima cálido y medio principalmente y ha entregado 24 variedades mejoradas, de las cuales hay ocho de naranja, cuatro de mandarina, una de lima ácida o limón, dos de toronja o grapefruit, tres de maracuyá, una de carambolo, dos de guayaba, una de vid y dos variedades de papaya. Para cada una de las variedades se desarrolló su respectivo paquete tecnológico.

Con estudios de correlación se concluyó que los resultados de la investigación realizada en Palmira se pueden extrapolar con un margen de confianza alto, desde los 600 hasta los 1.400 metros sobre el nivel del mar.

Tabla N° 14. Centros de investigación y desarrollo tecnológico	
Entidad/Datos	Objeto de trabajo y relación con el sector frutícola
Corporacion Colombiana de investigacion Agropecuaria-Corpoica-	Actualmente adelante trabajos en diferentes frutales en los temas de colecta.caracterizacion,manejo de enfermedades y transferencia de tecnologias
Centro Internacional de Agricultura Tropical Ciat	Cuenta con el programa de frutas tropicales que actualmente esta realizando actividades en Lulo, Tomate de arbol guanabana
Centro de investigacion Hortofruticola CENIHF	Actualmente esta dedicado a hacer capacitacion y tranferencia de tecnologia con enfasis en BPA
Corporacion para el desarrollo de la biotecnologia BIOTEC	La corporacion Biotec ha tomado como frutal piloto a la guanabana,para desarrollar y adoptar tecnologia,caracterizacion molecularly analisis de la calidad de la fruta

A partir de 2002, el Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, ubicado en el municipio de Palmira, empezó a incursionar en la investigación de frutales tropicales en alianza con Corpoica. Esta alianza tiene como base principal la complementariedad y fortaleza del CIAT, tanto con científicos especialistas en áreas o disciplinas transversales a cualquier frutal como con laboratorios

especializados que pueden sostener unos servicios de manera regular y oportuna para investigadores y productores.

En alianza con el SENA, Corpoica, SISAV, IBPGRI y FAO, se está implementando el Centro Nacional de Información y Documentación de Frutales Tropicales al servicio de la comunidad científica y del productor.

Aunque es un vivero, Profrutales Ltda, produce plantas de cítricos homogéneas y fieles al genotipo utilizando cultivo de tejidos in vitro; adicionalmente hace investigación en caracterización y selección de materiales de aguacate y guanábana, entre otros frutales, actualmente el vivero tiene acuerdos de cooperación para investigación con Corpoica, CIAT, la Corporación Biotec y la Universidad Nacional sede Palmira.

Tabla N° 15. Relación de distritos de riego en funcionamiento en pequeña escala: De 25 a 500 hectáreas.

Nombre del distrito	Municipio	Area(h)	Familias beneficiadas	Cultivos predominantes	Observaciones
Potrерito	Palmira	46	44	Tomate, habichuela	En Funcionamiento
Toche-La Veranera	Pradera	115	77	Frijol, Repollo, Arracacha	En Funcionamiento
Alto Bonito	Bugalagrande	140	116	Platano, café, maíz	En Funcionamiento
San Isidro-Cajamarca	Roldanillo	150	120	Repollo, pimenton, tomate	En Funcionamiento
Callelarga	El Dovio	36	26	Maíz, cebolla, pimenton	En Funcionamiento
Villa Hermosa	Dagua	67	66	Piña, maíz, frijol	50% en funcionamiento
Guasimo-Lucero	La Unión	44	26	Piña, maíz, frijol	50% en funcionamiento
La Bertha	Jamundi	220	63	Arroz	30% en funcionamiento
Total		818	538		

La Federación Nacional de Cafeteros ha ido mucho más lejos en el estudio de la cadena productiva, no sólo realizó la generación y transferencia de tecnología especialmente en la zona cafetera, con los programas de diversificación y sus trabajos de producción, manejo y procesamiento de frutas tropicales, normas reglamentarias fitosanitarias, empaque de frutas tropicales para la exportación y el programa estratégico de promoción y desarrollo agroindustrial, sino que también fomentó medianas y grandes industrias en todos los niveles de transformación.

Tradicionalmente los proveedores de tecnología han sido ICA y en la actualidad Corpoica; sin embargo, las Secretarías de Agricultura de los departamentos y en los últimos años las Umata en cada uno de los municipios, han tenido un papel muy importante en la transferencia de tecnología para los frutales en la etapa del cultivo.

14 Recurso humano

De los 348 expertos que tiene Colombia en frutales, el Valle del Cauca participa con el 41.3%. De estos, 61 son profesionales ingenieros agrónomos que prestan asesoría y asistencia técnica con especialidad en diferentes cultivos de frutas, 53 Con formación de Maestrías y 30 Doctores Ph.D. que trabajan en investigación y transferencia de tecnología

Todo este recurso está capacitado para investigar y generar conocimiento que resuelva problemas tanto fundamentales como de coyuntura. A no dudarlo esta capacidad del Valle del Cauca es la que ha mantenido la preponderancia nacional del departamento en frutales.

Vale la pena destacar que dentro del recurso humano hay suficientes asistentes técnicos para atender cualquier demanda de servicios, para un aumento del área con frutales en un momento dado.

15 Distritos de riego

El uso adecuado del agua por medio de riego por gravedad, goteo, microaspersión o similar, está más asociado con productores de avanzada, conscientes de la inversión que están realizando, que con productores que cuentan con cultivos extensivos. Aún existen cultivos que no cuentan con esta tecnología, sabiendo que cualquier frutal perenne bien manejado devuelve dicha inversión en menos de 5 a 6 años.

Aunque no se pudo hacer un censo exhaustivo de los fruticultores que utilizan riego artificial, se puede decir que la zona de ladera especialmente las regiones cafeteras de Caicedonia, Sevilla, Alcalá, Ulloa, donde los niveles de precipitación superan los 1.600 mm, no requieren riego suplementario.

Lo importante de los Distritos de Riego es que cumplen la función de mejorar productivamente las parcelas de los usuarios. Fruticultura con riego es fruticultura rentable y sostenible en el tiempo.

En la zona plana del Valle del Cauca correspondiente a los municipios de La Unión, Toro, Zarzal, La Victoria, Roldanillo, Bolívar, entre otros, donde los niveles de precipitación no superan los 1.000 mm al año, sí requieren riego artificial complementario para los frutales. Allí está el distrito de riego de Asorut, uno de los más antiguos del país, que tiene un cubrimiento de 10.300 hectáreas en los

municipios de Roldanillo, La Unión y Toro, se encuentra en vía de recuperación y se espera que tenga una mejor utilización con frutales.

En los cultivos de melón y papaya emplean el riego por goteo, con emisores auto compensados cada 20 ó 50 cm de 1.5 litros por hora (LPH). En los cultivos de guanábano, guayaba, cítricos, entre otros, han dispuesto riego por goteo, unos a doble cinta, otros con una sola línea, con emisores cada metro; otros agricultores han dispuesto riego por aspersión; entre tanto otros riegan por gravedad.

En algunos sectores de Jamundí, donde hay áreas significativas de frutales, no realizan el riego suplementario, presentando estos cultivos bajas producciones, de marcada estacionalidad y baja calidad de la fruta.

Tabla N° 16. Relación de distritos de riego para construcción en pequeña escala

Nombre del distrito	Municipio	Área (h)	Familias beneficiadas	Cultivos predominantes	Observaciones	Valores (Miles \$)
Crucero Nogales	Buga	82	37	Café, mora y lulo	Con estudios y diseños	600.000,0
Cabuyal	Palmira	136	67	Cebolla, habichuela y lulo	Con estudios y diseños	1.300.000,0
La Aguada	Bolívar	179	138	Granadilla, lulo y café	Con estudios y diseños	3.500.000,0
Total		397	242			

En la zona de ladera, la Secretaría de Agricultura y Pesca cuenta dentro de cinco Proyectos Estratégicos con un subproyecto de Distritos de Riego donde han sido clasificados como de pequeña, mediana y gran escala. Para realizar esta gestión han coordinado con el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – Incoder que está adscrito al Ministerio y administra la política al respecto.

Para la gestión de estos proyectos de distritos de riego, la Secretaría de Agricultura y Pesca coordina las acciones pertinentes con los diferentes actores en estos casos con la comunidad, quien manifiesta la necesidad ante la administración municipal del área de influencia, luego ésta elabora un oficio de intención apoyando la necesidad manifiesta e incluyéndolo en el Plan de Desarrollo Municipal y Plan Agropecuario Municipal. Posteriormente, la Secretaría de Agricultura coordina con las entidades públicas y privadas para iniciar las acciones coherentes del proyecto y por último, realiza la gestión de los recursos para la fase de pre factibilidad e inversión.

La Secretaría de Agricultura y Pesca, con el objeto de adelantar la coordinación de Proyectos de Distritos de Riego, estableció desde 1999 un Convenio Marco Interinstitucional de apoyo técnico con la Universidad del Valle y la Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente – Eidenar - por el término de dos años, el cual se ha venido prorrogando.

Las dos instituciones se han comprometido en acompañar y asesorar a las comunidades desde el momento en que nace la idea hasta la formulación del proyecto; además buscan articularlas a procesos productivos que sean armónicos con el medio ambiente.

En la actualidad, se encuentran cinco distritos de riego en funcionamiento, en los municipios de Pradera, Palmira, Bugalagrande, Roldanillo y El Dovio, con cubrimiento de 487 ha; se benefician 389 familias que cultivan tomate, habichuela, frijol, repollo, arracacha, plátano, café, maíz, pimentón y cebolla entre otros. Hay dos distritos más, localizados en los municipios de Dagua y La Unión, los cuales se encuentran en un 50% de funcionamiento; estos están diseñados para irrigar 111 ha entre

piña, maíz y frijol y beneficiar a 92 familias. Por último, está un distrito de riego, en Jamundí, diseñado para regar 220 ha donde se beneficiarían 63 familias que cultivan arroz, sin embargo funciona en un 30%. Ver tabla 15. Fuente. Secretaria de Agricultura y pesca del Departamento del Valle del Cauca

Están para la construcción tres distritos de riego de pequeña escala, en los municipios de Buga, Palmira y Bolívar para regar 397 ha donde se beneficiarían 242 familias quienes cultivan lulo, mora, café, cebolla, habichuela y granadilla, entre otros cultivos, los cuales ya tienen los estudios y diseños. Ver Tabla 16. Fuente. Secretaria de Agricultura y pesca del Departamento del Valle del Cauca

Hay otros siete sectores del departamento que están identificados para el establecimiento de Distritos de Riego donde se beneficiarían 294 familias que cultivan pastos, maíz, soya, caña, guayaba, arveja, Curuba, mora, aguacate, cítricos, tomate y piña, entre otros, con el cual cubrirían con riego 5.038 ha pero a éste le faltan más estudios para su aval. Tabla 17. Fuente. Secretaria de Agricultura y pesca del Departamento del Valle del Cauca

Tabla N° 17. Relación de distritos de riego identificados para establecer						
Nombre del distrito	Municipio	Area(ha)	Familias beneficiadas	Cultivos predominantes	Observaciones	Valores (Miles \$)
Asonorte	Cartago	4500	96	Pasto,maiz,solla y caña	Faltan estudios y diseños	1.980.000,0

Aguaslinda	Bolivar	60	35	Guayaba y caña panelera	Faltan estudios y diseños	30.000,0
Frisoles	Buga	40	25	Arveja, curuba y mora	Faltan estudios y diseños	24.000,0
La Alvesia	El Cerrito	50	35	Aguacate y maíz	Faltan estudios y diseños	25.000,0
Machado	Dagua	78	53	Frijol, maíz y café	Faltan estudios y diseños	35.000,0
Campo Alegre	Andalucia	110	50	Citricos	Faltan estudios y diseños	143.000,0
Atuncela	Dagua	200		Caña panelera, aji, maíz, citricos, tomate y piña	Faltan estudios y diseños	120.000,0
Total		5038	294			

Existen en la actualidad cuatro distritos de riego que están por rehabilitar, ubicados en los municipios de Bugalagrande, El Dovio, La Unión y Jamundí, que cubren 10.096 ha y de los cuales se beneficiarían 1.485 familias que cultivan plátano, café, maíz, pimentón, cebolla, frutales, sorgo, soya, arroz y yuca, entre otros cultivos. Ver tabla 18. Fuente. Secretaria de Agricultura y pesca del Departamento del Valle del Cauca

Tabla N° 18. Relación de distritos de riego para rehabilitar					
Nombre del distrito	Municipio	Area(h)	Familias beneficiadas	Cultivos predominantes	Observaciones
Alto Bonito	Bugalagrande	140	116	Plátano, café y maíz	
Calle larga	El Dovio	36	26	Maíz, cebolla y pimentón	
RUT	La Unión	9700	1280	Frutales, maíz, soya y sorgo	
La Bertha	Jamundí	220	63	Arroz, plátano, yuca y maíz	Con estudios y diseños
Total		10096	1485		

15.1Viveros

Los viveros del Valle del Cauca registrados y avalados por el ICA, son suficientes para atender cualquier expansión de la demanda. Estos viveros, además de la capacidad instalada, tienen la idoneidad y seriedad para respaldar un desarrollo frutícola de cualquier dimensión ya que pueden producir hasta 630.520 árboles por año, que equivalen a unas 3.000 hectáreas nuevas anualmente. Ver tabla 19.

Entre las variedades mejoradas disponibles en los viveros de la región, se encuentran:

En cítricos, las naranjas Cartee Navel, Frost Washington, Valle Washington, Washington sangre, Campbell Valencia, García Valencia, Cutter Valencia, Olinda Valencia, Valencia Variegada, Hamlin ICA Nucelar 7, Palmira Ruby, Palmira Ruby Blood, Salustiana, Galicia (Nativa 204, Sweet Orange), Lerma, Salerma, Lima Naranja e ICA Parson Brown Nucelar 8.

Tabla N° 19.Viveros registrados ante la autoridad sanitaria en el departamento del Valle del Cauca				
Nombre	Municipio y dirección	Telefonos	Especies	Producción Potencial (miles de arboles/año)
Profrutales	Candelaria Km. 14 Via Cali- Candelaria	2607487 2607931 2607809	Aguacates	150.000
			Brevos	6.000
			Carambola	5.500
			Citricos	193.740
			Mangos	20.000
			Guanabana	18.180
			Guayaba	39.600
			Chirimoya	5.000
			Otros frutales	15.000
			Zapotes	5.500
El Sesteo	Candelaria Km 15 via Candelaria	8823256 8823162	Aguacates	30.000
			Citricos	50.000
Frutales San Isidro	Candelaria Km 10 Via Palmira- Candelaria	2661204	Citricos	10.000
			Guanabana	5.000
			Guayaba	15.000
Los Frutales	Candelaria Via Cavasa		Citrico	10.000
			Aguacate	5.000

			Mangos	2.000
Hawai	Candelaria		Citricos	10.000
	El Bolo- San Isidro		Mangos	5.000
Granja Valencia	Ceicedonia	8831487	Aguacate	
		8823162	Citricos	
Frutas Tropicales	Caicedonia		Aguacate/citricos	
El Eden Ecologico	Caicedonia		Citricos	
Rancho Carolina	La Union		Citricos	
Paraiso	El Cerrito		Citricos	
Rancho "J"	Buga		Citricos	
Product de Jugos SA	Tulua		Mangos	30.000
TOTAL				630.520

Fuente. Ministerio de agricultura y desarrollo rural e Instituto colombiano Agropecuario-ICA-2010

En mandarina las variedades Arrayana, ICA Bolo, Dancy, Clemenules, Quinta y Oneco Nucelar. En grapefruits Kelly Marsh, Red Blush, Star Ruby y Ruby Red. En tangelo Orlando, Minneola, en limas ácidas Tahití y Nativo o Pajarito. Otros cítricos como variedades: el Calamondín, Eureka, Eureka

variegado, Kumquat Meiwa, Kumquat Marumi, Kumquat Nagami, Limequat Palmira, Lima Naranja y Pomelo Kao Pan.

