ESCENARIO ACTUAL DE CTi EN EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA:

ANÁLISIS Y RETOS FUTUROS.

SIEMBRA

OBSERVATORIO DEL SNCTA

Diego Hernando Flórez Martínez

Claudia Patricia Uribe Galvis

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA

TIBAITATA, MARZO DE 2013

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA A NIVEL INTERNACIONAL 6
2.1 CONTEXTO ECONOMICO GLOBAL DE FRUTALES Y HORTALIZAS. 7
2.1.1 Producción 9
2.1.2 Área cultivada 14
2.1.3 Rendimiento del Cultivo 18
2.1.4 Precio e Índice de precios al productor IPP. 23
2.1.5 Exportaciones 25
2.1.6 Importaciones 28
2.1.7 Perspectivas de los mercados 30
3. EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA COLOMBIANO 35
3.1 INDICADORES DEL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA 36
3.1.1 Área cultivada 36
3.1.2 Producción 39
3.1.3 Rendimiento 41
3.1.4 Panorama regional 43
3.1.5 Generación de empleo 46
3.1.6 Exportaciones 47
3.1.7 Importaciones 71
3.1.8 Consumo 89
3.1.9 Análisis de oportunidades y limitaciones de mercado. 95
3.2 ENTORNOS DEL SECTOR 100
3.3 CADENA HORTOFRUTÍCOLA 104

4. LA AGENDA DE CTi DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO 109
4.1 AGENDA POR CADENA 111
4.2 VIGILANCIA TECNOLOGICA 119
4.3 LINEA DE BASE – Oferta de I+D+i 125
4.3.1 Proyectos 125
4.3.2 Resultados de proyectos 131
4.3.3 Capacidades 136
4.3.4 Indicadores de cobertura para el sector hortofrutícola 142
4.4 ASISTENCIA TECNICA 143
4.5 CONTEXTO REGIONAL 146
4.5.1 Región Llanuras del Caribe 146
4.5.2 Región Andina 151
4.5.3 Región de la Orinoquia 156
4.5.4 Región del Pacífico 161
4.5.5 Región de la Amazonia 165
4.5.6 Región Insular 169
4.5.7 Consolidado Regional. 170
5. FINANCIACIÓN DE CTi PARA EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA 175
5.1 PLAN NACIONAL HORTOFRUTÍCOLA 176
5.2 FONDO NACIONAL DEL FOMENTO HORTOFRUTÍCOLA 182
5.3 EJECUCIÓN DE PARAFISCALES MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL 185
5.4 INICIATIVAS A PARTIR DE LOS RECURSOS DE INVERSIÓN 187
5.5 INVERSIÓN A NIVEL REGIONAL 189
6. CONCLUSIONES 194
ANEXO 1: LINEA DE BASE PARA CADENAS PRODUCTIVAS HORTOFRUTÍCOLAS 200
ANEXO 3. ÁREAS ESTRATÉGICAS DEL SNCTA 212

1. INTRODUCCIÓN

Los mecanismos de fortalecimiento de los sectores productivos en el contexto nacional, tienen su base en la formulación, ejecución y seguimiento a las políticas públicas, las cuales acorde con (PODESTÁ ARZUBIAGA, 2001) son instrumentos de trabajo mediante los cuales se pretende alcanzar desde el Estado, en forma sistemática y coherente, ciertos objetivos de interés para el bienestar de toda la sociedad civil en diferentes contextos. Siendo esto focalizado en el diseño de propuestas de mediano y largo plazo direccionadas hacia planes, programas y proyectos para cumplir los objetivos de interés social, y en ese nivel las políticas públicas son un pilar fundamental.

Por otra parte, el objetivo central de una política pública es alcanzar objetivos de bien común, y los objetivos específicos de una política tendrán que ver con cuatro alternativas que no son excluyentes: transformaciones estructurales, resolución de problemas sectoriales o temáticos, asignación de recursos y optimización de situaciones. Dentro del amplio portafolio de dinámicas en términos de necesidades y potencialidades en el marco del desarrollo sostenible, competitividad y productividad que se identifican en todo el sector productivo nacional, se hace prioritario el generar un marco de acción para la ciencia, tecnología e innovación CTi en el sector agropecuario.

En el marco de la política nacional de CTi direccionada por Colciencias desde su figura como Departamento Administrativo Nacional, se tiene como eje de acción que las iniciativas de investigación y fortalecimiento tecnológico deben: "… Impulsar las políticas de corto, mediano y largo plazo del Estado en ciencia, tecnología e innovación, para la formación de capacidades humanas y de infraestructura, la inserción y cooperación internacional y la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para

consolidar una sociedad basada en el conocimiento, la innovación y la competitividad..." (CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, 2009). Donde de manera particular en términos de manejo de rubros de inversión, se debe "Definir prioridades y criterios para la asignación del gasto público en ciencia, tecnología e innovación, los cuales incluirán áreas estratégicas y programas específicos y prioritarios a los que se les deberá otorgar especial atención y apoyo presupuestal" (DAFP, 2011).

En este sentido, la concertación de la inversión pública para el sector hortofrutícola tiene como limitante para el caso del sector agropecuario, los bajos niveles de innovación percibida en los sistemas productivos donde se evidencia principalmente la poca adopción de nuevas tecnologías así como bajos niveles de transferencia desde el sector investigativo, lo cual se relaciona con las limitaciones en el acceso a ellas y la resistencia cultural a su adopción, procesos de transferencia de tecnología no estructurados, particularmente por parte de los pequeños productores (CONPES - Consejo Nacional de Política Económica y Social , 2008)

Consecuentemente frente la percepción y panorama de las demandas para potenciar la capacidad de desarrollo del sector, desde 2004 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural como entidad directriz y cabeza visible para la administración y asignación de recursos, ha generado programas de financiamiento como lo son fondos concursales, programa transición de la agricultura (PTA), alianzas productivas para el desarrollo rural, jóvenes rurales, incentivo económico para la asistencia técnica rural y el proyecto de capacidades empresariales. Para el periodo de 2006-2012, se tiene como producto tangible y referente de direccionamiento estratégico del sector los documentos de política pública establecidos en las agendas prospectivas de investigación para 24 cadenas productivas, así como el impacto transversal de la seguridad alimentaria como política nacional y parte de los objetivos del milenio.

El marco metodológico de estos estudios, sienta las bases para estudios posteriores tanto de corte técnico-descriptivo, como analítico-interpretativo, donde se debe contemplar: (1) el panorama internacional desde la perspectiva de mercado, donde se conozca la dinámica actual de importaciones y exportaciones, referentes comerciales, tendencias de consumo, nuevos mercados y mercados potenciales, (2) panorama nacional del sector, capacidad productiva en términos de áreas cultivadas, producción, generación de empleo, exportaciones e importaciones y consumo así como la institucionalidad del sector, (3) estado actual de las capacidades en CTi desde la perspectiva de la Agenda Única Nacional atendiendo a las demandas actuales de las cadenas productivas hortofrutícolas, (4) [illegible] de la investigación a nivel internacional focalizada a las demandas nacionales, vigilancia

comercial frente a productos de interés para el sector, la línea de base en la oferta de resultados de investigación, proyectos finalizados y en ejecución, capacidades de investigación, la asistencia técnica como pilar de la transferencia tecnológica y los procesos de gestión de la innovación, todo esto en el marco regional que implica una dinámica particular para cada una de las seis regiones naturales a saber Llanuras del Caribe, Pacífico, Andina, Orinoquía, Amazonia e Insular, donde el sustento (5) desde la financiación de proyectos de inversión permite dar herramientas de priorización a futuro.

Finalmente este estudio, tiene como objetivo macro orientar la focalización de la política pública, analizar hacia dónde se ha enfocado la financiación de la investigación para el sector hortofrutícola y hacia dónde se debe priorizar, vinculando la especialización del territorio, evalúa el tema de pertinencia de la investigación orientada por la agenda de I+D+i, partiendo del contexto internacional y nacional, tomando en consideración los acuerdos comerciales para el sector.

2. EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA A NIVEL INTERNACIONAL

La dinámica del sector hortofrutícola a nivel internacional tiene como prioridad la importancia de los productos que se comercializan bajo este, entorno a su representatividad en temas como la seguridad alimentaria, la industria de transformación de alimentos, la diferenciación por calidades y cualidades entorno a potenciales materias primas o productos de último consumo diferenciados. De manera homologa se puede sectorizar el escenario actual en tres grandes grupos acorde con el grado de transformación: (1) productos en fresco, (2) producto mínimamente procesados y (3) productos procesados con alto valor agregado. Alternativamente el panorama puede ser analizado desde productos tradicionales o productos diferenciados aquellos con valor agregado desde su origen en términos de Buenas prácticas agrícolas (BPA o por sus siglas en ingles GAP), certificación orgánica (Sellos verdes y Eco-Cert), certificación de origen (COO por sus siglas en ingles) y comercio justo (Fair-Trade) como indicadores de competitividad y diferenciación ante productos homólogos o competidores.