Como patrones para cítricos: Carrizo, Cleopatra, Citrumelo CPB-4475, Kryder 15-3, Rangpur, Rugoso, Sunki x Trifoliada English, Sunki x Benecke, Sunki x Alemow, Cleopatra x Rubidoux, Changsha x English, C-35, Troyer y Volkameriana.

En vid las variedades Cornichon ó Italia, Muscat de Alejandría, Queen Torres e Isabella, Red Globe, Cabernet Sauvignon, Ribier y como patrón Rupestris.

En aguacate las variedades Booth 7, Booth 8, Collinred, Choquette, Fuerte, Hass, Lorena, Gwen, Reed, Trapp y Trinidad. Como patrones Antillano, Lula, Waldin y Duke.

En mango las variedades Azúcar S-11, Haden, Keitt, Kent, Manzana, Palmer, Ruby, Sufaida ICA -1, Tommy Atkins y Van Dyke. Como patrones Arauca, Hilacha, 4.9 y Sabre.

En guayaba las variedades Palmira ICA - 1, Roja ICA -2, guayaba coronilla ICA 30-30, Híbrido manzana, Peruana, Klom Soli, Feijoa, Arazá y la variedad Indian Pink.

En papaya las variedades Cotové, Maradol, Sunrise, Solo, Tocaimera, Zapote y Tainung. En piña las variedades Cayena Lisa, Manzana y Perolera. En tomate de árbol las variedades Amarillo Común, Amarillo Redondo, Rojo Común y Rojo Morado. En banano las variedades Bananito, Cavendish y Gross Mitchell.

En guanábano la variedad Elita. También están disponibles las siguientes especies menores: carambola, Brevo, Litchi, Níspero, Caimo, Madroño, anona colorada, Grosello, Jaboticaba, Marañón, Zapote costeño, Arbol del pan, Mamoncillo y Mamey.

15.2 Necesidades de investigación, capacitación y transferencia

Para el departamento de Valle del Cauca se han establecido módulos de priorización para la investigación agrícola, con énfasis en los sistemas de producción promisorios, dentro de un marco de sostenibilidad con opciones tecnológicas que contribuyan a la competitividad de los sectores prioritarios, dentro de un marco de conservación y uso racional de suelos y agua.

Ante todo, es importante conocer los limitantes que tienen la producción y las oportunidades que se presentan para el desarrollo tecnológico del sector de las frutas.

15.3 Limitantes de la producción

- La producción se presenta dispersa y atomizada
- Hay reducidas áreas de producción
- Bajos niveles de productividad en la mayoría de los casos, con costos de producción relativamente altos por unidad de producto
 - Estacionalidad de la producción en la mayoría de los frutales
 - La oferta es insuficiente para asegurar la continuidad y oportunidad en los mercados
 - Uso indiscriminado de plaguicidas

- La incidencia de plagas y enfermedades restringe la exportación y provoca pérdidas significativas de la producción
- Presencia de residuos tóxicos no tolerables para el mercado externo
- Prácticas culturales que afectan el ambiente.
- Deficiente calidad y heterogeneidad del tamaño del fruto y grado de madurez.
- Inadecuadas prácticas de cosecha que afectan la cantidad y calidad de la producción.
- No se cuenta con tecnología específica para el desarrollo de nuevos procesos y productos.
- Baja capacitación de técnicos y productores en las áreas de cultivo, cosecha y poscosecha.
- El sistema de información tecnológica es incipiente y disperso. La infraestructura para la comercialización interna y externa presenta serias deficiencias.
- La cultura de calidad es baja de manera general.
- Ausencia de organizaciones de productores que operen efectivamente a nivel regional y por producto, para ejercer un mayor poder de negociación No se desarrollan estrategias sistemáticas de promoción comercial para el posicionamiento de los productos en mercados internos y externos.

15.4 Oportunidades para el desarrollo tecnológico

En el área de la agronomía:

- Mejoramiento genético, selección y adaptación de materiales.
- Mejoramiento en las técnicas de propagación.
- Estudios básicos y aplicados de fisiología y nutrición de los cultivos.
- Estudios básicos de epidemiología de problemas fitosanitarios.
- Desarrollo de técnicas para el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas

➤ Desarrollo de técnicas para el manejo integrado de suelos y aguas.

➤ Desarrollo de técnicas para la mecanización de labores culturales y de cosecha.

➤ Desarrollo de producción limpia de cultivos.

En el área de postcosecha:

➤ Estudios básicos y aplicados de la fisiología en postcosecha.

➤ Mejoramiento de las técnicas de acondicionamiento y conservación del producto fresco: selección, clasificación, limpieza, empaque, embalaje, transporte y almacenamiento

➤ Investigación y desarrollo de procesos y productos, aplicación de principios de ingeniería y biotecnología.

➤ Aprovechamiento de residuos de cosecha y procesamiento.

➤ Desarrollo de infraestructura y equipos para la agroindustria.

En áreas de apoyo a la producción:

➤ Caracterización biofísica, agroecológica y socioeconómica de los sistemas de producción.

➤ Estudios de mercado y competitividad.

➤ Estudios de impacto ambiental.

➤ Diseño de estrategias de promoción comercial y ampliación de la demanda.

➤ Programas sistemáticos de transferencia de tecnología.

➤ Desarrollo de sistemas de información tecnológica.

Como se puede ver, existe una gran necesidad de realizar trabajos de investigación y transferencia de tecnología, con el objeto de mejorar el desarrollo de la fruticultura en el departamento

15.5 Demanda de productos agroquímicos

Los cítricos, que representan el área mayor en frutales en el Valle del Cauca, son los que demandan la mayor cantidad de agroquímicos que en su orden son, fertilizante simple, 34.74%; herbicidas,

34.36%; fungicidas, 31.22%; fertilizante, compuesto, 28.82%; insecticida, 10.62%; para un promedio ponderado de 29.90%.

En segundo lugar se destaca la mora con un 24.83% de fertilizante simple, 18.45% de fertilizante compuesto, 18.21% insecticida y 7.57% de fungicida, para un promedio ponderado de 19.89%.

En tercer lugar está el cultivo del maracuyá, que emplea un 5.74% para fertilizante compuesto, 3.70% para fungicidas, 2.64% para insecticidas y 2.30% para fertilizante, para un promedio ponderado del 4.78%.

La vid demanda el 22.91% para fungicidas, 15.86 para fertilizante simple y el 1.21 para insecticidas, para un promedio ponderado 4.15%.

La fruticultura del Valle del Cauca en el año 2002, consumió 11.942.964 kilos de fertilizante compuesto, 4.127.579 de fertilizante simple, 300.046 litros de insecticida, 128.597 kilos de fungicidas, 33.385 de herbicidas y 13.700 de fertilizante foliar, para un total de 16.606.271 kilos de agroquímicos.

En el Valle del Cauca no hay la suficiente capacidad instalada para suministrar las cantidades requeridas de bioinsumos por los cultivos, si se tiene en cuenta que aproximadamente el 70% del área en producción del Valle del Cauca emplea un nivel intermedio a bajo de tecnología, es decir no utiliza el 100% de los insumos agroquímicos que debería utilizar.

Lo anterior indica que falta un largo camino por recorrer, no sólo en tecnología apropiada para la producción de fruta limpia, sino también de los insumos que la puedan sostener

15.6 Oferta de bioinsumos

Es tan grande el interés público y privado sobre la producción de fruta limpia, que la oferta de insumos ha crecido de manera desordenada y dispersa, sin satisfacer las expectativas en relación con los volúmenes y calidad requeridos.

La mayoría de los productores de insumos se pueden considerar de acuerdo con la tecnología y volumen de producción, como artesanales, la excepción a este hecho es la empresa LST, Live Systems Technology S.A, que tiene actualmente una capacidad instalada de 160 toneladas al año con productos formulados. En el momento tienen cinco productos biológicos para el manejo y control de plagas y enfermedades en varios cultivos de importancia económica.

Según la Coordinación, Regulación y Control de Bioinsumos Agrícolas del ICA sólo se tienen 68 registros en diferentes productos, según se discrimina en la Tabla 20, pero no establece claramente de qué agroquímicos es sustituto

Tabla N° 20 Productos registrados ante el ICA por su objeto de control 2014

Objeto de Control	No	Participación (%)
Insecticida Biológico	72	31,30
Feromona	19	8,26
Agente Microbiano	18	7,83
Insecticida microbial	15	6,52
Inoculante biológico	15	6,52
Acondicionador y activador biológico del suelo	14	6,09
Repelente de origen vegetal	14	6,09
Insecticida Orgánico	13	5,65
Bioinsumo	11	4,78
Insecticida de origen vegetal	9	3,91
Atrayente para insectos	9	3,91
Agente biológico	8	3,48
Nematicida vegetal	7	3,04
Plaguicida microbiano	6	2,61
Total registrado	230	100

15.7 Seguridad agroalimentaria

Área frutícola mínima rentable

El Área Frutícola Mínima Rentable (AFMR), se estima como el área requerida para generar dos salarios mínimos legales vigentes (SMLV) para una familia de cinco personas, en un cultivo que tenga buenos niveles de adopción tecnológica, es decir, que esté tecnificado. Para el cálculo de esta área se utilizó la siguiente ecuación:

IT: Ingresos Totales.

CT: Costos Totales.

cm: Ciclo mensual del cultivo.

I/ha: Ingreso Mensual por Hectárea.

Este I/ha será el ingreso por cultivo que arroja una hectárea mensualmente, y de ahí se deriva cuál es el área requerida para generar los 2 SMLV. No hay que olvidar que el AFMR está en función de la tecnología y los precios de mercado del producto final principalmente, por lo cual se asume una estructura de costos racional en términos del costo de producción por unidad (\$/kilo) y de rendimientos físicos generados (kilos/ha).

Se encuentra que la seguridad agroalimentaria de tipo monetario generada por los frutales perennes se mueve en un rango entre 0.5 hectáreas en Pitaya a 3.8 hectáreas en mandarina Arrayana. La heterogeneidad del área mínima rentable en términos agroalimentarios la explican especialmente los diferenciales de tecnología de las diversas especies. Tabla 21.

Tabla N°21. Frutales perenne y areas minimas rentables en produccion al 2006	
Especie	Hectareas
Aguacate	1,3
Borojo	2,5
Brevo	1,6
Chontaduro	0,9
Coco	1,3
Guanabano	0,6
Guayaba	0,7
Limon Pajarito	2,9
Limon tahiti	2
Mandarina Arrayana	3,8
Mandarina Oneco	2,3
Mango	1,6
Naranja	1,5
Pitaya	0,5
Tangelo	1
Vid	2,1

En las especies semipermanentes y transitorias, por la mayor velocidad a la cual rota la inversión con respecto al tiempo, el rango de esta área mínima rentable se ubica entre el 0.4 ha en melón a 1.7 ha en mora y Curuba. Tabla 22.

Tabla N°22. Frutales semipermanentes y transitorios y áreas mínimas rentables en producción al 2006	
Especie	Hectareas
Bananito	1,5
Banano	1,5
Curuba	1,7

Granadilla	0,6
Lulo	0,9
Maracuya	0,6
Melon (3 ciclos)	0,4
Mora	1,7
Papaya	1
Piña	1,1
Tomate de Arbol	0,7
Uchuva	0,4

Esta variabilidad sigue siendo explicada por la tecnología sin descartarse el efecto del mercado sobre la misma a través de los precios. Se advierte un diferencial de desarrollo tecnológico entre especies, concentrándose este en melón, papaya y piña, quedando con ciertos niveles de rezago mora, tomate de árbol, lulo y Curuba.

16 Análisis de mercado

16.1 Centrales de Abasto Mayoristas

La Central Mayorista, CAVASA, entró en operación en 1974 en el municipio de Candelaria, por mucho tiempo se le consideró lejana a los grandes centros de consumo como Cali, pero hoy se erige como el punto de referencia y de encuentro de oferentes y demandantes de grandes volúmenes de productos. Mensualmente arriban a la Central cerca de 30.000 toneladas de alimentos, en su mayoría de origen vegetal, provenientes del departamento y otras regiones del territorio nacional, al igual que de países vecinos, garantizando el abastecimiento de la ciudad de Cali y otras localidades.

Esta Central se ha convertido en polo de desarrollo para el Valle del Cauca, mostrando como principales indicadores el movimiento económico generado por la actividad comercial y la generación de oportunidades de trabajo directo e indirecto, debido no sólo a su actividad, sino además por la ubicación de importantes empresas dentro de la Central.

Otro espacio urbano de gran peso lo constituye la galería de Santa Helena, la cual es el fijador de los precios mayoristas de las frutas para el occidente colombiano, a pesar de que su infraestructura no se adecua a las condiciones que exige una central de abastos mayorista en términos de logística, espacios, servicios de apoyo y seguridad.

En el resto de los municipios del departamento funcionan diferentes plazas o galerías, destinadas al mercado detallista, entre estas se destacan por ser de ciudades intermedias las de Palmira, Buga,

Tuluá, Cartago y Buenaventura, pues en esta última se fija el precio del coco para los municipios del litoral Pacífico colombiano.

16.2 Consumo en fresco de los hogares

En términos absolutos, la estimación a partir de la Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE, EIG, el consumo de los hogares urbanos del Valle del Cauca pasaría de 270.4 mil toneladas en el 2005 a 294.8 en el 2010. Aquí se toma como crecimiento demográfico el 1.89% anual de las zonas urbanas. El consumo per cápita de los hogares vallecaucanos es de 60.7 kilos/persona/año, el cual es superior al promedio nacional y está ligeramente por encima de los 59.8 kilos per cápita del mundial, reportado por la FAO. Este hecho de por sí lo coloca como uno de los departamentos con mayor potencial de consumo interno.

En términos de participación por especie, la mayor es la de la naranja, banano, piña, mango, tomate de árbol y limón, con el 69.5% del gasto en fruta fresca por parte de los hogares, Tabla 23.