Según la organización de las naciones unidas para la agricultura (por sus siglas en ingles FAO), a nivel mundial la producción de frutas como la de hortalizas han experimentado crecimientos sostenidos durante los últimos años; igualmente el valor la producción frutícola se ha incrementado desde 1990 a una tasa del 10.7% anual (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2012).

Para armonizar el análisis del sector, es necesario contemplar desde la perspectiva comercial, indicadores de seguimiento equiparables entre los diferentes entornos productivos como los son las exportaciones e importaciones reportadas por partidas arancelarias, así como estudios sectoriales de las tendencias actuales.

2.1 CONTEXTO ECONOMICO GLOBAL DE FRUTALES Y HORTALIZAS.

Los países dependen de manera creciente de las importaciones para abastecer sus necesidades de alimentos y, consecuentemente, las exportaciones mundiales de alimentos muestran una tasa de aumento creciente a través del tiempo, entorno a la cada vez mayor demanda de productos de consumo. Entre las tendencias que se observan actualmente en el consumo de alimentos pueden destacarse (Bravo Mina, 2010):

- La orientación de los consumidores hacia alimentos saludables y convenientes, sin dejar de lado su atractivo (características de sabor y aroma, entre otros).
- Una alta demanda de los mercados exigentes por los alimentos de origen mediterráneo, por sus características organolépticas y de salud. Se trata de alimentos para cuya producción existen condiciones de clima adecuado en la zona central de Chile, además de California, Australia, Sudáfrica y los países en torno al Mar Mediterráneo, principalmente, cítricos como el limón, tomate, uvas de mesa, melón, sandía, frutos caducifolios, frutos secos como almendra y hortalizas como ajo y cebolla por las aliáceas; Brócoli, lechuga y coliflor por las brasicáceas (Instituto de Fomento Región de Murcia, 2013).
- La incorporación de las mujeres al trabajo fuera de casa y el aumento del número de familias unipersonales o con pocos integrantes hacen que estos alimentos sean cada vez más demandados.

De acuerdo con información de COMTRADE (2008), entre 1996 y 2006 las exportaciones mundiales de alimentos crecieron a una tasa promedio de 6,6% anual, al pasar desde US$ 371,1 mil millones (1996), a US$ 408,1 mil millones (2002) y US$ 703,8 mil millones (2006).

Colombia posee un gran potencial en la cadena de frutales donde acorde con la CCI (Corporación Colombia Internacional (CCI), 2006), aunque en el país la oferta de productos frutícolas se ha considerado durante la última década como un agronegocio que promete generación de desarrollo y posibilidades importantes de crecimiento, tanto en el mercado interno como en el mercado externo; no se ha contado con el suficiente impulso que permita consolidarlo como un renglón importante de la economía nacional. De igual

manera la irregularidad en la oferta acorde con (Bonilla, 2010)citado por (Flórez Martínez, 2012)), recae en la exigencia de productos inocuos, la calidad en los procesos de producción y los cambios en la estructura de preferencias del consumidor. Esto lleva a pensar, en los retos que el país tiene, para alcanzar una posición competitiva frente a unas características y condiciones propias del mercado como lo es el monopolio de las transnacionales que forman clústeres y pueden inferir en las decisiones de todos los agentes a través de la cadena.

El análisis del contexto socioeconómico, permite generar un contexto estadístico y referencial del estado actual del sector de frutales y sus cadenas productivas asociadas desde una perspectiva socioeconómica, tecnológica y de capacidades, presentando indicadores a nivel internacional y nacional entorno a producción, áreas destinadas para productos en frutales, exportaciones, precios, importaciones y consumo.

El comportamiento global de frutales y hortalizas, se caracteriza por las tendencias particulares de los diferentes nichos de mercado donde desde una perspectiva macroregional, a nivel continental Asia con el 74% de la producciones el principal proveedor de estos productos, le siguen en importancia Europa y América Latina y el Caribe con el 10% y 9% respectivamente. Desde la sectorización de frutales y hortalizas las frutas más representativas en el mercado global, según FAO son: bananas, manzana, uva, naranja, melones, mangos, plátano y las tangerinas y mandarinas que, en conjunto representan el 79%; de manera homologa Las verduras más comercializadas son tomates, cebollas, coles, pepinos y berenjenas que acumulan cerca del 40 % de la producción mundial total. China, India, Turquía, Italia, Egipto, España, Brasil, México y la Federación Rusa son los principales países productores de hortalizas frescas y procesadas con aproximadamente 52 millones de hectáreas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2012).

Teniendo en cuenta el gran universo de productos que comprenden los frutales y hortalizas, se tiene como factor de acotación aquellos que tienen representatividad para el contexto colombiano. Acorde con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) en su anuario estadístico 2012 (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012), para él sector hortofrutícola, que comprende el análisis por producto y departamento de las variables de producción, área cosechada y rendimiento.

A nivel nacional el subsector de frutales y el subsector de hortalizas están conformados por los productos consignados en la tabla 1.

Tabla 1. Productos en frutales y hortalizas en el contexto nacional.

SUBSECTOR	PRODUCTOS	CADENAS PRODUCTIVAS
FRUTALES	Aguacate, anón, badea, banano, borojo, brevo, caducifolios, chirimoya, chontaduro, ciruela, cítricos, curuba, dátil, durazno, feijoa, fresa, granadilla, guanábana, guayaba, higo, lima, limón, lulo, macadamia, mamoncillo, mandarina, mango, mangostino, manzana, maracuyá, marañón, melón, mora, naranja, níspero, papaya, papayuela, patilla, pera, piña, pitahaya, tamarindo, tomate de árbol, toronja, uchuva, uva y zapote.	Actualmente frente al MADR y la Dirección de cadenas productivas se encuentran legalizadas y constituidas las cadenas productivas: Cadena Productiva del Aguacate, Cadena Productiva de los Cítricos, Cadena Productiva de Frutales, Cadena Productiva de la Guayaba, Cadena Productiva de Pasifloras, Cadena Productiva del Mango, Cadena Productiva de la Mora, Cadena de Banano y Cadena Nacional del Coco.
HORTALIZAS	Acelga, ahuyama, ají, ajo, apio, arveja, berenjena, brócoli, calabaza, cebolla cabezona, cebolla junca, cilantro, cimarrón, col, coliflor, espárragos, espinaca, garbanzo, haba, habichuela, hortalizas varias, lechuga, pepino cohombro, pepino cohombro, guiso, perejil, pimentón, rábano, remolacha, repollo, tomate y zanahoria	Cadena Productiva de las Hortalizas-Aliáceas, Cadena Productiva de las Hortalizas-Ají, Cadena Productiva de las Hortalizas-Tomate y Pimentón, Cadena Productiva de las Hortalizas-Auyama, Cadena Productiva de Hortalizas-Berenjena, Cadena Productiva de Hortalizas-Zanahoria, Cadena Productiva de Hortalizas-Crucíferas y Cadena Productiva de Hortalizas-Arveja.

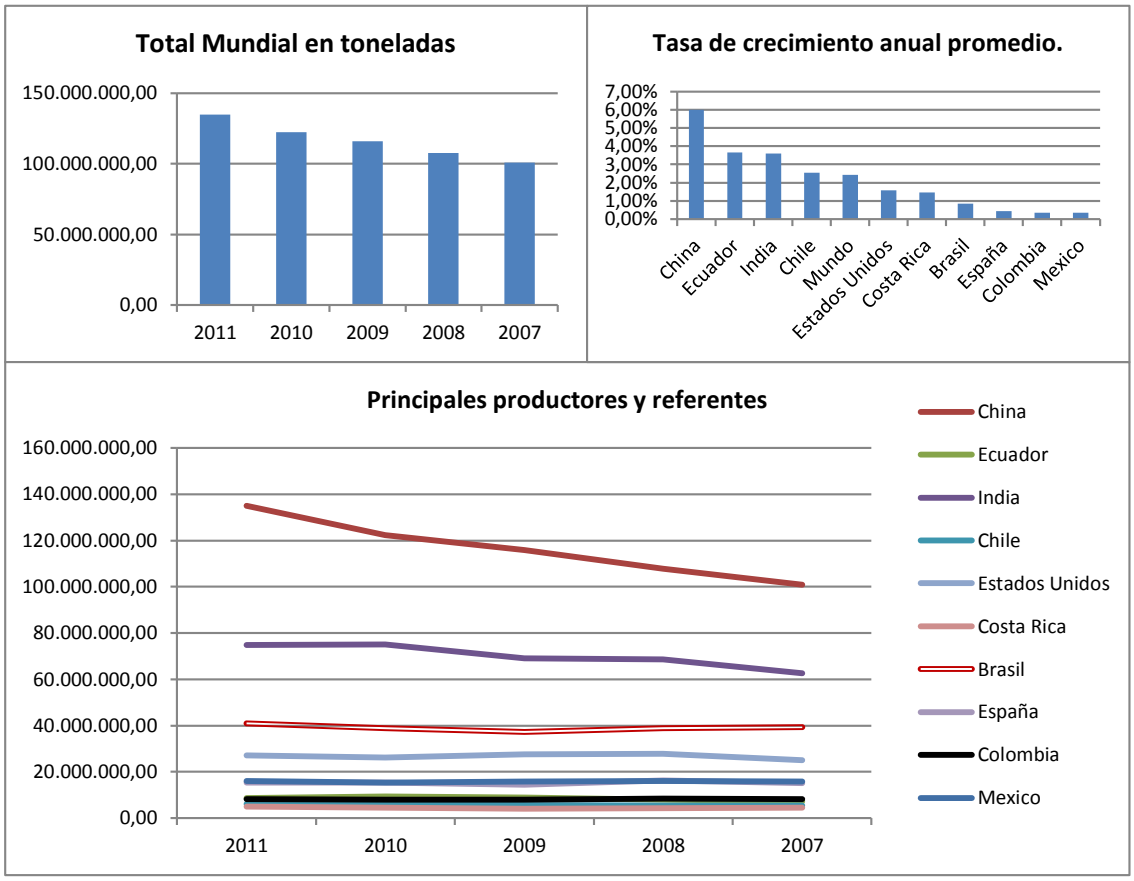
- A nivel política pública se han consolidado cadenas productivas a través de Ley 101 de 1993, “se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones” (Ver Tabla 1). Ley 811 de 2003, fortalecida por el decreto 3800 de 2006 y la resolución 186 de 2008, así como Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial SNCTA, cobijado por el modelo nacional del Sistema Nacional de Innovación.