Tabla N° 23. Estimaciones de consumo en toneladas anuales de fruta fresca por especies 2006- 2011							
Especie	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2007(%)
Naranja	80.961	82.366	83.797	85.256	86.743	88.258	29,90
Banano	30.046	30.568	31.099	31.641	32.192	32.755	11,10
Piña	23.269	23.673	24.084	24.503	24.931	25.366	8,60
Mango	22.015	22.398	22.787	23.184	23.588	24.000	8,10
Tomate de arbol	15.997	16.274	16.557	16.845	17.139	17.438	5,90
Limones	15.790	16.064	16.343	16.628	16.918	17.213	5,80
Maracuya	10.859	11.048	11.240	11.435	11.635	11.838	4,00
Papaya	9.842	10.013	10.187	10.364	10.545	10.729	3,60
Mandarinas	9.357	9.519	9.685	9.853	10.025	10.200	3,50
Lulos	7.446	7.575	7.707	7.841	7.978	8.117	2,80
Manzanas y Peras	6.968	7.089	7.212	7.337	7.465	7.596	2,60
Moras	6.766	6.883	7.003	7.125	7.249	7.376	2,50
Sandia	6.471	6.584	6.698	6.815	6.933	7.054	2,40
Guayabas	6.439	6.551	6.665	6.781	6.899	7.019	2,40
Curubas	3.851	3.918	3.986	4.056	4.126	4.198	1,40

Uvas verdes y rojas	2.664	2.710	2.757	2.805	2.854	2.904	1,00
Aguacates	2.350	2.391	2.432	2.475	2.518	2.562	0,90
Cocos	1.817	1.848	1.880	1.913	1.947	1.981	0,70
Gaanabanas	1.671	1.700	1.729	1.760	1.790	1.821	0,60
Granadillas	1.123	1.142	1.162	1.182	1.203	1.224	0,40
Melones	1.107	1.126	1.145	1.165	1.186	1.206	0,40
Zapotes	583	593	604	614	625	636	0,20
Fresas	428	435	443	450	458	466	0,20
Papayuela	26	26	27	27	27	28	0,00
Tamarindo	2.021	21	21	21	22	22	0,00
Otras frutas	2.568	2.613	2.658	2.705	2.752	2.800	0,90
Total	272.435	275.128	279.908	284.781	289.748	294.357	99,9

El consumo de frutas y la composición por especies del mismo está determinado por el crecimiento del ingreso y de la población, el proceso de urbanización

Este hecho corrobora lo encontrado por la Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE en que naranja, mora, banano, guayaba y tomate de árbol representan el 42% del gasto total en frutas.

El consumo de frutas y la composición por especies del mismo está determinado por el crecimiento del ingreso y de la población, el proceso de urbanización, los cambios económicos y sociales y el proceso de globalización, entre otros.⁴ Ver tabla N° 23 Fuentes. Cálculos hechos por el Plan frutícola nacional

16.3 Consumo de la agroindustria

La demanda agroindustrial de materia prima e insumos se concentra en el Valle del Cauca con el 22.34%; Bogotá, 20.12%; Atlántico, 15.94% y Antioquia con el 13.36%. Las empresas procesadoras de derivados de frutas y hortalizas están principalmente en Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico, en ese orden.

De los indicadores estimados, el promedio de compras anuales por empresa en el Valle del Cauca es de \$18.5 mil millones, el cual es más del doble que el nacional, seguido sólo por las empresas del Atlántico con \$15 mil millones/año.

El consumo agroindustrial de frutas en el Valle del Cauca pasa en dos años de 13.5 a 18.4 millones de kilos, lo que refleja su dinámica, concentrándose en el 2002 en mango, guayaba, maracuyá, mora,

coco, lulo y guanábana en ese orden de importancia. Tabla 24. Fuente. Dane. Encuesta anual manufacturera

TablaN° 24.Consumo Agroindustrial de la fruta en (t) en el Valle del Cauca			
ESPECIE	2.000	2.001	2.002
Guayaba	2.065.331	2.114.795	2.394.570
Mango	4.829.947	5.288.874	7.400.345
Mora	881.662	1.067.312	1.650.213
Maracuya	1.313.995	971.373	1.802.686
Guanabana	293.285	436.953	719.557
Naranja	892.959	1.125.548	489.202
Piña	620.569	649.987	657.445
Papaya	188.592	197.067	198.322
Uva	257.365	192.552	247.597
Lulo	381.073	321.642	725.695
Limon	46.634	122.866	68.475
Breva	174.984	219.097	268.355
Fresa	300.375	399.974	380.566
Banano	286.918	246.030	411.604
Curuba	42.423	60.861	68.343
Borojo	11.038	20.437	
Chontaduro		728	2.909
Coco	923.079	1.002.025	929.615
Total	13.510.229	14.438.121	18.415.499

En términos de participación porcentual, esto implica la siguiente distribución durante el periodo 2000-2002. Tabla 25.

TablaN° 25.Consumo Agroindustrial de la fruta en (%) en el Valle del Cauca 2001- 2002			
ESPECIE	AÑOS		
	2.000	2.001	2.002
Guayaba	15,29	14,65	13,00
Mango	35,75	36,63	40,19
Mora	6,53	7,39	8,96
Maracuyá	9,73	6,73	9,79
Guanábana	2,17	3,03	3,91
Naranja	6,61	7,80	2,64
Piña	4,59	4,50	3,57
Papaya	1,40	1,36	1,08
Uva	1,90	1,33	1,34
Lulo	2,82	2,23	3,94
Limón	0,35	0,85	0,37
Breva	1,30	1,52	1,46
Fresa	2,22	2,77	2,07
Banano	2,12	1,70	2,24
Curuba	0,31	0,42	0,37
Borojo	0,08	0,14	
Chontaduro		0,01	0,02
Coco	6,83	6,94	5,05
Total	100,00	100,00	100,00
Fuente. Dane. Encuesta anual manufacturera			

Se nota la creciente participación del mango y la mora en la estructura del consumo agroindustrial, al representar en el 2002 el 50% de dicho consumo, mientras que la guayaba perdía participación en la estructura.

En las participaciones menores se destaca cómo la guanábana y el lulo registran una dinámica interesante de ascenso en la participación del consumo agroindustrial, lo que hace esperar que antes del 2010 se registre una reconfiguración de la estructura nacional y departamental de este consumo.

Se empieza también a identificar la mayor dinámica de consumo agroindustrial alrededor de dos departamentos con puertos como son el Valle del Cauca y Atlántico y dos grandes centros consumidores como Bogotá y Medellín.

También se van configurando geográficamente centros agroindustriales en Meta, Magdalena, Santander y Cesar, los cuales pueden ser subsidiarios de los cuatro principales en un modelo agroindustrial de frutas.

16.4 Agroindustrias del departamento

La distribución de la agroindustria demandante de frutas en el Valle del Cauca está compuesta por 43 empresas, de las cuales veintitrés son aportantes al Fondo de Fomento Hortofrutícola, administrado por Asohofrucol. De acuerdo con estas cifras el comportamiento de las aportantes es el siguiente:

- Dos empresas productoras de bocadillo, ubicadas en Cali y Yumbo.
- Tres productoras de helados, ubicadas en Cali.
- Una productora de helados y jugos, ubicada en Cali.
- Dos de jugos, ubicadas en Ginebra y Tuluá, respectivamente.
- Tres con mermeladas, ubicadas en Cali.
- Una empresa de pulpas y frutas en Palmira
- Diez con pulpas, ubicadas en Buga (1), Cali (6), Candelaria (1) y La Unión (2).
- Dos con pulpas y jugos, ubicadas al norte del departamento.
- Dos con pulpa y mermelada, ubicadas en Cali.
- Una productora de vinos, ubicada en Yumbo.

17. Análisis de precios

Los precios son la variable que indica el nivel de equilibrio entre los productos frutícolas y el comportamiento de éstos; se caracteriza por sus niveles de inestabilidad en el tiempo. Como referente en el presente análisis se utilizan los precios mayoristas.

La inestabilidad de los precios se convierte a su vez en uno de los determinantes de mayor peso del riesgo en las decisiones de siembra, especialmente en los cultivos de ciclo corto, en los cuales existe la posibilidad de rotación en el corto plazo, cosa que no ocurre con los semi-permanentes y mucho menos en los permanentes.

Para este análisis se trabajaron los precios para el periodo 2004-2005, se calculó el precio promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación como indicador del nivel de inestabilidad de los precios. Ver Tabla 26.

Tabla N° 26. Comportamiento de los precios de frutas a mayoristas			
Producto	Media(\$/kg)	Desviacion estándar	Coeficiente de variacion
Aguacate	1.372,14	281,30	20,50
Borojo	1.219,59	337,23	27,65
Banano	221,99	8,37	3,77
Curuba	897,03	141,96	15,83
Granadilla	1.426,73	332,70	23,32
Guanabana	1.678,38	237,69	14,16
Guayaba	520,57	38,93	7,48
Uva isabella	1.324,08	76,37	5,77
Lima tahiti	780,21	215,78	27,66
Limon pajarito	770,15	162,33	21,08
Lulo	1.932,54	195,21	10,10
Mandarina arrayana	779,09	125,34	16,19
Mango	599,44	184,50	30,78
Maracuya	806,30	216,59	26,86
Melon	862,04	73,58	8,54
Mora	1.386,74	161,38	11,64
Naranja valencia	213,54	29,67	13,90
Papaya	702,13	70,30	10,01

Piña manzana	435,36	80,27	18,44
Pitaya	3.737,38	545,43	14,59
Tomate de arbol	746,63	146,96	19,68
Uva verde	1.693,97	253,33	14,95
Fuente: Plan fruticola Nacional y CCI.			

- Los frutales con mayor estabilidad en el precio para el periodo son banano, guayaba, uva Isabela y melón, con una variabilidad inferior al 10%.
- Con estabilidad moderada o ligeramente inestable en el precio, uva verde, tomate de árbol, Pitaya, piña manzana, papaya, naranja valencia, mora, mandarina arrayana, guanábana y Curuba. La variabilidad está entre el 10 y el 20%.
- Con alta inestabilidad, es decir, con variabilidad superior al 20%, están maracuyá, mango, limón común, Lima Tahití, Borojo, granadilla y aguacate.

Esta clasificación permite tener la distribución del riesgo de mercado por producto, presentando los de menor y mayor fluctuación del precio, lo cual es el mayor determinante de la Tasa Interna de Retorno.

A partir de los precios mayoristas se observa que el comportamiento de los precios al consumidor y los precios al productor son similares a los precios de compra de los fruver de estas cadenas, lo cual se estimó a partir de los precios en los principales supermercados de Cali. Ver Tabla 27.

Tabla N° 27. Tabla de precios al consumidor y al productor		
PRODUCTO	PRECIO AL CONSUMIDOR	PRECIO AL PRODUCTOR
Aguacate	2744	686
Borojo	2440	610
Banano	444	111
Curuba	1794	449
Granadilla	2852	713
Guanabana	3356	839
Guayaba	1040	260
Uva isabella	2648	662
Lima Tahiti	1560	390
Limon pajarito	1540	385

Lulo	3860	965
Mandarina arrayana	1650	390
Mango	1120	280
Maracuya	1612	403
Melon	1724	431
Mora	2772	693
Naranja Valencia	426	107
Papaya	1404	351
Piña manzana	870	218
Pitaya	7480	1870
Tomate de arbol	1492	373
Uva verde	3380	845
Fuente. Plan Fruticola Nacional. CCI		

17.1 Exportación

De forma global para Colombia se seleccionaron los principales 27 productos agrícolas y derivados agroindustriales de frutas para el periodo 1991-2004 a los cuales se les hizo un análisis en toneladas métricas y dólares FOB.

Se encontró y corroboró que Colombia no posee una tradición exportadora de frutas en fresco y/o derivados agroindustriales agroindustriales de las mismas. La tasa de crecimiento de las exportaciones en toneladas métricas es en términos estadísticos de cero, es decir el movimiento en volumen se puede considerar estable durante los 14 años analizados.

A mediano plazo, la dinámica de las exportaciones medida en dólares FOB es negativa, del -5.8% anual, con un ajuste del 30% reflejando así la carencia de una oferta en fresco o procesada que pueda reflejar que el país cuenta con políticas exportadoras claras para el sector, siendo grave la tendencia, puesto que es ceder espacios de mercado en el comercio internacional, con las consecuentes dificultades de posicionarse en ellos posteriormente.

Así, en 1991 se exportaban un total de 15.400 toneladas métricas, representadas principalmente por jugo de maracuyá con más del 50% de participación. En el 2002, el volumen baja a 11.942 toneladas, en donde los productos relevantes son la uchuva y el banano bocadillo.

En términos de valor, estas exportaciones durante el mismo periodo pasan de 46 a 20.2 millones de dólares, reflejando cómo el sector ha ido perdiendo espacio en el mercado internacional, dejando así

vacíos de mercado a otros competidores que se han ido consolidando en estos espacios geográficos del comercio internacional.

La historia de estas exportaciones se puede dividir en cinco momentos durante el periodo analizado:

- 1991-1993, representadas por el jugo de maracuyá que llegó a significar el 66.8% de las mismas.
- 1994, en donde el tomate de árbol representó el 21.5% de las mismas.
- 1995, la uchuva empezaba a tomar participación con el 19.8%.
- 1996, cuando el jugo de maracuyá participó con el 32.7%.
- 1997-2004, en donde la uchuva con el 41% se posiciona como el principal renglón de exportación.
- En el 2005 las exportaciones de frutas estuvieron lideradas por la uchuva con el 25%, seguida de las pasifloras, mango y bananito, en este cálculo se incluye el plátano de exportación.

Como gran conclusión sobre las exportaciones se puede observar que no ha existido continuidad en un grupo de regiones en fresco y/o agroindustriales para posicionar el sector en el mercado externo.

17.2 Cruce de oferta y demanda departamental

Al realizarse el balance entre la oferta interna del Valle y la demanda de los hogares, de acuerdo con los datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE, se puede observar, en la Tabla 28 que existe un superávit en las principales frutas que duplica la demanda interna de estos, lo cual no excluye que el potencial de ofertas nuevas está en el mercado interno y externo.

Tabla N° 28. Balance de la oferta departamental y el consumo en fresco

Especie	Oferta	Consumo	Diferencia (Oferta- Consumo)
Tomate de arbol	12.119	16.274	-4.155
Piña	80.317	23.673	56.644
Papaya	32.490	10.013	22.477
Naranja	145.277	82.366	62.911
Mora	8.988	6.883	2.105
Maracuya	20.303	11.048	9.255
Mango	1.248	22.398	-21.150
Mandarina	20.303	9.519	10.784
Lulo	32.490	7.575	24.915
Limon	58.760	16.064	42.696
Guayaba	70.499	6.551	63.948
Guanabana	7.265	1.700	5.565
Granadilla	17.100	1.142	15.958
Aguacate	4.580	2.391	2.189
Total	511.739	217.597	294.142

Fuente. Plan fruticola Nacional

Los déficit de abastecimiento se registran en el tomate de árbol y el mango, abasteciéndose de las ofertas generadas en el Cauca y el Tolima, respectivamente, mientras que los superávit generados tienen como destino la agroindustria como el caso de las 2.000 toneladas de mora y las 11.000 de maracuyá.

Los excedentes en fresco generalmente tienen como destino a Corabastos, que es el centro a partir del cual se genera el proceso de distribución a otros canales en fresco y agroindustrial en Bogotá, estos excedentes se concentran en piña, naranja, limón, papaya y granadilla.

17.3 Rentabilidad

Antes de iniciar el análisis es necesario hacer dos aclaraciones: 1) la TIR indica si una inversión desde parámetros empresariales es rentable o no; 2) desde la visión de la seguridad agroalimentaria una TIR baja para la inversión, puede ser una opción para pequeños productores que no poseen una racionalidad empresarial del costo de oportunidad del dinero.

En contraste, se encuentran especies y variedades como guayaba, coco, Tangelo y lima Tahití con TIR superiores al 50% anual. Hay que recordar que indicadores como la TIR son sensibles a cambios en la tecnología (rendimientos) y los precios al productor.

En un segundo grupo de las rentabilidades, que están entre el 19.1% para el Borojo y el 38.2% para el chontaduro, se encuentran especies como guanábano, mango y Pitaya, cuyo desarrollo tecnológico las coloca en este grupo. Es decir, para todas las especies se advierte que los procesos de sensibilización con respecto a los rendimientos físicos son diferenciales en las especies frutales perennes.

Las menores TIR están en vid y mandarina arrayana, aclarándose que la evaluación de la vid no supone una diferenciación entre uva de mesa y uva Isabella, explicado este comportamiento por factores como tardío rendimiento en la mandarina y los rendimientos y precios al productor en la vid.

Tabla 29.Fuente: Plan frutícola nacional

Tabla N°29. Tasa interna de retorno (TIR) y valor neto de los frutales perenne.	
Especie	TIR(%)
Aguacate	36,00
Borojo	19,10
Brevo	42,60
Chontaduro	38,20
Coco	69,30
Guanabano	23,90
Guayaba	67,80
Limon Pajarito	26,20
Limon Tahiti	55,70
Mandarina arrayana	18,20
Mandarina oneco	19,20
Mango	31,80
Naranja	27,10
Pitaya	32,30
Tangelo	53,90
Vid	15,80

Fuentes: Plan fruticola Nacional

En las especies semipermanentes y transitorias, las menores rentabilidades están en el banano y bananito y las mayores en tomate de árbol, granadilla, lulo y uchuva, lo cual refleja el carácter diferencial de los rendimientos y los costos promedio de producción de las especies.

Ver Tabla 30.Fuente: Plan frutícola nacional

Tabla N°30. Tasa interna de retorno (TIR) y valor neto de los frutales semipermanentes y transitorios.	
Especie	TIR(%)
Bananito	27,00
Banano	27,00
Curuba	74,00
Granadilla	59,30
Lulo	56,60
Maracuya	43,80
Melon	23,80
Mora	28,00
Papaya	38,50
Piña	34,10
Tomate de arbol	65,00
Uchuva	53,60
Fuentes: Plan fruticola Nacional	

La inversión es diferencial por su monto entre estas especies, lo cual es reflejo de los altos niveles de heterogeneidad existentes en los desarrollos tecnológicos por especie. Los niveles de inversión en investigación, transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica, que también son heterogéneos, explican en alto porcentaje los requerimientos de inversión.

17.4 Frutales priorizados

En la priorización de las dieciséis especies propuestas para sembrar un área nueva de 26.000 hectáreas en un horizonte de 20 años, se tuvieron en cuenta todos los criterios relacionados con las variables de mercado: rentabilidad, disponibilidad de suelo, clima, tradición productiva, disponibilidad

tecnológica, infraestructura, conectividad, recurso humano disponible en la región, seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental, a través de un análisis con el cual se determinó la competitividad de las especies priorizadas.

Con todas las especies perennes se sembrará la mayor área posible en los primeros diez años, para tener una oferta importante de fruta en un tiempo relativamente corto.

Entre las calles de estas especies se recomienda sembrar cultivos transitorios o de pan coger como maíz, frijol y frutales como maracuyá, papaya, piña, melón, y hortalizas como ají, pimentón, tomate, etc., y así contar con un flujo de caja permanente, mientras los cultivos o especies principales cierran las calles.

Los procesos de priorización enfocados desde la modelación económica implican la necesidad de eliminar los elementos subjetivos de la misma. Para el caso de los frutales a escala departamental ésta se realiza en un esquema autárquico con respecto al comercio internacional, es decir, se asume uno cerrado al no considerarse el efecto de las exportaciones e importaciones sobre los mercados internos del departamento a evaluarse.

Este modelo departamental parte de un juego de variables que son indicadores y en ningún momento valores absolutos, lo cual elimina el efecto de las variaciones de los mismos, al tiempo que recoge en un solo indicador diferentes variables, considerándose cada uno de ellos como un módulo que requiere por sí solo un cálculo individual.

17.5 Módulo de oferta edafoclimática.

Está compuesto por las variables de altura (metros sobre el nivel del mar), temperatura (°C) y precipitación pluvial (milímetros de lluvia al año).

En un proceso de modelación se contrasta cada una de las especies frutícolas y sus características climáticas referidas a estas tres variables, con respecto a las presentadas en cada uno de los municipios que conforman la unidad geográfica departamental, estableciéndose las distancias estandarizadas de cada una.

Posteriormente se suman los cuadrados de cada diferencia para sacarle la raíz cuadrada a la misma, con lo cual se fabrica el indicador de Municipios con Oferta Edafoclimática por Especie (MOEC), que es el porcentaje de municipios aptos para la siembra de la especie evaluada de la producción de la especie en la producción departamental.

18. Módulo de tecnología.

En éste se busca establecer la distancia o rezago tecnológico entre los productores con mayor propensión a las adopciones tecnológicas y los del promedio del departamento. Se calcula la relación Rendimiento Comercial/Rendimiento Departamental, que se expresa en el indicador PCPD que se interpreta como el número de toneladas que produce un fruticultor de avanzada cuando los del promedio producen una.

19. Módulo de tradición productiva.

En éste se recoge qué tanto arraigo tiene la producción de la especie en el departamento y se realiza una aproximación a la adopción tecnológica, puesto que los indicadores son ÁREA, como porcentaje de la participación de la especie en el área total departamental sembrada en hectáreas.

La aproximación a la tecnología se hace considerando que la Producción (PN), es un producto resultante de $\text{ÁREA} \times \text{RENDIMIENTO}$, por lo cual se trabaja con PN como porcentaje de la participación de la producción de la especie en la producción departamental.

20. Módulo de rentabilidad financiera, ambiental y social.

Es tal vez el módulo más complejo, puesto que implica descomponer el precio al productor por especie en dos grandes bloques, el Valor Agregado generado, que expresa la remuneración a la mano de obra calificada, no calificada, el arrendamiento de la tierra, los intereses pagados al capital y la ganancia que se apropia el fruticultor. En la medida que éste sea mayor, por razones obvias la rentabilidad financiera y social también tiende a serlo.

Se desagrega además en consumo intermedio, que involucra el costo de la materia prima y los insumos, en especial los pesticidas que se convierten en la principal barrera no arancelaria de muchas frutas, por lo cual en la medida que su peso relativo en el precio al productor sea menor está reflejando un proceso de conversión de forma indirecta.

Entonces la relación Valor Agregado/ Consumo Intermedio, VACI, refleja cuántos pesos de valor agregado se generan por cada peso gastado en consumo intermedio; las frutas, que generan una mayor relación de valor agregado con respecto a su consumo intermedio son las más atractivas no sólo para los empresarios, sino también para generar un mejor y mayor desarrollo socioeconómico y ambiental de las regiones.

21.Módulo de consumo interno.

Este módulo involucra estimar tres niveles de consumo. El primero es el consumo de los hogares más el consumo de estos fuera del hogar, lo cual implica ya dos niveles de consumo en fresco por parte de los hogares de cada una de las especies.

El cálculo de este consumo involucra el partir de los gastos mensuales por hogar en kilos, los precios al consumidor y la población de los centros urbanos de los departamentos, para posteriormente calcular el peso relativo de dichos consumos y jerarquizarlos con respecto a dicha participación.

El tercer nivel de consumo son las compras agroindustriales en frutas de la agroindustria colombiana, expresadas en kilos, calculándose la participación de cada especie en el total de las compras nacionales, aquí se abre en cierta forma el modelo al país, puesto que la agroindustria no puede pensarse en este caso como un modelo cerrado, como puede ser el caso del consumo en fresco de los hogares.

Definidos los módulos se formula una matriz para los indicadores MOEC, ÁREA, PN, PCPD, VACI, CH y CAG, que son los resultantes de los módulos, corriéndose una matriz de correlaciones simples para el Valle, en este caso para el año 2004. El resultado específico es el presentado en la Tabla 31. Fuente. Plan frutícola nacional

Tabla N° 31. Matriz de correlacion de la variables de priorizacion fruticola para el Departamento del Valle de Cauca.2004.							
	MOEC	AREA	PN	PCPD	VACI	CH	CAG
MOEC	1,0000	0,3533	0,2439	0,3883	0,2400	0,0668	(-)0,2868
AREA	0,3533	1,0000	0,6139	0,0503	0,4196	0,4084	(-)0,1524
PN	0,2439	0,6139	1,0000	0,2504	0,0747	0,8085	(-)0,1200
PCPD	0,3883	0,0503	0,2504	1,0000	(-)0,2718	0,1139	(-)0,0669
VACI	0,2400	0,4196	0,0747	(-)0,2718	1,0000	0,0289	(-)0,0171
CH	0,0668	0,4084	0,8085	0,1139	0,0289	1,0000	0,1385
CAG	(-)0,2868	(-)0,1524	(-)0,1200	(-)0,0669	(-)0,0171	0,1385	1,0000

Estimada esta matriz, se calcula la sumatoria de los valores absolutos de las diferentes correlaciones estimadas por indicador, para tener el peso objetivo de cada uno dentro de la priorización a realizar y cuál es el nivel de asociación existente entre ellos, siendo los pesos para el Valle del Cauca los siguientes:

MOEC	AREA	PN	PCPD	VACI	CH	CAG
1,5123	1,9979	2,1113	1,1416	1,0522	1,5649	0,7818

Los cuales se le aplican a la matriz original de indicadores calculada para los diferentes módulos, que se presenta en la Tabla 32. Fuente: Plan frutícola nacional

Tabla N° 32. Matriz de Indicadores fruticola para el Departamento del Valle de Cauca.2004.							
ESPECIE	MOEC	AREA	PN	PCPD	VACI	CH	CAG
AGUACATE	57,3	5,3	4,0	1,5	3,6	0,9	0,1
BOROJO	68,2	3,0	0,7	3,7	2,2	0,2	0,1
BREVO	12,2	0,2	0,2	1,6	3,1	0,2	1,0
COCO	12,5	1,2	0,6	1,0	7,1	0,7	3,9
CHONTADURO	70,2	12,8	2,6	1,0	7,8	0,2	0,1
CURUBA	14,5	0,6	0,2	1,1	2,3	1,4	0,2
GRANADILLA	70,9	2,1	1,1	1,0	2,7	0,4	
GUANABANA	65,2	1,6	1,3	2,0	2,8	0,6	5,0
GUAYABA	68,2	6,6	10,5	3,5	4,6	2,4	7,9
LIMON TAHITI	70,2	1,3	2,2	3,1	4,5	5,8	0,1
LULO	58,2	3,9	3,0	2,6	2,7	2,8	9,5
MANDARINA	64,8	3,0	4,9	3,5	2,7	3,5	0,1
MANGO	10,2	0,4	0,2	1,4	4,1	8,1	37,1
MARACUYA	64,2	3,2	3,0	1,6	2,1	4,0	15,9
MELON	15,3	1,6	2,2	1,1	2,1	0,4	
MORA	54,2	4,0	2,0	2,4	3,1	2,5	10,1
NARANJA	58,1	10,7	21,7	2,3	4,3	29,9	2,0
PAPAYA	61,8	2,3	7,7	3,8	2,9	3,6	0,5
PIÑA	64,3	4,1	12,0	1,0	3,9	8,6	1,7
PITAYA	54,3	0,7	0,2	1,1	5,9	0,2	
TOMATE DE ARBOL	56,1	1,7	1,8	1,8	2,1	5,9	0,1
VID	24,3	5,5	5,3	1,4	3,5	1,0	1,0

Estos conforman una ecuación de priorización por especie con las siete variables, cuyo resultado final es la matriz de especies priorizadas para el Valle del Cauca.

El resultado arrojado por el modelo se presenta en la Tabla 33 en donde se observa la importancia estratégica de la naranja, la cual si bien tiene un buen indicador edafoclimática ponderado, tiene el

mejor indicador de mercado interno de todas las frutas. Seguida en la priorización por guayaba, piña, chontaduro, maracuyá, lima Tahití, papaya, mandarina, lulo, granadilla, Borojo, guanábana, aguacate, mora, tomate de árbol y pitaya. Fuente: Plan frutícola nacional

Tabla N° 33. Frutales priorizados por el submodelo PFN departamental en el Valle de Cauca.

ESPECIE	MOEC	AREA	PN	PCPD	VACI	CH	CAG	SUMA TOTAL	PROMEDIO
NARANJA	87,86	21,45	45,83	2,61	4,51	46,85	1,59	210,70	30,10
GUAYABA	103,14	13,15	22,24	3,94	4,81	3,73	6,15	157,16	22,45
PIÑA	97,24	8,27	25,34	1,18	4,10	13,47	1,35	150,95	21,56
CHONTADURO	106,16	25,51	5,40	1,14	8,26	0,25	0,09	146,81	20,97
MARACUYA	97,09	6,31	6,41	1,81	2,23	6,28	12,43	132,56	18,94
LIMON TAHITI	106,16	2,62	4,67	3,51	4,70	9,14	0,04	130,84	18,69
PAPAYA	93,46	4,55	16,21	4,35	3,07	5,70	0,40	127,74	18,25
MANDARINA	98,00	6,06	10,25	3,94	2,88	5,41	0,09	126,63	18,09
LULO	88,02	7,78	6,23	2,94	2,82	4,31	7,40	119,50	17,07
GRANADILLA	107,22	4,22	2,29	1,14	2,82	0,65		118,34	16,91
BOROJO	103,14	5,98	1,44	4,19	2,29	0,25	0,04	117,33	16,76
GUANABANA	98,60	3,18	2,84	2,28	2,96	0,97	3,91	114,74	16,39
AGUACATE	86,59	10,53	8,44	1,71	3,77	1,36	0,08	112,48	16,07
MORA	81,97	8,06	4,31	2,74	3,29	3,92	7,90	112,19	16,03
TOMATE DE ARBOL	84,84	3,44	3,82	2,04	2,16	9,26	0,08	105,64	15,09
PITAYA	82,12	1,40	0,37	1,30	6,24	0,25		91,68	13,10
VID	36,75	10,90	11,16	1,64	3,72	1,54	0,82	66,53	9,50
MANGO	15,43	0,74	0,49	1,56	4,30	12,74	29,01	64,27	9,18
COCO	18,90	2,42	1,31	1,14	7,49	1,05	3,03	35,34	5,05
MELON	23,14	3,22	4,63	1,23	2,23	0,64		35,09	5,01
CURUBA	21,93	1,27	0,48	1,28	2,44	2,23	0,17	29,80	4,26
BREVO	18,45	0,38	0,38	1,78	3,28	0,25	0,81	25,33	3,62

En Colombia, para todos los frutales, el peso dado por el modelo a lo edafoclimático es alto, puesto que esta es una variable exógena no controlable en ningún proceso de planeación agrícola, por lo cual en cierta forma la modelación se sesga hacia este aspecto, pero hay que reconocer que esto es necesario para darle mayor peso a los resultados.