Esta acotación de productos específicos desde el marco nacional, focaliza el análisis del contexto internacional en pro de homogeneizar y equipar los criterios de comparación sobre las principales variables de interés como son: Área cosechada, producción, rendimiento, precios al productor, índices de producción, exportaciones e importaciones. El periodo de análisis es 2007-2011.

2.1.1 Producción

Para el año 2011 la producción mundial de frutales ascendió a 637.864.630,21 toneladas (t), (FAOSTAT, 2013). A nivel nacional, la producción a 2011 fue de 8.308.856,94t en frutales.

Figura 1. Producción Mundial de Frutales. 2007-2011. Toneladas



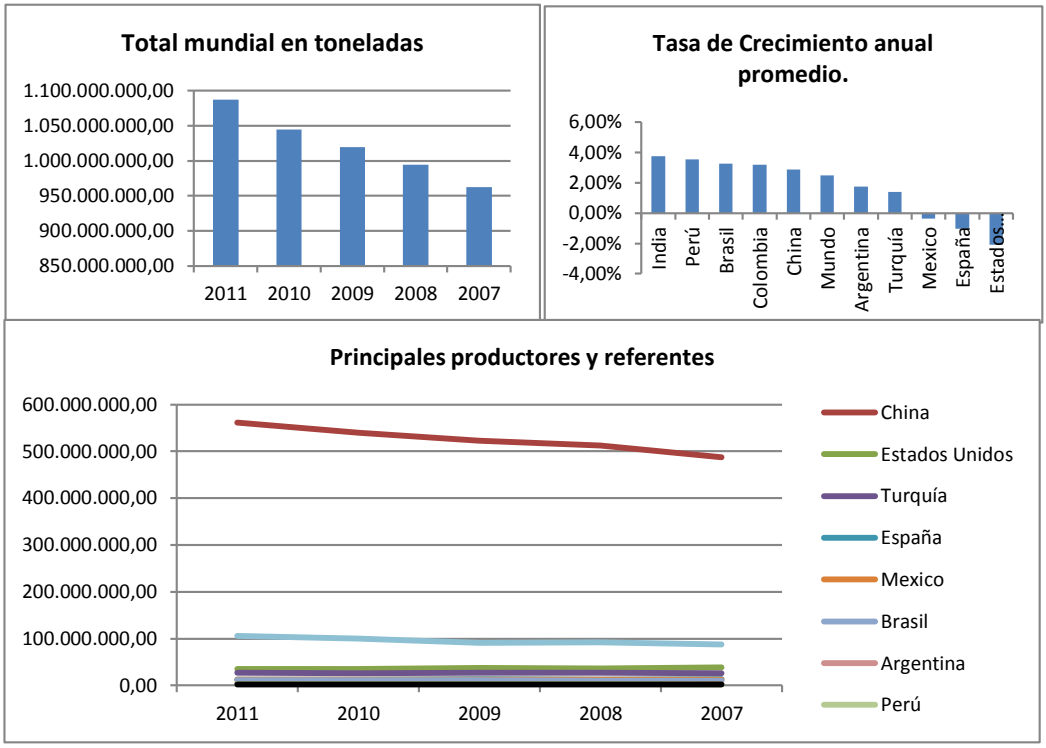
Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

En la figura 1, se presenta la dinámica de producción de frutales teniendo el consolidado mundial, los principales productores, referentes en el contexto regional latinoamericano. El promedio mundial de producción para 2007-2011 es de 600.076.191,59t

En frutales, China, India, Brasil y Estados Unidos son los principales productores a nivel mundial, reportando a 2011 cifras consolidadas de 134.950.794t, 74.836.101t, 40.949.296t y 27.139.6711t. Colombia con de 8.308.856,94t producidas en 2011, se ubica por encima de países como Ecuador (aunque la tasa de crecimiento de este es mayor), Chile, Honduras, Nicaragua y Guatemala y por debajo de México en la región. (FAOSTAT, 2013) en el puesto 18. A nivel nacional el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), establece en su anuario estadístico una producción de frutales de 3.305.049t. Analizando el crecimiento anual de la producción China presenta un indicador del 5,98% para el periodo en estudio siendo el país más importante en este contexto. A nivel de Latinoamérica, Brasil presenta un crecimiento del 0,85%, Chile del 2,55% y Ecuador del 3,67%. Comparativamente Colombia ha tenido un crecimiento del 0,36% lo cual es un factor de alerta frente a países competidores como Chile y Ecuador que presentan

crecimientos 7 y 10 veces mayores poniendo en riesgo la representatividad del país en el mercado. Para las hortalizas, en el año 2011 la producción se consolido en 1.087.591.892 millones de toneladas (t), (FAOSTAT, 2013).

Figura 2. Producción Mundial de Hortalizas. 2007-2011. Toneladas



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

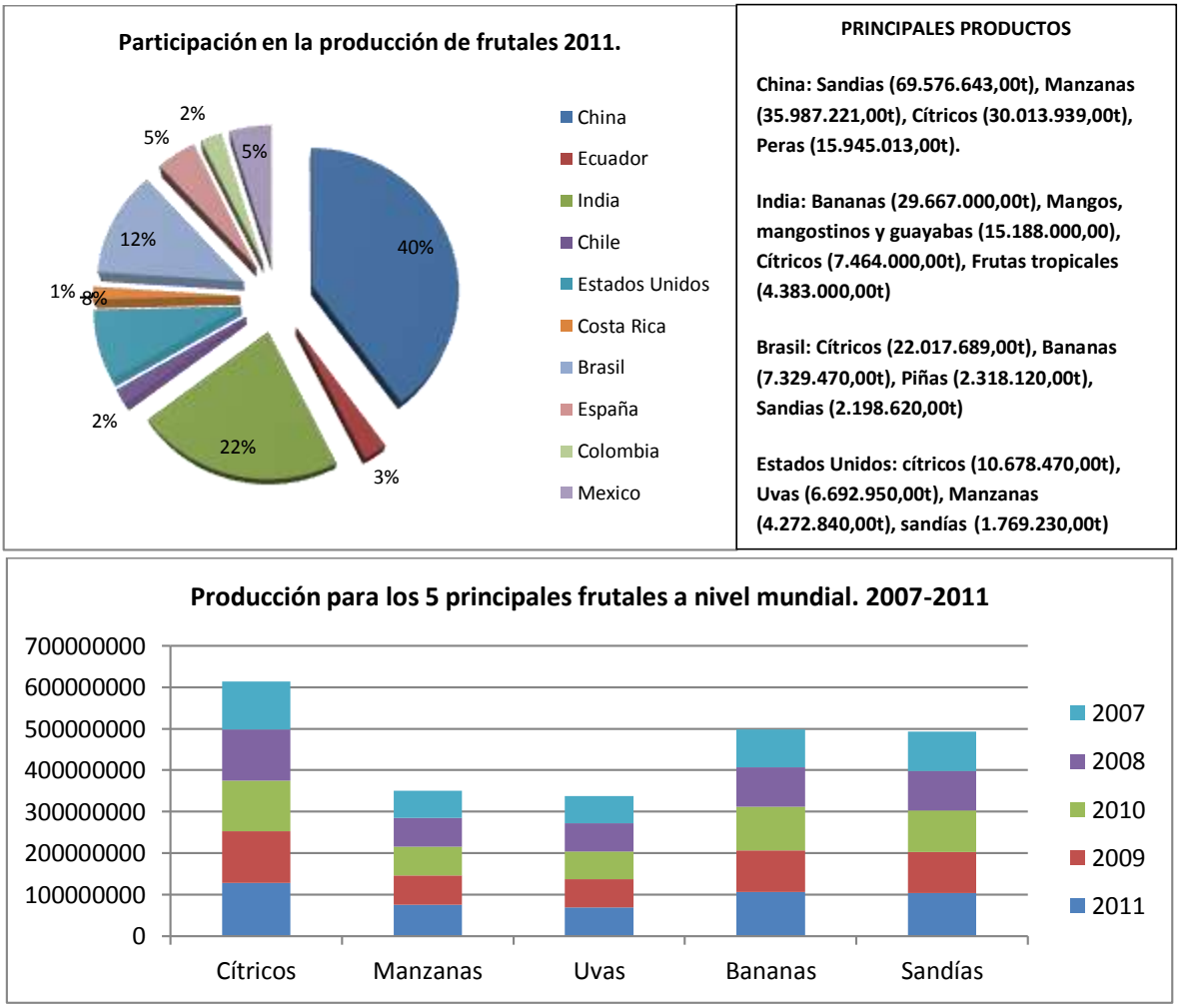
A nivel nacional, la producción a 2011 fue 1.907.960,48t en vegetales y hortalizas. China, India y Estados Unidos se consolidan como los principales productores de hortalizas a 2011, con una producción de 561.744.784t, 105.795.436t, 34.670.383t respectivamente. Comparativamente Colombia se ubica en el puesto 53 con 1.907.960,48t. A nivel regional países como México (10), Brasil (11), Argentina (34), Perú (38), Chile (44) y Cuba (46), se ubican por encima del país. (FAOSTAT, 2013). A nivel nacional el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), establece en su anuario estadístico una producción de hortalizas de 1.727.631t.