En el aparte siguiente, y a manera de guía, se relacionan algunas de las características principales de las especies seleccionadas para el Valle del Cauca teniendo en cuenta principalmente las que fueron priorizadas para el área nueva proyectada de 26.000 hectáreas para el departamento.

Vale la pena mencionar que además de las 16 especies seleccionadas, el departamento tiene un total de 33 especies de frutales que de una u otra manera hacen parte de la cultura tradicional y del mercado regular a través del año y que merecen ser tenidas en cuenta para los programas de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología, con el fin de aumentar la productividad y la calidad en las áreas en cultivo.

Tabla N° 34. Áreas a sembrar en el Departamento del Valle del Cauca en un tiempo de 20 años				
ESPECIE	RAIZ CUADRADA DEL COEFICIENTE DE PRIORIZACION(RCP)	(RCP)*AREA SEMBRADA	FACTOR DE AJUSTE DE AREA	AREA PROYECTADA(ha)
NARANJA	14,5	43.940	0,09	4.000
GUAYABA	12,5	23.254	0,11	2.500
PIÑA	12,3	14.337	0,07	1.000
CHONTADURO	12,1	43.619	0,02	1.000
MARACUYA	11,5	10.247	0,10	1.000
LIMON TAHITI	11,4	4.232	0,59	2.500
PAPAYA	11,3	7.256	0,14	1.000
MANDARINA	11,3	9.622	0,47	4.500
LULO	10,9	12.002	0,04	500
GRANADILLA	10,9	6.484	0,08	500
BOROJO	10,8	9.142	0,11	1.000
GUANABANA	10,7	4.809	0,52	2.500
AGUACATE	10,6	15.761	0,16	2.500
MORA	10,6	12.054	0,04	500
TOMATE DE ARBOL	10,3	4.985	0,10	500
PITAYA	9,6	1.896	0,26	500
TOTAL		223.640		26.000

Mandarina (*Citrus reticulata*)

Esta es la mayor apuesta en área nueva para el Valle del Cauca para establecer cultivos rentables en núcleos productivos, en zonas con altitudes entre 800 y 1.400 m.s.n.m. Esta especie tiene una demanda en aumento tanto en fresco como para la agroindustria ya que es uno de los jugos preferidos y más costosos actualmente en el mercado colombiano. Esta tendencia no es solo nacional ya que el consumo mundial de la mandarina se ha disparado.

Dentro de las variedades disponibles en Colombia se encuentran la mandarina Oneco, Arrayana, ICA Bolo y Dancy. Todas ellas tienen semilla y para el consumo fresco se prefieren últimamente las que no tienen semilla como Clementina y Satsuma.

En particular, la variedad Clementina está siendo demandada por la agroindustria no sólo por la productividad que se ha logrado en los campos de los fruticultores sino también por la calidad del jugo para procesamiento por su alto contenido de sólidos solubles o grados Brix.

Los patrones recomendados para la propagación de las mandarinas son la mandarina Sunki x Trifoliada English, Trifoliado Kryder 15-3, mandarina Cleopatra, mandarina Sunki x Jacobson 1449, Changsha x English, citrange Troyer y citrange Carrizo.

Tanto en el cultivo de la mandarina como en el resto de los frutales perennes o de ciclo largo, el PFN plantea la siembra de especies transitorias para que el agricultor mejore el flujo de caja, mientras el cultivo principal cierra los callejones.

Naranja (*Citrus sinensis*)

De acuerdo con los resultados de investigación del ICA, Corpoica y observaciones de campo de la Federación Nacional de Cafeteros, se pueden recomendar las variedades Salustiana, García Valencia, Galicia Nucelar (Sweety Orange), Campbell Valencia, ICA Hamlin, Salerma, Palmira Ruby.

Dentro de estas variedades se encuentran unas de maduración temprana, semitardías y tardías, las cuales injerta Valle del Cauca, tierra de frutas 81 das con patrones que también inducen maduración en diferentes épocas se puede producir naranja durante todo el año.

Los patrones para cosecha temprana que se cosechan diez meses después de floración son: Sunki x Trifoliada English, Trifoliado English Large, Trifoliado x Ruby Orange 1441.

Entre los patrones para cosecha semitardía están los citranges Troyer, Carrizo y C-35.

Los patrones para cosecha tardía que se cosechan a los 11 meses son: Trifoliado Kryder 15-3 y Citrumelo CPB-4475.

Guanábana (*Annona muricata*)

Dentro de los sabores y aromas nuevos que está buscando el mercado internacional, particularmente los países industrializados, está la guanábana.

Esta es una fruta con oferta insatisfecha a pesar de la demanda creciente tanto en el mercado nacional como mundial. Es la cuarta fruta preferida por el consumidor colombiano después de naranja, piña y mora por su agradable sabor.

Como patrón de injertación se recomienda el mismo guanábano, de acuerdo con resultados de investigación del ICA.

Uno de los problemas de la producción de guanábana en Colombia es la antracnosis, causada principalmente por una humedad relativa alta por encima del 80%. Como todavía no se cuenta con una variedad mejorada que sea resistente a esta enfermedad, se recomienda sembrar variedades locales en zonas de baja humedad relativa. En Colombia la única variedad mejorada y registrada por el ICA es la variedad Elita. El ICA y Corpoica, en el centro experimental de Palmira, tienen varios clones promisorios casi listos para entregar a los productores colombianos. Con los cinco clones que aparecen en la Figura 13 se puede cosechar fruta durante nueve meses del año, en la parte plana del Valle del Cauca.⁵

Figura N° 13. Épocas de cosechas con cinco materiales promisorios en Palmira												
CULTIVAR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2016-2	X		X	X	X	X	X	X				
1921-3	X		X	X		X	X	X	X			
1995-3	X		X	X	X	X	X					
2513-3						X	X	X	X	X		
2513-1			X	X	X	X						

Lo anterior indica que en el caso de la guanábana hay materiales de cosecha temprana, mediana y tardía o lo que es lo mismo existe variabilidad genética que se debe usar en un esquema de producción comercial, para extender la época de cosecha o, lo que es lo mismo, romper la estacionalidad de la cosecha.

Estos materiales se encuentran actualmente en fase de entrega a los principales viveros, para multiplicación y venta al productor.

Se debe tener en cuenta que la base genética del germoplasma de guanábano colectado y mantenido por ICA-Corpoica en Palmira es muy estrecha y hay suficientes razones para pensar que existe una posibilidad grande de encontrar materiales superiores a los actuales, cuando se haga una colecta nacional que agrupe toda la variabilidad existente.

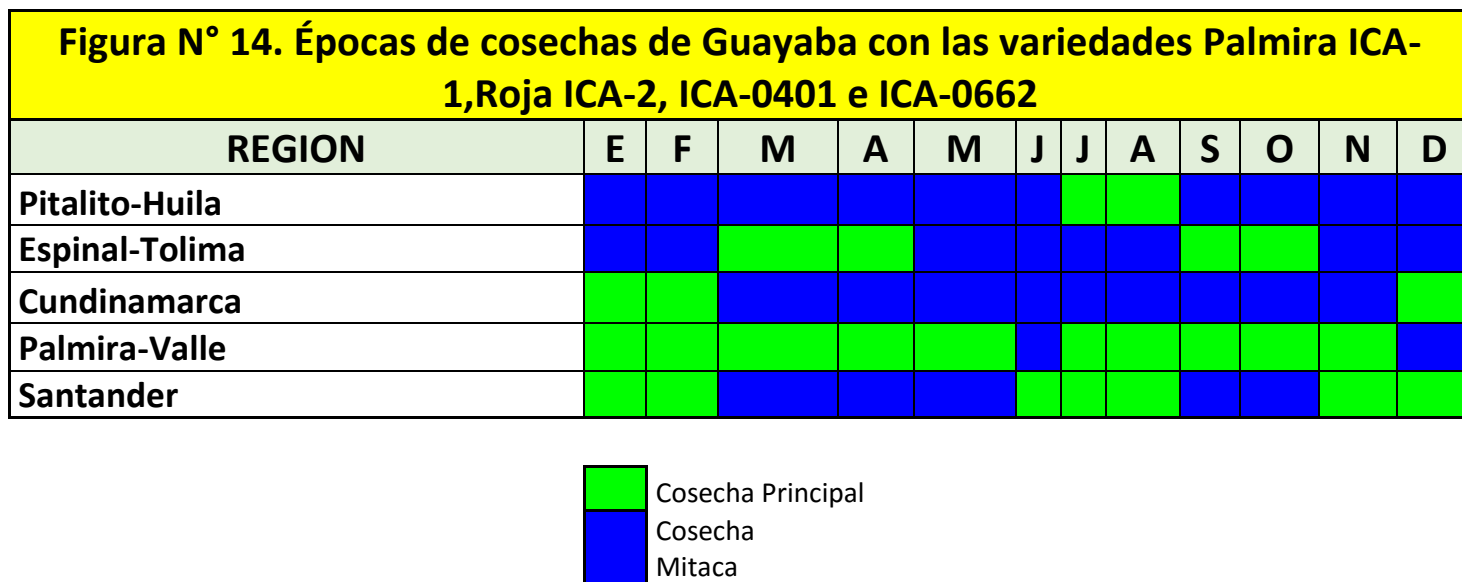
Guayaba (*Psidium guajava*)

Aunque hay varios materiales promisorios para entregar por parte de ICA-Corpoica a los viveros, principalmente aquellas variedades rojas producidas por el Cimpa en Barbosa, por el momento el PFN recomienda la variedad Palmira ICA-1 conocida comercialmente como Guayaba Pera, de alto rendimiento, pulpa roja y de sabor dulce agradable.

Esta es una variedad de buen rendimiento y calidad que se ha consolidado en el mercado nacional, tanto para consumo en fresco como para la industria.

Si hubiera una oferta importante, la agroindustria la procesaría toda por su excelente calidad y rendimiento industrial. En general la guayaba es una especie con una vocación netamente industrial, artesanal o industrial propiamente dicho.

Como se puede apreciar en la Figura 14, para las condiciones de Palmira, Valle del Cauca se obtuvieron datos de las variedades mejoradas Palmira ICA- 1, Roja ICA-2, ICA-0401 e ICA-0662, con las cuales quedaron desabastecidos solamente los meses de junio y diciembre



Fuente: ICA, Instituto de Investigaciones Tecnológicas ITT. 1986. Plan frutícola nacional

Para el resto del país se puede aplicar la llamada estrategia espejo, es decir, la fruta o cosecha de una región sale en contra estación o época diferente a la citada. En esta forma, el consumidor encuentra fruta durante todo el año y a precios favorables.

El patrón recomendado para injertar la guayaba es la guayaba común o criolla, que está adaptada a cada región.

Tahití (Citrus latifolia)

Esta es una fruta sin semilla, de excelente calidad, alto rendimiento y producción permanente cuando se utiliza riego complementario y un buen plan de fertilización.

La producción actual del Valle del Cauca no es suficiente para atender la demanda interna y mucho menos el mercado de exportación que es creciente. El Valle del Cauca cuenta con una infraestructura ideal para la exportación de esta fruta, vías aérea y marítima desde el puerto de Buenaventura.

El mercado internacional, incluyendo el de los Estados Unidos, no tiene barrera fitosanitaria que impida el libre acceso de esta variedad; por ello es una de las mejores perspectivas para emprender cultivos comerciales con miras a la exportación.

De acuerdo con el comportamiento, rendimiento y calidad de la fruta se ha podido comprobar que el mejor patrón de injertación es citrumelo CPB 4475 que le proporciona a la copa excelente adaptabilidad a diferentes tipos de suelos, vigor y vida útil.

Aguacate Hass (Persea americana)

Los tres principales productores de aguacate Hass en el continente americano son México con 102.000 hectáreas, Estados Unidos con 27.487 hectáreas localizadas especialmente en la región de San Diego, estado de California y Chile con 21.989 hectáreas.

En el caso mexicano, toda el área se ubica en el estado de Michoacán que ya no tiene más oferta edafoclimática y gran parte del área son cultivos viejos susceptibles de renovación.

La región de San Diego, estado de California, donde se encuentran los cultivos de Hass, es una zona con alta presión urbanística lo que ha hecho que el valor de la tierra se incremente a niveles que no justifican la siembra de frutales en esa zona. A esta situación se debe agregar la escasez de agua, lo cual ha llevado a que prime el uso doméstico sobre el agrícola.

En cambio, la oferta edafoclimática colombiana es suficientemente amplia para pensar en una expansión del área, de manera tal que podría llegar a satisfacer las necesidades de aguacate Hass del mundo entero.

En este sentido y aprovechando la logística para la lima Tahití, la exportación de aguacate Hass por vía aérea y marítima, hace ver que la propuesta para el Valle del Cauca puede parecer tímida.

Borojó (Borojoa patinoi) y Chontaduro (Bactris gasipaes)

El borojó se ha venido estudiando en Colombia, Brasil y Costa Rica desde 1970 y solamente en la última década, se le ha dado la importancia que se merece con base en sus propiedades alimenticias, terapéuticas, medicinales, nutraceuticas y funcionales.

No es raro esperar que se le descubran otros beneficios especiales, ya que el desarrollo tecnológico en equipos de medición y análisis ha avanzado de tal manera, que determinar las características de una fruta es cuestión de minutos.

En relación con el borojó, esta situación es de tal magnitud que en el momento su producción tiene garantizado el mercado del Japón y la demanda creciente en los países del mundo árabe.

El chontaduro tiene una alta calidad nutritiva y es apetecido en los mercados internacionales como Reino Unido, Suiza y Medio Oriente.

Aunque los paquetes tecnológicos de estas dos especies no están completos, se obtienen rendimientos aceptables. Valle del Cauca, tierra de frutas 85 Sin embargo, de acuerdo con observaciones en diferentes partes del país, se concluye que el rendimiento actual se puede aumentar.

El PFN plantea para las dos especies la necesidad de estrategias de investigación, capacitación y transferencia de tecnología, teniéndose como objetivo completar el paquete tecnológico de esta especie. De igual manera, se propone estudiar el procesamiento y búsqueda de productos nuevos para darle un valor agregado y de esta forma proporcionar un mayor beneficio económico al productor.

Maracuyá (Passiflora edulis)

Con el maracuyá, *Passiflora edulis* var. *flavicarpa*, se propone la siembra de 1.000 hectáreas en un esquema de producción que garantice el suministro permanente de fruta durante todo el año.

La producción en un 90% tiene como destino la agroindustria que lo concentra a un 65% de grados Brix para la exportación. El resto se destina al mercado interno para consumo fresco como jugo.

En Colombia se distinguen dos grupos; el del maracuyá púrpura *Passiflora edulis* Sims y el maracuyá amarillo *Passiflora edulis* var. *Flavicarpa* Degener. En inglés purple passion fruit y yellow passion fruit

respectivamente. Es una fruta originaria de la Amazonia brasileña, de donde se llevó a Australia y de allí a Hawai en 1880, por Eugene Delemar.