En términos del crecimiento anual promedio, India, Perú, Brasil y Colombia presentan los mejores indicadores con el 3,76%, 3,55%, 3,26% y 3,19% respectivamente. Estados Unidos, España y México, se caracterizan por un crecimiento negativo es decir se ha reducido su producción de hortalizas durante el periodo de estudio en -2,08%, -1,93% y

0,36% respectivamente. Este indicador propicia una ventaja comparativa con Estados Unidos donde su crecimiento que ha sido negativo, representa una buena oportunidad para las exportaciones nuestras en el marco del TLC con estrategias en nichos especializados y promoción de la oferta exportable.

A partir de la información de producción, se identifican para frutales y hortalizas los países referentes en el entorno mundial teniendo en cuenta su importancia. En la Figura 3 y Figura 4 respectivamente se analizan los productos de mayor relevancia para estos países en frutales y hortalizas.

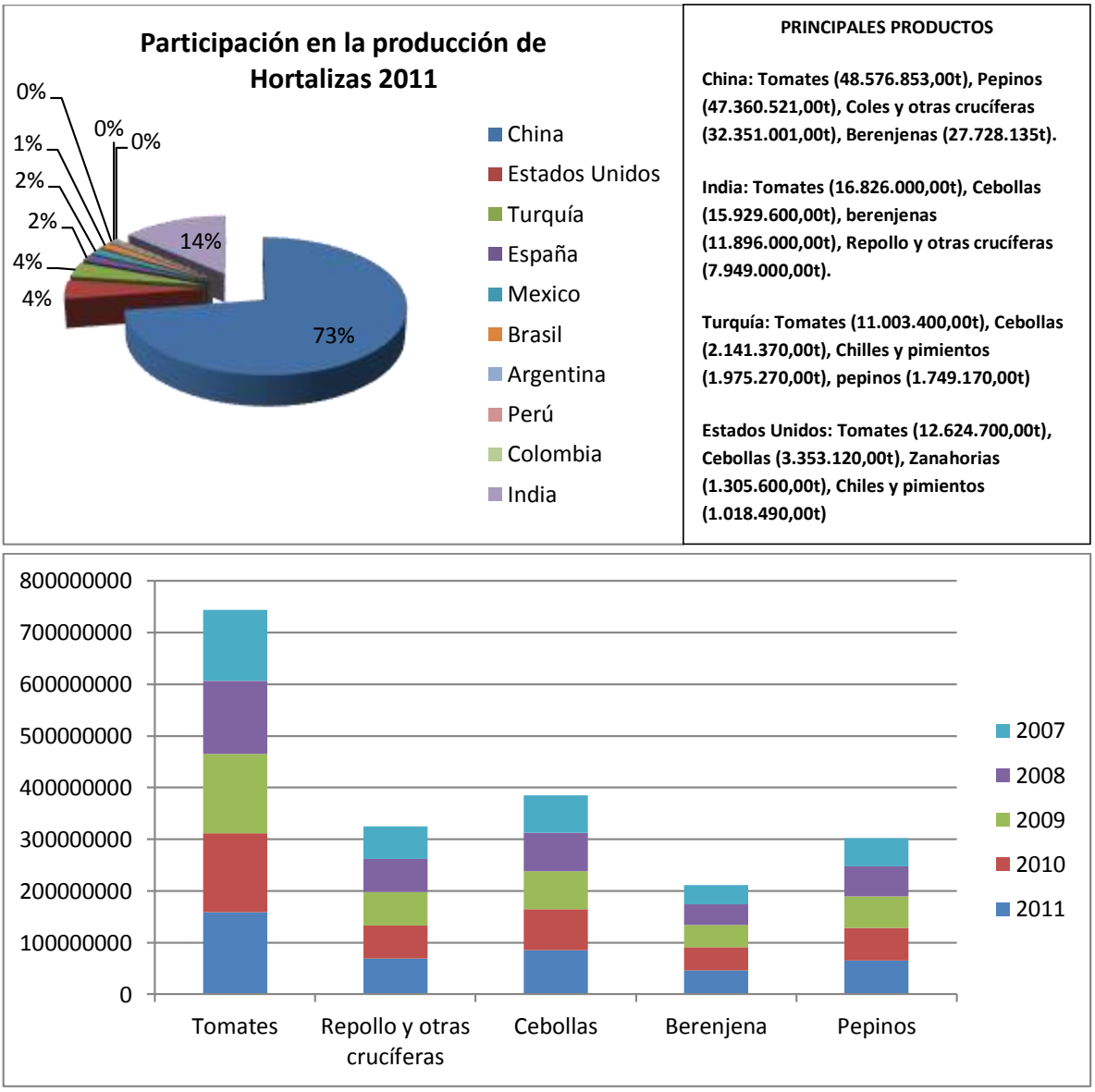
Figura 3. Referentes internacionales en producción de frutales.



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

Como se muestra en la figura 3, los principales productos de comercialización en frutales son los cítricos, las manzanas, las uvas, las bananas y las sandías. Para el periodo de 2007-2011, 122.748.987,45t, 70.061.163,94t, 67.483.916,42t, 99.679.929,84t y 98.474.253,80t respectivamente.

Figura 4. Referentes internacionales en producción de hortalizas.



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

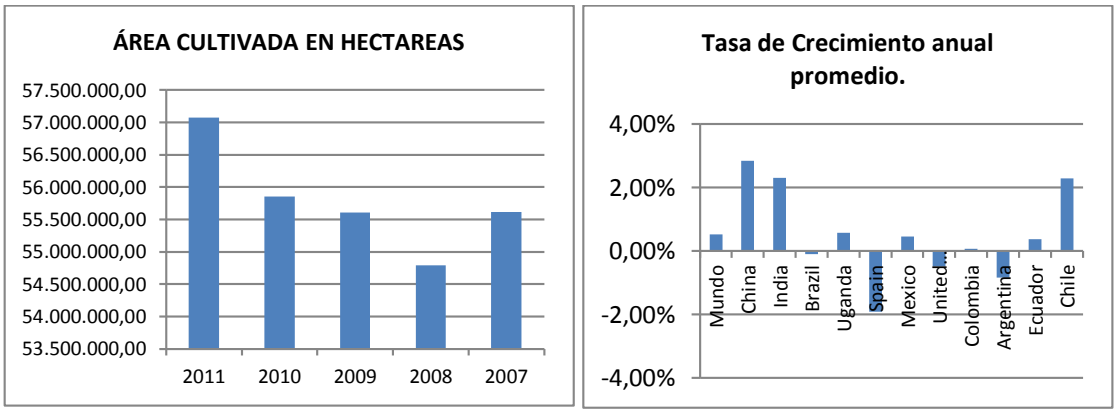
A nivel mundial las hortalizas que más se producen son el tomate, el repollo y las crucíferas, cebollas, berenjena y pepinos con 148.844.102,93t, 64.922.926,60t, 77.040.934,34t, 42.294.952,72t y 60.412.022,25t respectivamente.

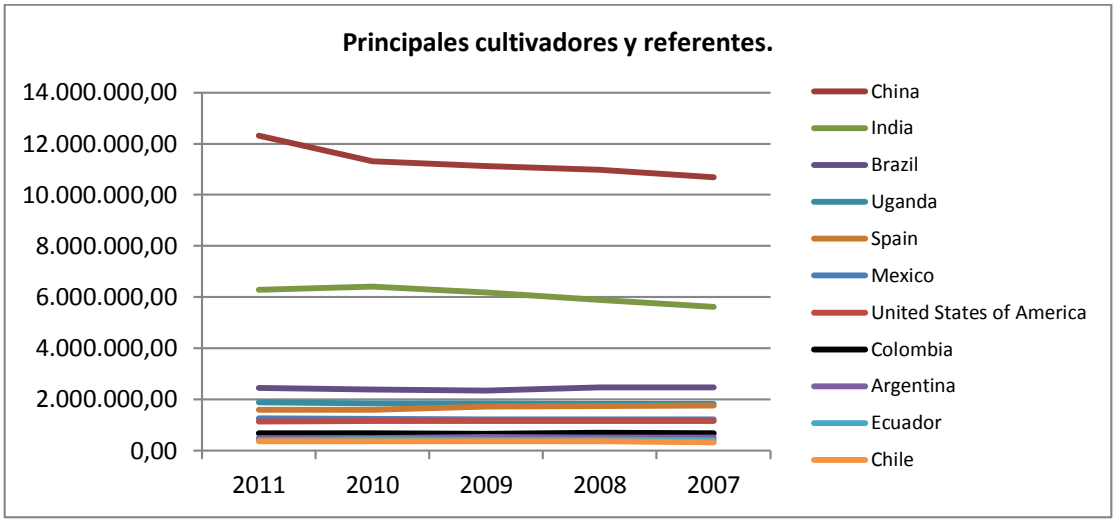
2.1.2 Área cultivada

El área cosechada para el año 2011 en frutales en el mundo alcanzo la cifra de 57.072.436,29 ha, los países con mayor extensión de tierra dedicada a los cultivos de frutales fueron, China con 12.305.156Hectáreas (ha), India con 6.284.035ha y Brasil con 2.446.997ha. En el entorno de Latinoamérica, México con 1.247.026ha, supera a Colombia que en 2011 registró 681.229,8ha cosechadas (FAOSTAT, 2013). El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia reporta en el anuario estadístico del sector hortofrutícola un área cosechada de 241.695Ha.

En el contexto internacional la capacidad o potencial productivo se mide a través de las áreas totales que han sido cosechadas para generar la producción en un año determinado. Acorde con la FAO, la unidad de medida internacional son las hectáreas (h). En la figura 5, se presenta el comportamiento de este factor para los frutales, donde se observa un crecimiento importante entre el 2010 y 2011 de área cultivada principalmente de China, India y Chile

Figura 5. Área Cosechada Mundial de Frutales. 2007-2011. Hectáreas.



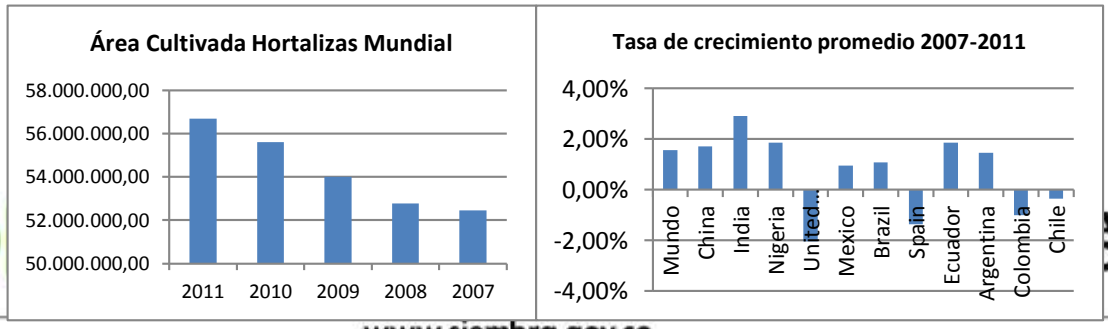


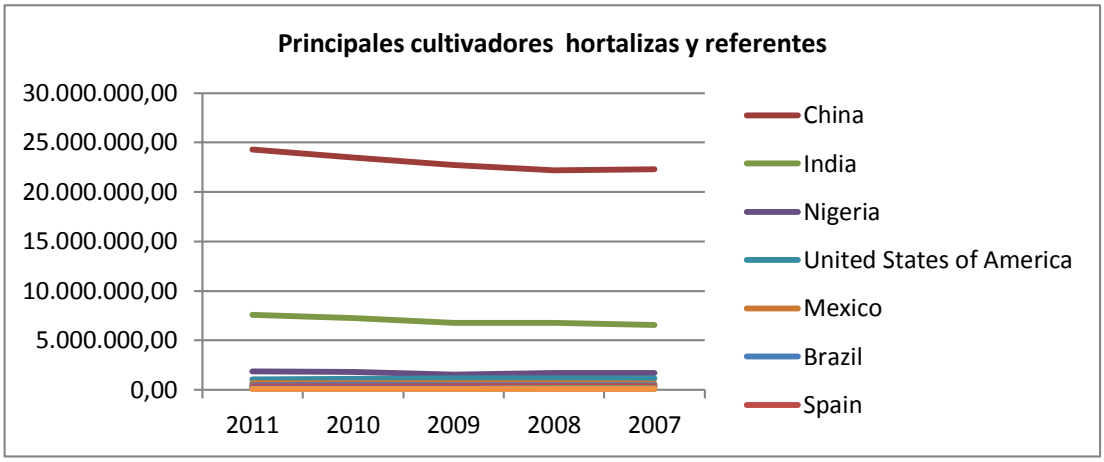
Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

El crecimiento mundial promedio en las áreas cultivadas de frutales para el periodo 2007-2011, ha sido del 0,52%. En países referentes como China, India y Brasil el crecimiento ha sido del 2,85%, 2,30% y -0,09% respectivamente. Colombia ha presentado un crecimiento del 0,08%. Chile es el país a nivel suramericano con el mayor crecimiento promedio en cultivos de frutales con el 2,30%, sin embargo Chile maneja como productos principales Manzanas, peras, duraznos y uva además ser un exportador neto de los distintos grupos de procesados hortofrutícolas (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias -Odepa, 2011).

En área cosechada para el año 2011 el consolidado mundial ascendió a 54.304.397,21 millones de Hectáreas (Ha), los países con mayor extensión de tierra dedicada a los cultivos de hortalizas y vegetales son, China, India, Nigeria y Estados Unidos, presentan las mayores extensiones de áreas cosechadas con 24.279.545ha, 7.570.557ha, 1.869.432ha, 1076302ha respectivamente; Colombia cuenta con 103.697,63ha ubicándose en el puesto 54, por debajo de referentes en el contexto local como México (12), Brasil (17), Perú (34), Ecuador (35), Argentina (40) (FAOSTAT, 2013). El MADR establece en el anuario estadístico 2011, un área cosechada de hortalizas de 103.672ha. En la figura 6, se presenta el comportamiento para hortalizas en el periodo 2007-2011.

Figura 6. Área Cosechada Mundial de Hortalizas. 2007-2011. Hectáreas.



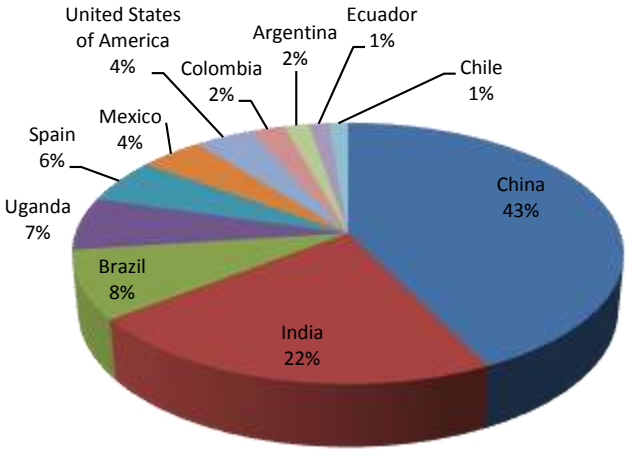


Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

El crecimiento promedio del área mundial de hortalizas para el periodo 2007-2011 fue del 1,56%. Para países líderes como China, India y Nigeria el crecimiento respectivamente 1,72%, 2,91% y 1,86% respectivamente. Colombia presenta un decrecimiento del -1,01%, mientras que Ecuador presenta un crecimiento del 1,85%. Este decrecimiento en área cultivada para Colombia es entendido como un al nivel de producción dada la demanda de productos en fresco y procesados en el mercado interno.

Teniendo en cuenta el comportamiento del área cultivada, se identifican los productos referentes para los sectores de frutales y hortalizas, respectivamente en las figuras 7 y 8.

Figura 7. Referentes internacionales en área cosechada de Frutales.