El maracuyá es una enredadera perenne, leñosa, que crece vigorosamente, sin embargo; debido a los problemas con enfermedades del cuello del tallo y la raíz principalmente se ha tenido que manejar como un cultivo transitorio.

Aunque, se adapta desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros de altura; el amarillo se recomienda hasta los 1.000 metros y el púrpura hasta los 1.300.

El rendimiento promedio nacional es de 10 toneladas por hectárea, en contraste con la producción de 50 toneladas/hectárea en el maracuyá amarillo cuando se aplica la mejor tecnología disponible.

El maracuyá púrpura o morado lo cultivan principalmente en Australia, Kenya, Nueva Zelanda y EE.UU., Hawai y lo usan más para consumo en fresco.

El maracuyá amarillo es preferido para concentrado de 50 ó 65 grados Brix. El concentrado de 50 brix se vende en Europa a 5.600 dólares CIF, Róterdam la tonelada. El precio fluctúa entre 2.500 Plan Frutícola Nacional 86 y 6.000 dólares la tonelada, en ciclos de 3.5 años debido a expansiones del cultivo, cada vez que los precios alcanzan niveles altos.

Los principales competidores de Colombia son Brasil, Ecuador, Perú, Australia, Nueva Zelanda, Kenya, Hawai y Zimbabwe.

Piña (Ananas comusus)

La piña, Ananas comusus, es una especie originaria de la Orinoquia colombiana, que ocupa el segundo lugar en el comercio mundial de frutas después del banano. Esta fruta ha conquistado el mercado internacional gracias a su excelente sabor, aroma y propiedades alimenticias y terapéuticas, principalmente.

El mercado mundial de la piña está siendo reemplazado por la variedad MD-2 conocida también como Gold, Del Monte Money, TM o MAZ, producida por el Instituto Internacional de Investigación de Piña en Hawaii hace diez años.

Teniendo en cuenta los requerimientos del mercado, se podría pensar que el área propuesta se podría sembrar con la variedad Golden que actualmente domina el mercado mundial por sus características organolépticas pero principalmente por el alto contenido de grados Brix que ha alcanzado niveles de 19 tanto en el Valle, zona cafetera central, como en el Casanare.

Este mercado es creciente y tiene pocos competidores pero muy consolidados en el mercado externo.

Tailandia domina el mercado de jugos y enlatados, incluyendo trozos y rodajas principalmente.

De acuerdo con el boletín informativo ISSN: 1692-5793 del Centro de Excelencia Fitosanitaria, CEF, de abril del 2006, la piña está dentro de las 22 especies de frutas que están permitidas para ingresar al mercado de los Estados Unidos.

La piña no tiene ninguna restricción para entrar al mercado de los Estados Unidos, puede hacerlo por todos los puertos, a excepción del estado de Hawaii.

Los países competidores de Colombia en fruta fresca son Brasil, China, Costa Rica, México y Estados Unidos.

Papaya (Carica papaya)

Aunque el Valle del Cauca tiene la mayor incidencia del virus de la mancha anular que es la enfermedad más limitante en el mundo, en este departamento del Cauca, tierra de frutas 87 tamento se

han obtenido los mayores rendimientos comerciales de Colombia y mundiales, por encima de las 120 toneladas por hectárea.

Lo anterior se ha logrado gracias a la adopción de la tecnología desarrollada por México, aplicada y adaptada a nuestro esquema de producción particularmente en la zona norte del Valle del Cauca.

La variedad más utilizada en el Valle del Cauca es la Tainung N° 1 certificada Híbrido F - 1. Es originaria de Taiwán, planta vigorosa, pulpa roja, fruta de 1.1 kg en promedio, resistente a transporte y alta producción. La semilla tiene un porcentaje de 50% hembras y 50% hermafroditas, viene en latas de 100 gramos con un porcentaje de germinación del 80%.

Hay un potencial agroindustrial para variedades de pulpa amarilla.

Mora (Rubus glaucus)

Colombia es el país con más área dedicada a la mora. Los departamentos de la región andina del país que más la cultivan son Cundinamarca, Santander, Antioquia, Huila, Boyacá, Nariño, Cauca, Cesar y Tolima.

La mora es uno de los sabores preferidos por los colombianos, en conjunto con la naranja y el mango. En el mercado mundial se vende principalmente para mezcla con la zarzamora, con el fin de crear y

acentuar sabores y aromas nuevos tan buscados y preferidos por los consumidores de los países industrializados.

En Colombia, el 90% de la producción de mora tiene como destino la agroindustria, que no ha podido satisfacer sus necesidades por la oferta tan baja, por ello la industria tiene un déficit para abastecer tanto el mercado interno como el externo. Esto quiere decir que el cultivo de la mora puede tener una expansión de más del doble del área cultivada actualmente, que es de 10.631 hectáreas.

En jugos la prefieren en Cali el 17% de la población, mientras que en Bogotá lo hace el 36%; en pulpa, Cali con el 16% y Bogotá el 13% y en mermelada, Cali con el 39% y Bogotá con el 60% de la población consumidora.

Referente al mercado externo, el de Estados Unidos es el más representativo para Colombia. Entre los principales abastecedores del mercado norteamericano, además de la producción interna que proviene de California, Washington, Oregon y la Florida, se encuentran Guatemala, Colombia, Chile y Nueva Zelanda. Plan Frutícola Nacional 88 El jugo de mora se comercializa en el mercado mundial, ya sea clarificado con 65 a 68% Brix o turbio con 40 a 45%. La pulpa se comercializa con un contenido de sólidos solubles superiores al 8% y acidez de 0.9.

De acuerdo con el boletín informativo ISSN: 1692-5793 del Centro de Excelencia Fitosanitaria, CEF, de abril del 2006, la mora está dentro de las 22 especies de frutas permitidas para ingresar al mercado de los Estados Unidos.

La mora no tiene ninguna restricción para entrar al mercado de los Estados Unidos, puede hacerlo por los puertos del Atlántico Norte, Atlántico Sur y Golfo de México.

Algunos comercializadores exportan mora entera congelada (IQF). La pulpa de mora tiene un gran potencial en los mercados internacionales, pero es muy importante trabajar en los temas de trazabilidad e inocuidad para garantizar la calidad del producto.

Lulo (Solanum quitoense L.)

El lulo, *Solanum quitoense* L., es otra de las frutas tropicales con alta demanda y preferencia en los mercados del mundo por su sabor agri dulce muy particular y agradable.

El lulo es originario de la región andina, se encuentra en Colombia en forma silvestre en zonas de clima medio y frío moderado, especialmente en sitios frescos y sombreados cercanos a corrientes de agua.

Pertenece a la sección *Lasiocarpa* que comprende 13 especies, la mayoría de las cuales está concentrada en la parte norte de los Andes y la Hoya Amazónica en Suramérica. Estas especies se reproducen sexualmente, son autocompatibles y todas tienen 24 cromosomas.

La variedad “La Selva” en realidad es un híbrido de retrocruzamiento interespecífico de *S. hirtum* x *S. quitoense* en F2 y con resistencia al nematodo *Meloidogyne* spp. y al cáncer bacterial *Corynebacterium* sp. Este híbrido exhibe gran vigor, tiene hojas de tamaño menor a las del padre quitoense y una distribución del follaje que le permite autosombrío.

El lulo dulce se da mejor entre 1.700 y 2.000 metros de altura y el ácido entre 2.000 y 2.600. Se necesitan entre 1.000 y 1.400 horas de brillo solar por año. Por encima de 2.100 m.s.n.m, el lulo dulce aborta las flores completamente.

El lulo dulce se clasifica como *S. quitoense* Lam. var. *Quitoense* y el ácido como *S. quitoense* var. *Septentrionale* R.E. Schultes Cuatr. El primero no tiene Valle del Cauca, tierra de frutas 89 espinas pero el ácido las tiene en todas las partes de la planta.

Los principales competidores de Colombia son Ecuador y Venezuela.

De acuerdo con el boletín informativo ISSN: 1692-5793 del Centro de Excelencia Fitosanitaria, CEF, de abril del 2006, el lulo está dentro de las 22 especies de frutas que están permitidas para ingresar al mercado de los Estados Unidos.

Esta especie no tiene ninguna restricción para entrar al mercado de los Estados Unidos y puede ingresar por todos los puertos del país.

En la actualidad se cuenta con dos variedades: el lulo de castilla y la variedad “La Selva”, que tienen diferente vocación, una para consumo fresco y la otra netamente industrial, respectivamente.

Es necesario trabajar en la obtención de material de propagación sano y uniforme de la variedad seleccionada, por lo tanto, es ideal buscar un sistema de propagación masiva de plántulas que garanticen alta producción y buena calidad.

Granadilla (*Passiflora ligularis* J.)

La granadilla, *Passiflora ligularis* J, es originaria de los Andes suramericanos, especialmente Colombia, Ecuador y Perú. Es una enredadera perenne, alógama, autoincompatible, por lo cual necesita los insectos para la polinización.

Es una fruta tropical que por su aroma, sabor, color atractivo y forma ya se posicionó en el mercado nacional e internacional. Este último hace 25 años por la intervención del empresario Pascual Londoño y Proexpor, que promovieron el cultivo en el municipio de Urrao-Antioquia. Su producción se ha desplazado a los departamentos del Eje Cafetero, el Huila y el Macizo colombiano.

Se adapta a regiones entre 1.500 y 2.500 metros sobre el nivel del mar, sin embargo, se recomienda entre 1.800 y 2.300 como piso térmico óptimo por rendimiento y calidad de la fruta; además, por debajo

de 1.600 metros el polen es menos viable y por encima de 2.300 la polinización se dificulta por ausencia de insectos polinizadores.

Los principales competidores de Colombia son Perú y Ecuador.

El jugo de la granadilla representa 30% del peso del fruto. Se puede usar en la fabricación de jugos, jugo concentrado, néctar, mermelada, jalea, jarabes, licores y compotas. La cáscara y la semilla poseen alto contenido de fibra y extracto no nitrogenado. La semilla es rica en Plan Frutícola Nacional 90 grasa y proteína y la cáscara contiene bastante pectina. Todo esto sugiere que se puede usar para elaborar alimentos para animales.

Tomate de árbol (Cyphomandra betacea)

El tomate de árbol, *Cyphomandra betacea* Cav. Sendt; sinónimo *Solanum betaceum* Cav. es una solanácea que se distribuye desde Colombia y Venezuela hasta Ecuador. Se desarrolla y produce entre 1.400 y 3.000 m.s.n.m., pero se recomienda entre 1.800 y 2.500 como el piso óptimo para rendimiento rentable y buena calidad de fruta.

Es originario de Colombia, Ecuador y Perú. El género *Cyphomandra* comprende 30 especies nativas del neotrópico y las Indias Occidentales.

Es un árbol perenne que crece hasta 5 metros de altura, se siembra por semilla y a los 8 ó 10 meses se ramifica a una altura de 1.50 a 2.30 metros y forma ángulos entre el tronco y las ramas de 90 grados o más.

En Colombia se distinguen la variedad “Roja Común” que tiene el mayor mercado. Posee corteza roja – anaranjada cuando está maduro. Tiene rayas marrón verdosas poco intensas, que se dibujan verticalmente en forma oval. Es un fruto de unos 80 gramos.

La variedad “Amarilla común” tiene corteza de color amarillo intenso con rayas marrón – verdosas apenas perceptibles. Es oval simétrica, peso promedio de 70 gramos y pulpa amarilla.

La variedad “Amarilla Redonda” tiene frutos de mayor tamaño que las dos anteriores y su forma es oval – redonda. La corteza es de color amarillo intenso, sin rayas, pesa en promedio 100 gramos.

La variedad “Partenocárpica” se encuentra en plantaciones comerciales por mutaciones de rama. Da frutos pequeños de color rojo anaranjado, con rayas verde-café. Es de forma ovoide y pesa en promedio 21 gramos, la pulpa es de color naranja.

La variedad “Roja Morada” comúnmente llamada tomate de árbol mora se debe al color del jugo. Tiene frutos de color púrpura intenso con rayas verticales verdes muy tenues, forma oval y peso promedio

de 90 gramos. La pulpa es anaranjada pero el arilo que rodea la semilla es de un color púrpura intenso, igual al de la corteza, que es el que le da el color morado al jugo.

El único competidor fuerte existente en el mercado mundial es Nueva Zelanda, que a su vez es el único proveedor de tomate de árbol fresco a los Estados Unidos. Este producto es comercializado en Valle del Cauca, tierra de frutas y es conocido como tamarillo. Como fruta fresca viaja bien, tiene excelente vida de estante y es muy atractivo, con un precio como fruta fresca de US\$ 5.33 por kilo en California.

En New York el tamarillo entra de Colombia como puré o pulpa congelada. Ecuador también le suministra tamarillo a New York. El mercado de tamarillo tanto fresco como procesado en los Estados Unidos es del orden de 550 toneladas al año. La demanda de los EE. UU. necesita una inversión adicional para promover la fruta y construir el mercado.

Las firmas World Variety, Frieda's y New Zealand Gourmet son las mayores importadoras de tamarillo en EE.UU. El tamarillo se promociona en dicho país como "Food with function" para preparaciones nutraceuticas. Unos dicen que su alto contenido de pectina lo hace propio para la preparación de mermelada, jalea y chutney y otros agregan que su contenido de tanino es recomendable para marinar carnes. Cuando maduro el fruto debe tener de 9 a 11% Brix. En la Comunidad Europea un kilo de tamarillo fresco cuesta 4.5 euros que equivalen a 4.37 dólares.

Los principales competidores de Colombia son Ecuador, Sri Lanka India, el archipiélago del sureste asiático, Nueva Zelanda y Australia. El tomate de árbol ocupa el cuarto lugar nacional en área sembrada con 9%.

Pitaya (Selenicereus megalanthus)

Aunque es una fruta clasificada como una 'delicatesen' o fruta 'gourmet' en el mercado mundial y se exporta regularmente, el área actual en Colombia restringe la posibilidad en el corto plazo de una presencia importante.

Este es uno de los frutales con los cuales se debe hacer un programa especial si se quiere seguir incursionando en el ámbito internacional. En el mercado local hay buena salida pero solamente la consume un sector pequeño de la población. La inversión para su siembra es alta, pero no hay duda de su gran potencial exportador.

21. Área nueva y rendimiento esperado

El modelo de priorización arroja un coeficiente compuesto que reúne lo edafoclimático, la tradición productiva, la tecnología, la rentabilidad financiera, ambiental y social, unido a los efectos del mercado interno tanto en fresco como agroindustrial. Este coeficiente es la suma de los otros indicadores compuestos, para suavizar su comportamiento y simular una distribución de los mismos, para lo cual se calcula

la raíz cuadrada de cada uno de ellos, asumiéndose una distribución normal con media y varianza constantes (X, α).

Este resultado se le aplica al área actual, para tener una primera área nueva, la cual se observa en la Tabla 34, que rebasa de forma significativa en resultados las áreas de las especies priorizadas para el departamento. Ello se explica porque el modelo departamental no alcanza a captar el cómo interactúan las demandas y ofertas del departamento con las regionales y nacionales. Fuente. Plan frutícola nacional.

22. Área nueva y producción esperada

Con 16 especies priorizadas, el departamento del Valle del Cauca es el que cuenta con el mayor número de apuestas para la siembra de áreas nuevas en Colombia, de acuerdo con los lineamientos del PFN. Con este material se espera sembrar 26.000 hectáreas nuevas que deben producir unas 882.200 toneladas anuales, que representan un incremento en la producción del 167.6% en veinte años. Esto a su vez, garantiza también una TIR atractiva al agricultor y a los inversionistas, a pesar de una posible disminución del precio real al productor al presentarse una mayor oferta del producto que se ve compensada con una mayor producción. Tabla 35.

Tabla N° 35. Area actual y proyectada para el Departamento del Valle del Cauca					
ESPECIE	AREA ACTUAL	PRODUCCION ACTUAL (t)	RENDIMIENTO (t/a)	AREA NUEVA EN 20 AÑOS(h)	PRODUCCION(t)
AGUACATE(500 Has nuevas en Lorena)	1.486,1	26749	18,0	2.500	45.000
AGUACATE(2000 has nuevas en Hass)					
Borojo	843,5	4.580	5,4	1.000	5.400
Chontaduro	3.599,9	17.100	4,8	1.000	4.800
Granadilla	595,5	7.265	12,2	500	12.200
Guanabana	449,4	8.988	20,0	2.500	10.000
Guayaba	1.855,2	70.499	38,0	2.500	95.000
Limon Tahiti	369,7	14.788	40,0	2.500	100.000
Lulo	1.097,5	19.756	18,0	500	45.000
Mandarina	855,0	32.490	38,0	4.500	19.000

Maracuya	890,5	20.303	22,8	1.000	102.600
Mora	1.137,7	13.653	12,0	500	12.000
Naranja	3.026,6	145.277	48,0	4.000	24.000
Papaya	642,1	51.368	80,0	1.000	320.000
Piña	1.167,4	80.317	68,8	1.000	68.800
Pitaya	187,9	1.175	5,9	500	5.900
Tomate de arbol	484,8	12.119	25,0	500	12.500
TOTAL	18.688,8	526.427		26.000	882.200
Fuente: CCI, Plan fruticola nacional					

La tecnología actual bien aplicada incluyendo el riego, debe doblar el rendimiento promedio actual. Sin embargo, para planeación las cifras expuestas son válidas para garantizar rentabilidad adecuada. La asistencia técnica debe ir como un servicio necesario obligatorio para la producción frutícola moderna y su importancia es cada vez mayor. Este mecanismo permite que el sector frutícola atrasado y renuente a la técnica vaya entendiendo que este servicio es un insumo indispensable para el incremento de la productividad, la calidad y para la utilización de métodos de producción que protejan el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

El desarrollo del país exige políticas correctas que lleven al aumento de las áreas de siembra y en la producción, al mejoramiento en la calidad y eficiencia del sector frutícola, para poder cumplir con las necesidades de consumo, tanto para la población como de la industria y para alcanzar volúmenes tales que nos permitan competir con los productos extranjeros y ganar espacio con nuestras exportaciones en los mercados mundiales, por ello es importante reconocer el aporte valiosísimo de los profesionales del campo para que con las capacitaciones y la transferencia de tecnología se llegue a obtener dichos logros.

Los frutales con metas iguales o inferiores a 1.000 hectáreas se proyectan en un horizonte de cinco años. La razón principal es que estas especies se deben sembrar lo más pronto posible, para tener una oferta importante de fruta en este período tanto para la industria como para el mercado en fresco. En los frutales cuyas metas están por encima de las 1.000 hectáreas, se proyectan a diez y veinte años, aunque si existiera una decisión política que apoye la agenda interna del Valle, estos tiempos se acortarían.

Los frutales de ciclo corto, como lulo, mora, papaya, piña, maracuyá, granadilla y tomate de árbol, se programan con un sistema que garantice una oferta permanente de los mismos. Sin embargo, si el mercado da una señal favorable estas áreas se pueden aumentar rápidamente.

Con el paquete tecnológico transferido a través de un programa de capacitación intensivo, el rendimiento promedio actual se debe incrementar por lo menos en un 50 % con riego preestablecido.

Para los cultivos perennes, el PFN recomienda sembrar especies de ciclo corto entre los surcos, con el fin de mantener un flujo de caja permanente mientras el huerto se cierra. En este caso, y de acuerdo con la especie y variedad, se seleccionará el cultivo transitorio más compatible con el frutal.

23. Zonificación

La meta propuesta de siembra es de 26.000 hectáreas entre el periodo 2006 - 2026. Estas áreas nuevas serían sembradas con el mejor paquete disponible en términos tecnológicos, ambientales y económicos.

La aplicación de la mejor tecnología disponible en estas áreas nuevas, debe resultar en una mayor productividad, calidad y competitividad. Aquí se debe tener en cuenta que en el mencionado paquete se usará el riego para aquellas especies y sitios donde sea necesario, de acuerdo con los requerimientos hídricos del cultivo y los promedios multianuales de precipitación registrados en la zona.

Se ha podido comprobar, con los mejores productores de frutas en el Valle del Cauca, que con la sola aplicación del riego complementario han doblado la producción promedio nacional.

Todas las áreas nuevas que se indican en la Tabla 36 se han proyectado con los criterios de cluster, conectividad, infraestructura, servicios, tradición frutícola y mano de obra disponible. Estas áreas se distribuirán a lo largo y ancho del departamento, tanto en la zona plana como en la zona de ladera, según la aptitud de la especie o variedad al rango de adaptación determinado principalmente por la temperatura. Fuente. Plan frutícola nacional

Tabla N° 36. Zonificación para los frutales priorizados para el Departamento del Valle del Cauca			
ESPECIE	MUNICIPIO	CORREGIMIENTO	ARE A
AGUACATE HAS	La Cumbre,Alcala,Caicedonia,Sevilla,Versalles, El Dovia y Restrepo	Bitaco, Lomitas, Pavitas, Pavas,San Felipe,El Tejar,Calamote,Montezuma,Samaria,Burilia Aures,Morelia,Morro Azul,Melva,El Diamante,El Vergel,El Cedro,La Cabaña,Bitaco,La Palma,El Diamante Llama	2.000

AGUACATE VERDE	La Cumbre,Alcala,Caicedonia,Sevilla,Viges,Yotoco y Ulloa	Aguasclara,San Felipe,El Tejar,Calamote,Montezuma,Samaria,Burilia Aures,Morelia,Morro Azul,Melva,Villamaria y Carbonero	500
GUAYABA	Bolivar,Roldanillo,La Union,Toro,Pradera y Candelaria	La Herradura, Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,Potrерito,La Ruiza,La Tupia,El Lauro y El Carmelo	2.500
GUANABANA	Bolivar,Roldanillo,La Union,Toro,Pradera y Candelaria	La Herradura, Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,Potrерito,La Ruiza,La Tupia,El Lauro y El Carmelo	2.500
LIMON TAHITI	Palmira,Pradera y Candelaria	Guanabanal, Tiendanueva,Tablones,El Bolo,Boyaca,Aguaclar,La Tupia,El Lauro,El Carmelo	2.500
NARANJA	Bolivar,Roldanillo,La Union,Toro,Palmira,Pradera y Candelaria	La Herradura, Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,Potrерito,La Ruiza,La Tupia,El Lauro y El Carmelo	4.000
MANDARINA	Bolivar,Roldanillo,La Union,Toro,Alcala, Ulloa, Caicedonia, Sevilla	La Herradura, San Felipe, el Tejar , Calamote,Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,Potrерito,La Ruiza,La Tupia,El Lauro Montezuma,Samaria,burilia Aures,Morelia,MorroAzul,Melva y El Carmelo	4.500
PAPAYA	Bolivar, Roldanillo,La Union, Toro, Zarzal,Tulua, Vigés y Yotoco	La Herradura, San Felipe, el Tejar , Calamote,Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,Potrерito,La Ruiza,La Tupia,Morelia,MorroAzul,Melva y El Carmelo	1.000
MARACUYA	Bolivar, Roldanillo,La Union, Toro, Zarzal,Tulua y Candelaria	La Herradura, Sta rita,Robledo.El Silencio,Higueroncito,La Guadua,Corcega,El Lindero;San Francisco,Anacaro,El Vergel,Guasimal,Los Limones,Los Caimo,La Palmera,Zanjon,El Hobo,Carbonero y Mediacanoa	1.000

LULO	El Dovio, Versalles,Trujillo,Buga,Tulua,Palmira y Pradera	La Cabaña, Bitaco,El Diamante, El Cedro,La Marina,Naranjal, Vanecia,La Habana,Nogales,Frisoles, Monteloro,Piedritas ,La Mansion,Barragan,El Arenillo,La Nevera,Tenjo,El Retiro,La Feria,BoloAzul y El Nogal	500
MORA	Tulua, Buga,Ginebra,El Cerrito	La Habana,Nogales,Frisoles, Monteloro,Piedritas ,La Mansion,Barragan,Los Medios,La Albecia y Tenerife	500
TOMATE DE ARBOL	El Dovio, Versalles,Trujillo,Buga,Tulua,Palmira y Pradera	La Cabaña, Bitaco,El Diamante, El Cedro,La Marina,Naranjal, Vanecia,La Habana,Nogales,Frisoles, Monteloro,Piedritas ,La Mansion,Barragan,El Arenillo,La Nevera,Tenjo,El Retiro,La Feria,BoloAzul y El Nogal	500
GRANADILLA	El Dovio, Versalles,Trujillo,Buga,Tuluay El Cerrito	La Cabaña, Bitaco,El Diamante, El Cedro,La Marina,Naranjal, Vanecia,La Habana,Nogales,Frisoles, Monteloro,Piedritas ,La Mansion,Barragan,El Arenillo,La Nevera,Tenjo,El Retiro,La Feria,BoloAzul y El Nogal	500
PITAYA	La Cumbre, Restrepo,Roldanillo y Bolivar	Puente Palo,Lomitas,El Diamante,Llama,La Tulia y Primavera	500
PIÑA	Jamundi, Restrepo, Dagua, Pradera,Candelaria y Palmira	Potrerito,la Bolsa, Robles,Timba,Lomitas,El Diamante,Llama,santa maria,Limonar,La Tupia,buchitolo y el Tiple.	1.000
BOROJO	Buenaventura	Bajo Calima	1.000
CHONTADURO	Buenaventura	Bajo Calima	1.000
TOTAL			###

De cara al nuevo ordenamiento de la economía mundial alrededor de tratados comerciales, se ha generado la necesidad de reducir costos de producción no solamente a través de mayor producción y productividad, sino también mediante la utilización más eficiente de todos los recursos, incluyendo infraestructura y servicios.

A lo anterior se suma también la necesidad de recurrir a estrategias de asociatividad, empresarismo y cultura exportadora, no solo para estar a tono con el desarrollo y el mercado mundial de las frutas sino también para contribuir al bienestar económico y social, tanto del productor como del consumidor. Áreas aisladas o de poco hectareaje no se sembrarán.

24.Mercados de destino

Los mercados de destino de las áreas nuevas a sembrar se segmentan en mercado interno y mercado externo y estos a su vez en fresco y procesado. Se observa que todas las especies priorizadas en diferente nivel buscan abastecer un mercado interno atractivo, tanto en fresco como agroindustrial, pero también consolidar el mercado externo. Tabla 37. Fuente. Plan frutícola nacional

Tabla N°37. Mercados de destino de la nuevas areas(%)				
ESPECIE	MERCADO INTERNO		MERCADO EXTERNO	
	FRESCO	AGROINDUSTRIA	FRESCO	AGROINDUSTRIA
Aguacate Hass	10		80	
Aguacate Lorena	80	20		
Borojo		20		80
Chontaduro	20	30		50
Mandarina	50		50	
Granadilla	50		50	
Guanabana	10	30		60
Guayaba	20	50		30
Limon Tahiti	50		50	
Lulo	30	50		20
Maracuya	10	30		60
Mora	20	30		50
Papaya	90	10		
Piña	20	80		
Pitaya	20		80	
Naranja	30	50		20
Tomate de arbol	50		40	10

Tal como se observa en la misma Tabla, hay suficientes productos con una marcada vocación exportadora en fresco como lo son el aguacate Has, el limón Tahití, la granadilla, la piña, tomate de árbol y pitaya, mientras que otras frutas como guanábana, guayaba, maracuyá, piña, lulo, borjón, chontaduro y mora, tienen una clara vocación agroindustrial para el mercado interno y externo.

25. Costos, PIB y generación de empleo

Las áreas nuevas generarán un PIB de 251.640 millones de pesos adicionales por año, que equivalen a 9.7 millones de pesos por hectárea.

Este PIB potencial a precios al productor en pesos del 2006, se distribuye entre la mano de obra no calificada, asistencia técnica, remuneración a la tierra y la capacidad empresarial del agricultor.

El PIB de los frutales representa en promedio el 75% del valor de la producción y su consumo intermedio sólo el 25%. Esto le da una ventaja sobre los cultivos transitorios de la zona plana, los cuales por ser intensivos en capital presentan una relación inversa.

Los paquetes tecnológicos a utilizar en las áreas nuevas propuestas, implican flujos reales de efectivo desde el inicio del proyecto hasta que genere ingresos al productor. Por lo tanto, el costo calculado se refiere a las necesidades de efectivo desde el año cero hasta el año en que el flujo neto es positivo. El promedio es de 11.8 millones de pesos por hectárea, lo que implica un requerimiento financiero global a flujo positivo de 305.81 mil millones de pesos. Ver Tabla 38. Fuente. Plan frutícola nacional.

Tabla N° 38. Pruducto interno bruto, empleo y demanada de creditos de las nuevas areas del Departamento del Valle del Cauca								
ESPECIE	AREA ACTUAL	ZONA PLANA	ZONA LADERA	AREA NUEVA 10 AÑOS(ha)	AREA NUEVA A 20 AÑOS(hs)	PIB ANUAL(millones)	EMPLEO ANUAL	DEMANDA DE CREDITO(millones)
Aguacate Lorena	1486	X		200	500	3.509	234	2.931
Aguacate Hass			X	300	2000	14.037	935	11.724
Borojo	844	X		500	1000	1.632	276	24.358
Chontaduro	3600	X		500	1000	7.996	224	28.645
Granadilla	596		X	500	500	6.285	504	5.230
Guanabana	449	X		1000	2500	28.553	1.733	44.090
Guayaba	1855	X	X	1000	2500	32.648	1.173	11.623

Limon Tahiti	370	X		1000	2500	24.845	1.175	12.856
Lulo	1098		X	500	500	4.791	433	6.645
Mandarina	855	X	X	2000	4500	27.395	2.115	33.817
Maracuya	890	X		1000	1000	7.647	645	10.380
Mora	1138		X	500	500	3.535	346	5.843
Naranja	3027	X	X	2000	4000	38.119	1.880	44.987
Papaya	642	X		500	1000	19.506	788	22.499
Piña	1167	X	X	500	1000	17.505	925	24.605
Pitaya	198		X	500	500	8.886	545	12.651
Tomate de arbol	485		X	500	500	4.750	364	2.925
TOTAL	18700			13000	26000	251.639	14.295	305.809

En cuanto a la generación de empleo, las 26.000 hectáreas nuevas generarán 14.295 empleos directos por año y un promedio de 51.373 empleos indirectos, para un total de 65.668 empleos por año”.