Participación área cosechada 2011-frutales

PRINCIPALES PRODUCTOS 2011

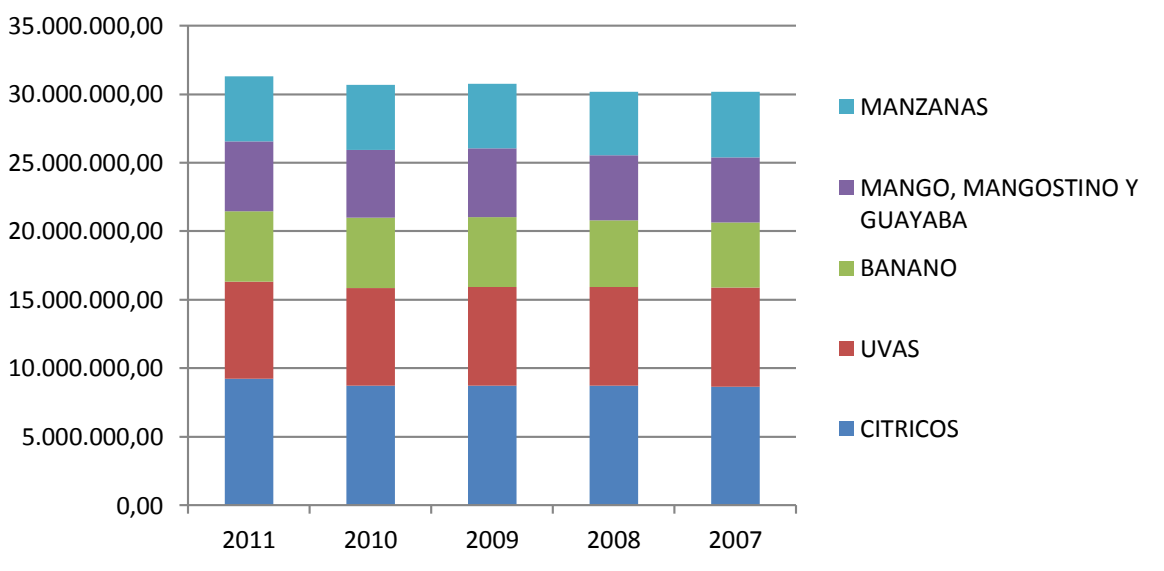
Manzanas: China 2.052.228ha, India 289.100ha, Rusia 188.000ha, Polonia 183.526.

Mango, mangostino y guayabas: India 2.297.000ha, China 472.800, Tailandia 331.084 e Indonesia 208.280ha.

Banano: India 816.744ha, Tanzania 532.077ha, Brasil 503.354ha y Filipinas 450.125ha.

Uvas: España 1.000.000ha Francia 764.164ha, Italia 725.353ha y China 568.450ha.

Cítricos: Nigeria 743.000ha, China 226.336ha, India 47.000ha y Guinea 44.600ha.

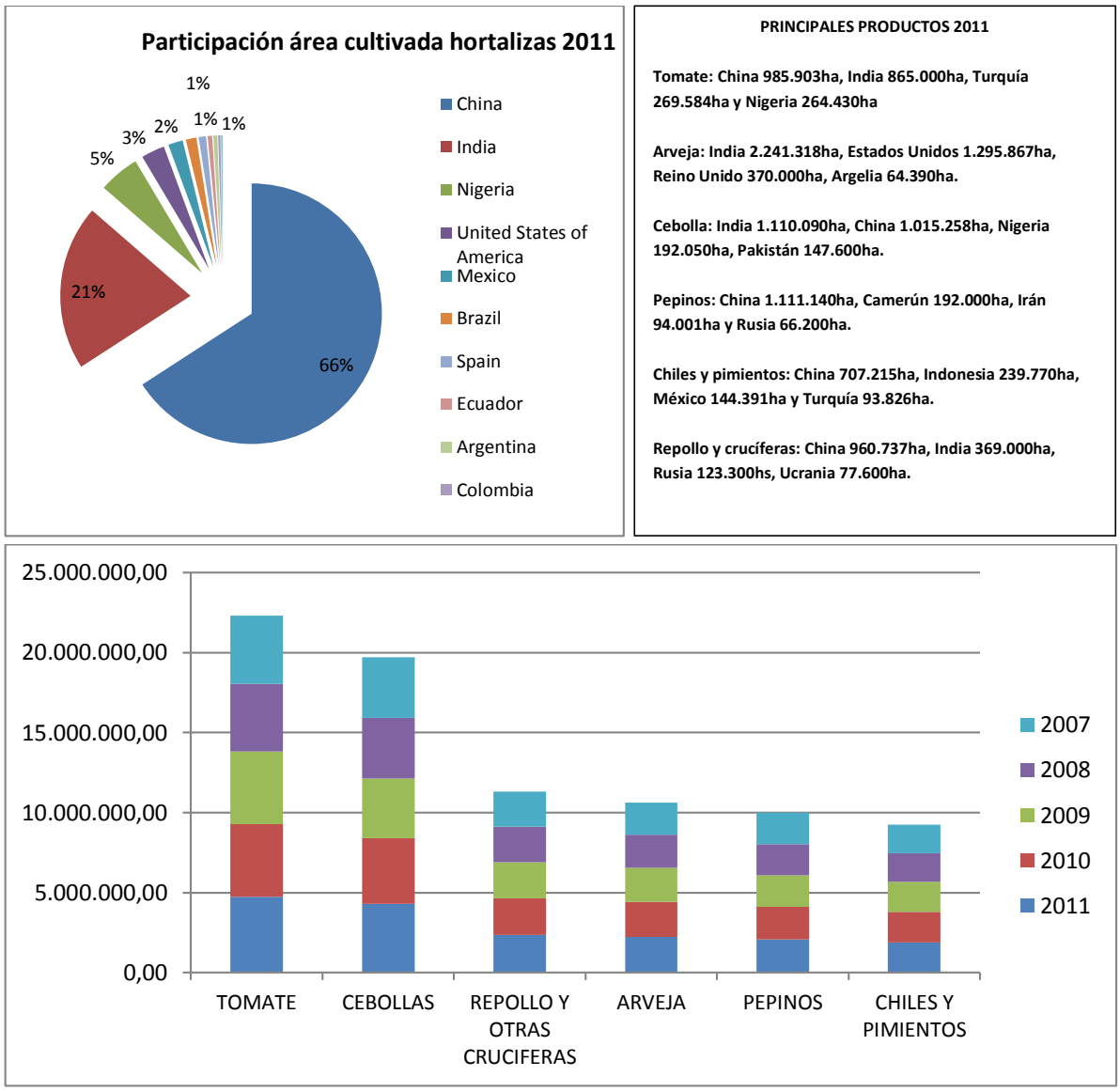


Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

Los principales productos que se cultivan en frutales en el mundo son manzanas, mango, banano, uvas y cítricos. Los cítricos a 2011 registraron 9.231.709ha, aumentando entre 2010 y 2011 en cerca de 500.000ha. China, India y Brasil son los referentes mundiales de frutales con 43%, 22% y 8%.

En hortalizas, los productos más comercializados son el tomate, la arveja, la cebolla, los pepinos y chiles. A 2011, el área cultivada de tomate en el mundo a 4.734.355Ha, en cebollas 4.290.645Ha y 2.373.818Ha en arveja.

Figura 8. Referentes internacionales en área cosechada de Hortalizas.



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

Del total de la superficie, la FAO considera que el 22% (12 millones de hectáreas) está relacionada con agricultura protegida, y de éstas, el 10% (1.2 millones de hectáreas) lo constituyen estructuras permanentes o invernaderos.

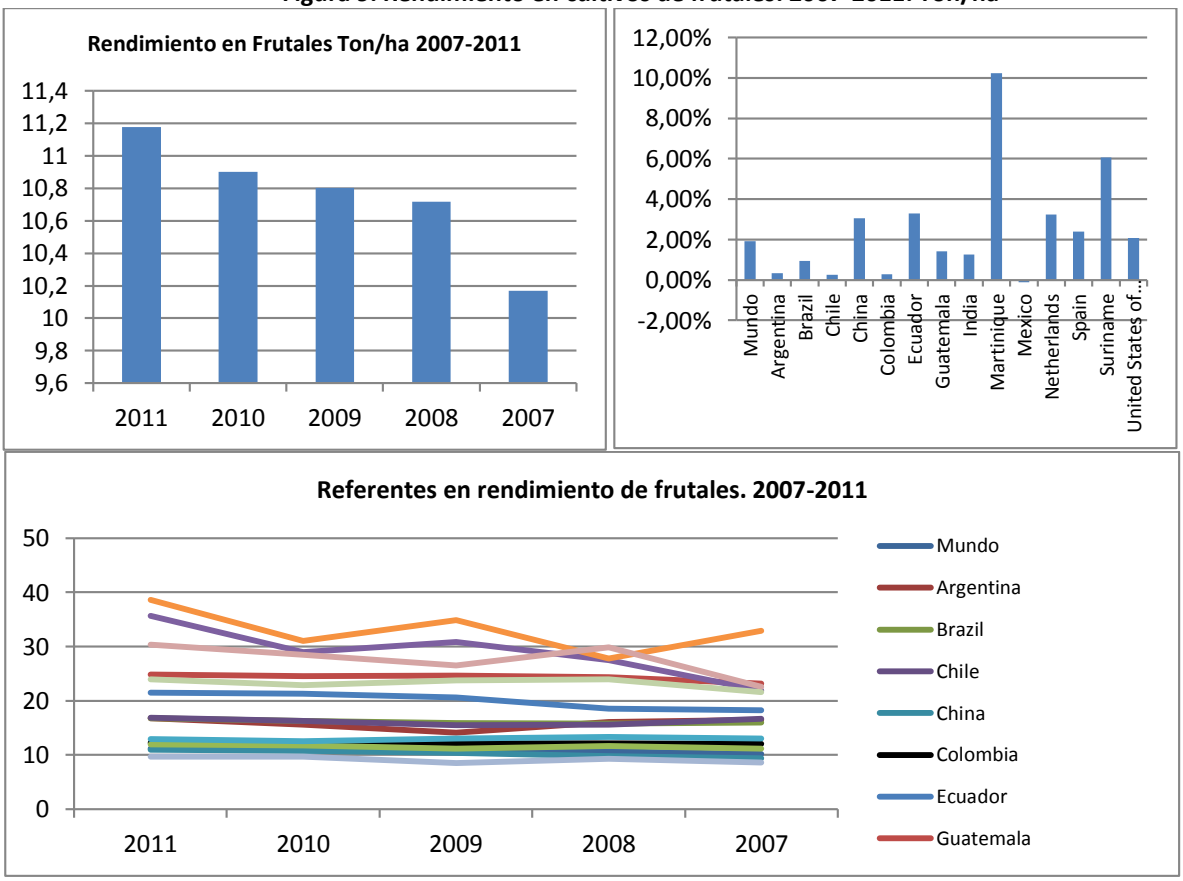
2.1.3 Rendimiento del Cultivo

El rendimiento de los cultivos agrícolas depende del producto específico que se obtiene de estos, por lo cual para tener un estimado del mismo de frutales es necesario tener un

promedio ponderado. La FAO consolida cifras para frutas teniendo como base frutas frescas excluyendo melones[1].

El rendimiento mundial ponderado en frutas excluido melón es de 11176,404Kg/ha o 11,17t/ha. Para los principales países en rendimiento de frutales son Holanda, Martinica, Surinam y Costa Rica, con valores de 38,60, 35,68, 30,31 y 29,13t/ha respectivamente. Colombia ocupa el puesto 53 con un rendimiento de 12,03t/ha (FAOSTAT, 2013). El MADR, reporta en el anuario estadístico 2011, un rendimiento de los frutales cultivados en el país de 13,67t/ha. En la figura 9 se presenta el comportamiento en el rendimiento de frutales para el periodo 2007-2011.

Figura 9. Rendimiento en cultivos de frutales. 2007-2011. Ton/ha



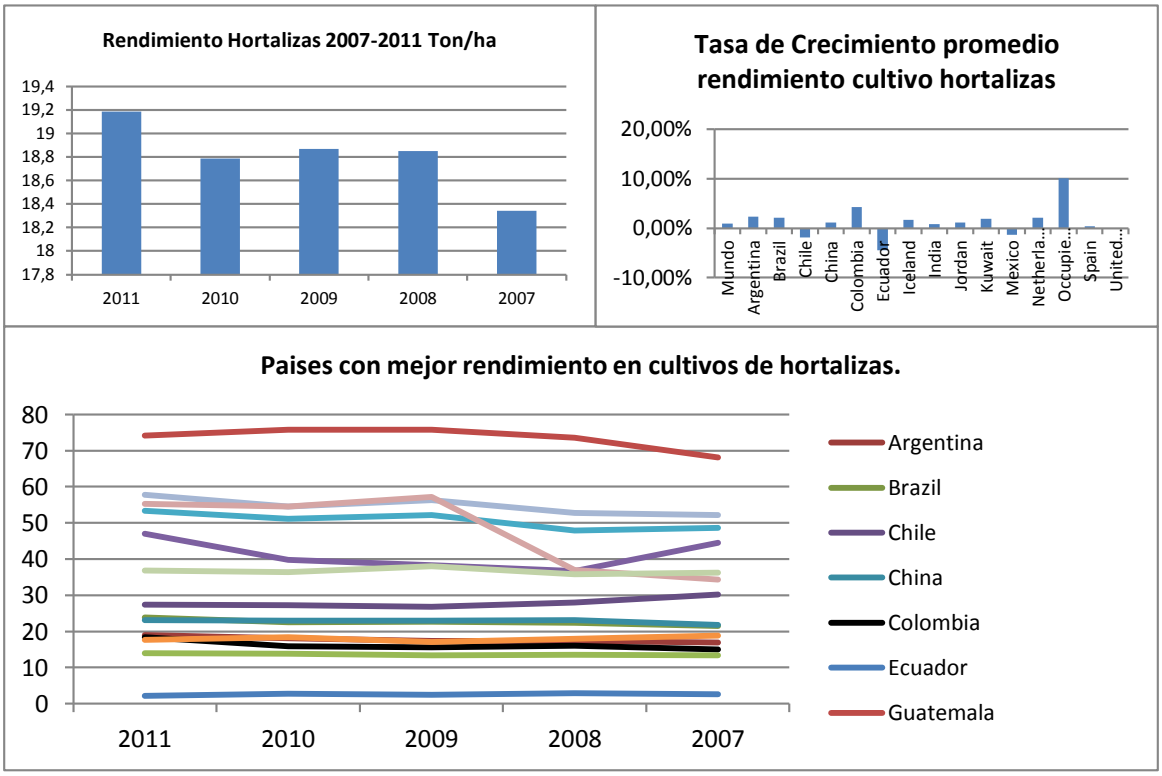
Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

[1] http://faostat3.fao.org/home/index.html#METADATA, Los datos se refieren a la producción total de fruta fresca, si finalmente se utiliza para el consumo directo como alimento humano o animal, o se transforma en diversos productos: frutas secas, jugos, mermelada, alcohol, etc. Estadísticas sobre frutas, especialmente fruta tropical, no están disponibles en muchos países. Donde se informó que a menudo carecen de uniformidad. En general, los datos de producción se refieren a los cultivos de plantaciones cultivos frutales destinados principalmente a la venta.

Entre las dinámicas presentadas en el análisis de la figura 9, se observa como Colombia y Ecuador como entornos competidores presentan donde se presentan una clara ventaja por parte de este último frente a su rendimiento en cultivos, con un tasa de crecimiento anual promedio del 3,28% frente a una tasa del 0,28% del país. Aunque esto puede relacionar con la extensión de tierra destinada a cultivos donde Colombia tiene ventaja, es un indicador de un proceso productivo más eficiente con mayor productividad.

La FAO consolida cifras para hortalizas teniendo como base vegetales[2]. Acorde con las estadísticas de la FAO para Colombia el rendimiento en cultivos de hortalizas primarias es de 18.399,268Kg/ha equivalente a 18,39t/ha para 2011. A nivel local el MADR reporta un rendimiento a 2011 de 14.557Kg/ha (FAOSTAT, 2013). Los países con los mejores rendimiento en hortalizas son Islandia, Holanda, Palestina y Kuwait con 74.140,845Kg/ha, 57.836,462Kg/ha, 55.312,149Kg/ha, y 53.292,159Kg/ha.

Figura 10. Rendimiento para cultivos de hortalizas en ton/ha. 2007-2011



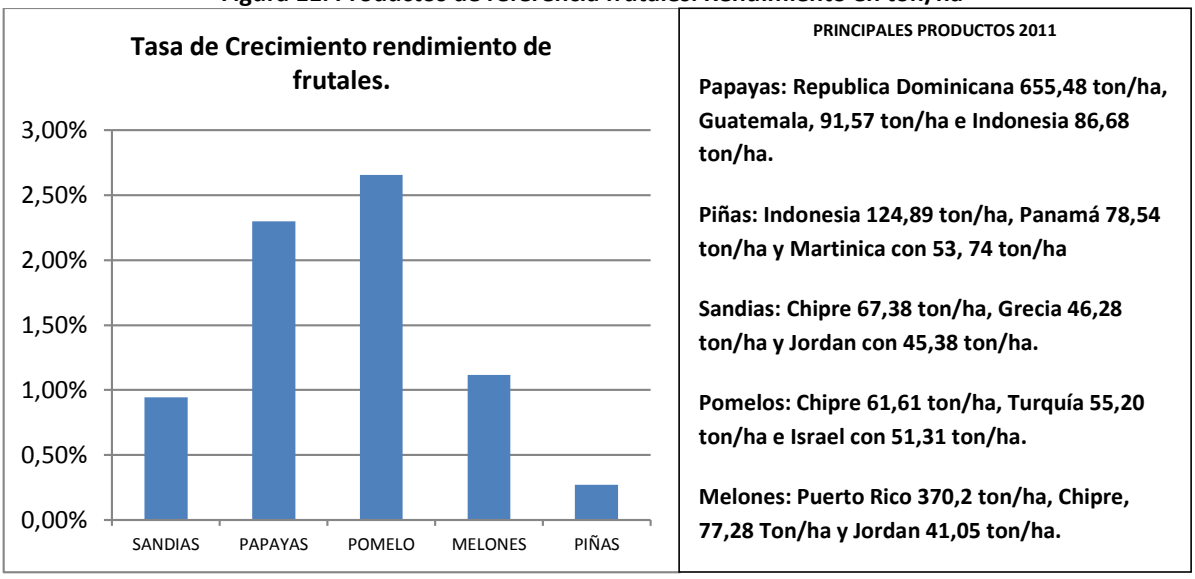
Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