Bibliografía

ALBURQUERQUE, Francisco. "Metodología para el desarrollo local". Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social –ILPES-ONUDI/CEPAL, (1997).

------. "La importancia de la producción local y la pequeña empresa para el desarrollo de América Latina". Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social –ILPES-ONUDI/CEPAL, (1996).

ASOCIACIÓN AMERICANA DE MARKETING (AMA). "Seis Décadas avanzando y aprendiendo". Libro en PDF: Historia de la AMA. Miami – USA. 1997. P. 24

ASOCIACION HORTOFRUTICOLA DE COLOMBIA-Asohofrugol- Cali 2006

ARCHIVO HISTÓRICO. Departamento del Valle del Cauca: Santiago de Cali, (2010).

BADILLO, V.M.2000. CARICA L. vs. VASCONCELLA St. Hil. (Caricaceae) con la rehabilitación de este último. Ernestia 10: 74-79. En The Cutting Edge. Volume VIII, Number 1, January 2001.

BERNAL, J.A. 1991, El cultivo de la granadilla, En Memorias del 1er Simposio Internacional de Passifloras, Palmira-Colombia.

BOSHELLV., J.F.,1982, Condición meteorológica general de Colombia, Fruticultura Tropical. Federación Nacional de Cafeteros, Agosto, pág. 3-8.

CAICEDO ARANA, ÁLVARO. 2004. Retos de la investigación en cítricos "Contribución al desarrollo de la citricultura nacional. Análisis tecnológico del cultivo de cítricos en países desarrollados (Israel – España)". Primera Jornada Citricola en el C.I. Palmira. Octubre 20,21 de 2004.

CAICEDO, Edgar. 2000. Problemas en la medición del IPC, el caso colombiano Borradores de Economía No 152. Banco de la República. 44p.

CARBONELL, G., J., 1998. El fenómeno de "La Niña", Carta trimestral Cenicaña, Vol.20 No 2 y 3, pág. 28.

CARDENAS, G.G., 1996, El futuro de la empresa procesadora de jugos en Colombia, El SENA, competitividad en frutas, Memorias del 1er Simposio Internacional de Postcosecha, Armenia-Quindío.

CARTAGENA, J.R., Vega, B.D. 1992, Fruticultura Colombiana, El mango, manual de asistencia No. 43 ICA 124p,

Cf. POWELL W. y DIMAGGIO P. (Compiladores) (1999) "El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional", Editorial, F.C.E., México.

CLARKE, Saiz. "Estrategias de desarrollo en áreas deprimidas en Estados Unidos". Publicado en "Territorios". Santa Fe de Bogotá: Universidad de los Andes, CIDER, (1998).

COLLAZO C., J.G. 2005, Operación de los Centros Provinciales, Agrohuila Julio - Agosto, pág.3

CONCHA, JOSE ROBERTO. ¿Qué es competitividad en una empresa y qué bases tiene?. Director de Ice Comex de la Universidad Icesi

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC, 2003, Plan para la transición hacia la hortifruticultura sostenible en el Valle del Cauca, Colombia.

CVC. 2004. Plan de gestión ambiental regional del Valle del Cauca. 264p.

CORTES, B.E., 1997 –2005, Boletín Climatológico, Carta Trimestral, Cenicaña.

CORTES, L.. A. et al, 1985, Zonificación agroecológica de Colombia, IGAC –ICA 55p

CVC, 2003, Estudio de la producción orgánica para el Valle del Cauca.

CUERVO, Luís Mauricio. "Desarrollo económico local: leyendas y realidades". Publicado en "Territorios". Santa Fe de Bogotá: Universidad de los Andes, CIDER, (1998).

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Planeación Departamental. Informe de trabajo, Montería, (2005).

DANE. "Censo 2005". Bogotá D.C., (2007).

ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA. 1995. Producción Agrícola 1, Tomo 2. Terranova Editores, Ltda. Santa Fe de Bogotá D.C., Colombia. 278 p.

- ESCARRIA, R.E., 1988_ Cultivo de la uva, Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle, Cali-Colombia 10p.
- EVENSON, ROBERT E. y YOAV KISLEV. 1976. Investigación agrícola y productividad. Banco Mundial. Editorial Tecno.
- FLOREZ, S.L., 1986, Tecnología del cultivo de la uchuva, Phisalis peruviana L. Colombia.
- GARCIA N, RONALD y TORO M, JULIO C. 2003. El consumo de agroquímicos por la fruticultura del Valle del Cauca y la posibilidad de sustitución por insumos ecológicos. Inédito. 20 p.
- GARCIA NEGRETTE, Ronald, 1989. La dualidad agropecuaria y su rol en la política económica. USB Económica No 8. Página 10.
- GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA-MADR. Plan Frutícola Nacional- Valle del Cauca Noviembre de 2006. Santiago de Cali
- GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA-Secretaría de Agricultura-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2000. Acuerdo regional de competitividad de la cadena productiva de la piña en el Valle del Cauca (Borrador). Noviembre de 2000. 6 p.
- GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA – Secretaría de Agricultura. 2000. Acuerdo de voluntades entre los diferentes actores de la cadena productiva de frutales de clima frío moderado en el Valle del Cauca. Noviembre 11 de 2000. 22 p.
- GOMEZ, LIVIS, Medidas De Apoyo A La Creación De Empresas En El Caribe Colombiano, ed. Universidad del Norte, pag.374
- HERNANDEZ, R.L. 1952. Meteorología, física y climatología agrícolas. Barcelona, España.
- ICBF, 1986. Hoja de balance de la canasta familiar de alimentos.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. 199x. Frutales, Manual de Asistencia Técnica Nº 4. Tomos I y II. 420 p.
- INVIAS, 1999, Informe de la Regional Valle del Cauca, a marzo
- INVIAS. Informe de la Regional Valle del Cauca de Invías a Marzo de 1999

- INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. 1980. Estudio semidetallado de suelos del valle geográfico del rio Cauca. Bogotá IGAC. 582 p.
- IREQUI, A.M, RAMOS, J. y SAAVEDRA L.A. 2001. Análisis de la descentralización fiscal en Colombia. Banco de la República. Borrador No 175.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI – IGAC. “Archivo cartográfico”. Cali, Valle del Cauca (2010).
- JOBERT, Bruno. “El Estado en Acción: La Contribución de las Políticas Públicas” En Revista Ciencia Política. III trimestre, (1994).
- KALMANOVITZ, Salomón. “Las instituciones y el desarrollo económico en Colombia”. Bogota: Editorial Norma, (2001).
- LAHERA P., Eugenio. “Reformas del Estado: Un enfoque en Políticas Públicas”. En: Reforma y Democracia, No. 16, Págs. 9 – 31, (2000).
- LEVITT, THEODORE. Marketing Funcional. Documento en PDF.http://Marketing-funcional_theodore-levitt.html. En <http://www.amazon.com/Ted-Levitt-Marketing/dp/1422102068>. P. 3
- Llorente et al, 1996. Distribución de la propiedad rural en Colombia. Coyuntura Económica N° 503
- MALAYER, Florentino y otros. “Elementos para el desarrollo de las ventajas competitivas en la economía bogotana. Plan estratégico Bogotá 2000”. En: “Competitividad y Desarrollo Social – Retos y perspectivas”. Santiago de Cali: Universidad del Valle, (1998).
- MARCH J., P. y OLSEN, J. “El ejercicio del poder desde una perspectiva institucional”. México: Gestión y Política Pública. Vol. VI, No 1, (1997).
- MAYNTZ, Renate. “Los Estados Nacionales y la Gobernanza Global”. Caracas: Revista Reforma y Democracia, No. 24, (2002).
- MEDINA, Javier (Compilador). “Competitividad y Desarrollo Social – Retos y perspectivas”. Santiago de Cali: Universidad del Valle, (1998).
- MENY, J. y THOENIG J., C. “Las Políticas Públicas”. Editorial Ariel, (1996).
- MOCHÓN, Francisco. “Principios de economía”. España: Editorial McGraw Hill, (1995).

MUTIS, B., S., 1996, Diccionario Geográfico de Colombia, Tomo 4, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Pg. 2406.

NORTH, Douglas C. "Instituciones, cambio institucional y desempeño económico". México: FCE, (1993).

OCAMPO COASE, Antonio. "Un futuro económico para Colombia". Bogotá D.C.: Editorial Alfaomega, (2001).

PAPACCHINI, Ángel. "La Democracia en Condiciones Difíciles". En: "Revista Políticas". Nueva Época No. 1. Santiago de Cali: Universidad del Valle, (2000).

PATTON, M. Q. "Qualitative research and evaluations methods". London: Sage publications, (2002).

REPETTO, Fabian. "¿Es posible reformar el estado sin transformar la sociedad? Capacidad de gestión pública y política social en Latinoamérica". México: Revista CLAD, (1999).

PROFAC. "Módulo 3: 8 pasos metodológicos para la planificación Autogestionaria. ¿Por qué y para qué la Planificación?". Serie: Autogestión y Cultura de Paz. San José, Costa Rica. 1998. P. 92.

POWELL, W. y DIMAGGIO, P. (Compiladores). "El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional". México: Editorial FCE, (1999).

PRATS ORIOL, Joan. "El Concepto y el Análisis de la Gobernabilidad". En: "Instituciones y Desarrollo", número 14 – 15. España: Instituto Internacional de Gobernabilidad, (2003).

REYES SEQUEDA, Carlos. 2004. Agronomía de la producción de papaya (Carica papaya L.), con énfasis en cultivares mejorados. Cosurca - Seminario Taller Sobre Manejo Agronómico de los Cultivos de Papaya, Mango y Maracuyá. Mayo 27, 28 y 29 de 2004

REYES SEQUEDA, Carlos. 2004. El cultivo del mango (Mangifera indica L.). Cosurca - Seminario taller sobre manejo agronómico de los cultivos de papaya, mango y maracuyá. Mayo 27, 28 y 29 de 2004.

RODRIGUEZ, Z.A. y Duarte, B.J., 1977 Mora de Castilla Bogotá, Colombia.

RODRÍGUEZ VARGAS, Francisco. "Sociedad civil y desarrollo". En: Planeación y Desarrollo. Vol. XXVIII No. 2. Santa Fe de Bogotá: DNP, (1997).

ROJAS L GENTIL. 2002. Conceptualización y métodos para la competitividad internacional. Editorial Usaca.Valle del Cauca, tierra de frutas 111

ROMERO MONTERROSA, L.E. 2007 Ingobernabilidad y deterioro institucional frente a la capacidad de gestión Publica en el Municipio de Montelíbano Córdoba. Tesis de Maestría. Universidad del Valle. Cali Colombia

ROSALEZ, R.A, E. APAZA y J.A. BONILLA. 2004. Economía de la producción de bienes agrícolas, teoría y aplicaciones. Documento CEDE 2004-34. 64p.

SACRISTAN, FRANCISCO REY, En Busca de La Eficacia del Sistema de Producción, F.C.-Editorial, Madrid, 2003 pág. 24.

SAG-UNAL. 2002. Plan de especialización agrícola del Valle del Cauca, PEAV. PNUD-SAPV. CALI. 425p.

SANCHEZ I., LUIS A. 1987. Los Cítricos. En: Producción de frutales en el Valle del Cauca. Impresora Feriva S.A. Cali. Pp 25 – 36.

SALLENAVE [Jean Paul](#). La gerencia integral. México. Ed. Norma. 2002. Pág. 7

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, 2001

SHONE, R. 1980. Análisis macroeconómico moderno. Barcelona, Editorial Hispano Europea. Páginas 255-279.

SARMIENTO PALACIO, Eduardo. “Apertura y crecimiento económico. De la desilusión al nuevo Estado”. Santa Fe de Bogotá: TM Editores, (1996).

SERNA, Salvador M. “El papel de las instituciones en la Gestión de las Administraciones Públicas”. En: “Reforma y Democracia”, No. 20. Caracas, (2001).

SUPELANO, Alberto (Compilador). “Desarrollo Regional. Lecturas CEGA”, Santa Fe de Bogotá, (1991).

STUMPO, Giovanni. “Encadenamientos, articulaciones y procesos de desarrollo industrial”. En: Revista Desarrollo Productivo, No. 36. Santiago de Chile: ONUDI/CEPAL, (1996).

STEFANO, Farné y RUÍZ, María del Pilar. “La estrategia nacional de competitividad”. En: “Competitividad y Desarrollo Social – Retos y perspectivas”. Santiago de Cali: Universidad del Valle, (1998).

SUÁREZ, Marco Fidel. “Kas-Cencoa. Modelo de Desarrollo Local. Municipio de Argelia Valle”. Monografía y apuntes sin publicar, (1999).

TASCON et al, 1989. Algunos factores socioeconómicos que afectan el desarrollo de los frutales en Colombia. División de Estudios Regionales, ICA. Bogotá, Colombia.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, CIDER. “Territorios”. Desarrollo local. Revista de estudios regionales. No. 1. Santa Fe de Bogotá, (1999).

URIBE CALAD, ÁVARO FRANCISCO. 1998. Las grandes transformaciones del sector agropecuario colombiano en la última década: una visión regional. Corpoica.

VARELA BARRIOS, Edgar. “La Mercantilización de lo Público y otros ensayos sobre Gestión y Políticas Públicas”. Santiago de Cali: Universidad del Valle, (2005).

-----; PIEDRAHITA, Ernesto y DELGADO MORENO, Wilson. “Ingovernabilidad y deterioro institucional: retos de política para el desarrollo regional”. En: “Cuadernos de Administración”, No 33. Santiago de Cali: Facultad de Ciencias de la Administración. Universidad del Valle, (2005).

VAN DROOGENBROECK, Bart, Peter Breyne, Godelieve Gheysen. 2002. AFLP Analysis of the genetic relationships within and between the genera *Carica* and *Vasconcella*. International Plant and Animal Genome, January 12 – 16, 2002 San Diego, CA.

VARGAS VELASQUEZ, Alejo. “Notas sobre el Estado y las Políticas Públicas”. Bogotá: Almudena Editores, (1999). VARELA VILLEGAS, Rodrigo, Innovación empresarial, Pearson Educación, 2001, Pág. 2

VILORIA DE LA HOZ, JOAQUIN. 2006. Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada. Documentos de trabajo sobre economía regional # 80.

WHITTINGHAM, María V. “Aportes de la Teoría y la Praxis para la nueva Gobernanza”. Santiago de Cali: En “Cuadernos de Administración”, N° 30, Universidad del Valle, (2003).

ZAPATA, L.E. 1987, El manejo pre cosecha, cosecha y postcosecha de maracuyá para la exportación, Tecnología 166, Bogotá Colombia.

Webliografía

www.gestiopolis.com/marketing/servqual-medicion-calidad-servicio.htm

www.icesi.edu.co/icecomex. Visitada el 30 de junio de 2010.

www.bancoagrario.gov.co

www.frurasyhortalizas.com.co

www.fondohortifruticola.com.co/acuerdo.htm

www.cenicafe.org

www.colciencias.gov.co

<http://biotec.univalle.edu.co>

www.infoagro.com