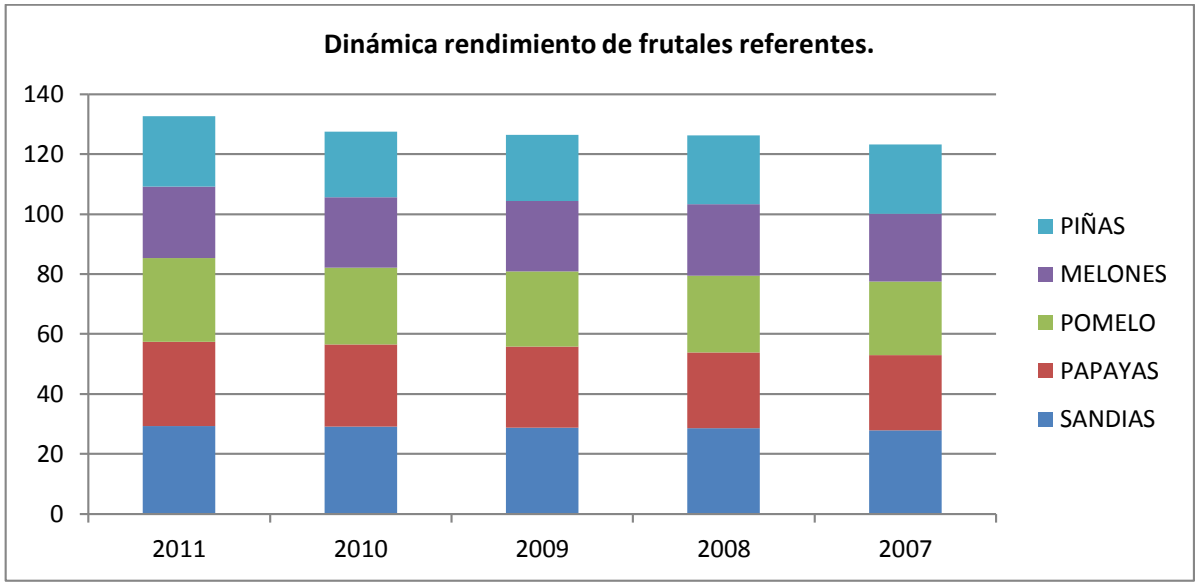
[2] http://faostat3.fao.org/home/index.html#METADATA, Los datos se refieren a los cultivos de hortalizas cultivadas principalmente para el consumo humano. Estadísticas sobre las verduras no están disponibles en muchos países, y la cobertura de los datos notificados difiere de país a país. En general, parece que las estimaciones se refieren a los cultivos de campo y huertas principalmente para la venta, excluyendo así a los cultivos que se cultivan en huertos o jardines pequeños de la familia, principalmente para el consumo familiar.

En la figura 10, se presenta el comportamiento del rendimiento de hortalizas para el periodo 2007-2011 donde pese a que Colombia presenta un comportamiento en tendencia creciente con un 4,24% de crecimiento anual para el periodo en estudio se presentan un margen o brecha notable que incide en la necesidad de direccionar investigación en mejoramiento productivo a nivel de tecnologías blandas enfocadas en procesos, procedimientos, técnicas y mecanismos de desarrollo enfocados en productividad, calidad y competitividad y tecnologías duras en términos de maquinarias, equipos, insumos, material vegetal certificado entre otros.

En las figuras 11 y 12, se presentan el comportamiento en rendimiento de cultivos para los principales productos referentes en frutales y hortalizas respectivamente.

Figura 11. Productos de referencia frutales. Rendimiento en ton/ha



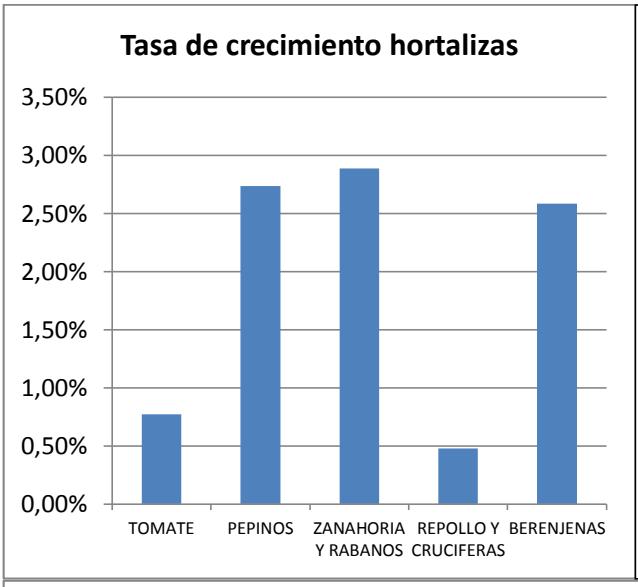


Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

Los frutales con mejores rendimientos en su cultivo a nivel mundial son la papaya, la pina los melones, los pomelos y las sandias, todos considerados frutos tropicales, de gran potencial de exportación hacia mercados diferenciados en Europa y Estados Unidos. La oferta de frutas tropicales acorde con la FAO representa el 12% de la producción mundial, siendo mango (52%), piña (29%) y papaya (14%) las principales. La producción mundial de mango para 2010 se estimó en 37.2 millones de toneladas. Asia (75%), América Latina y el Caribe (14%) y África (10%) son los principales productores.

Para el subsector de hortalizas, teniendo en cuenta la gran variedad y diversidad de productos así como las clasificaciones y agrupaciones de productos, se tiene que pepinos, tomates, berenjenas, zanahorias y crucíferas son las más representativas con rendimientos de 2,74%, 0,77%, 2,79%, 2,89% y 0,48% respectivamente (Figura 12). Esta última tiene como productos de referencia al repollo, brócoli, coliflor, col, col china y col de Bruselas por su importancia económica (Jaramillo & Díaz, 2006).

Figura 12. Referentes internacionales en rendimiento de hortalizas.



PRINCIPALES PRODUCTOS 2011

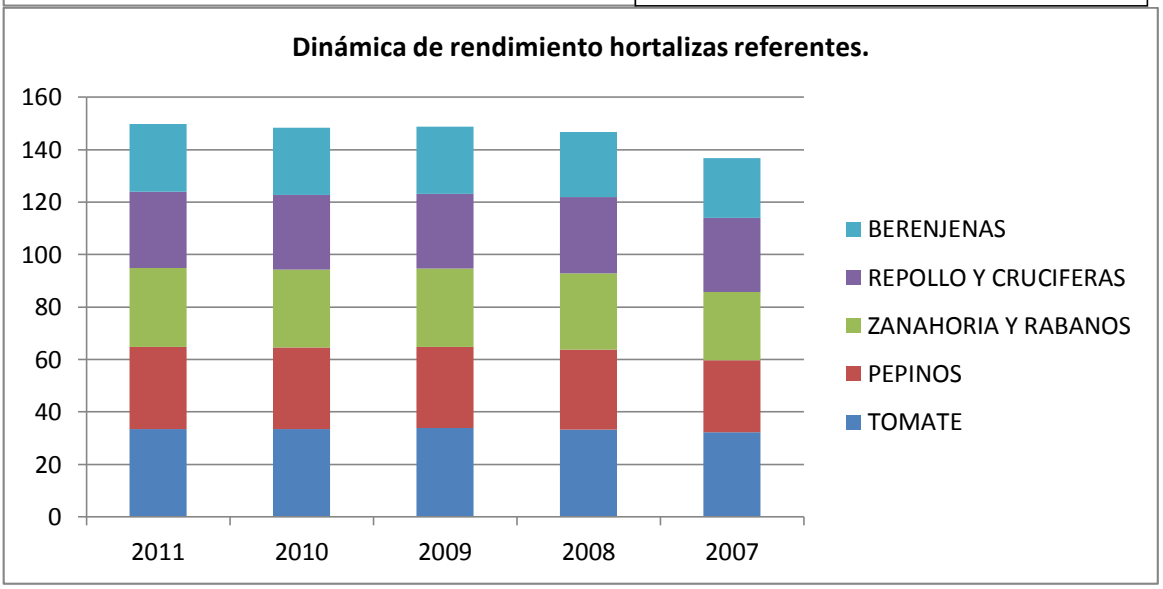
Pepinos: Holanda 655,49 ton/ha, Reino Unido 568,37 ton/ha, Dinamarca 383,75 ton/ha

Tomates: Holanda 478,84 ton/ha, Bélgica 460,83 ton/ha , Noruega 423,77 ton/ha.

Berenjenas: Holanda 455,44 ton/ha, Bélgica 400 ton/ha, Chipre 141 Ton/ha.

Repollo y otras crucíferas: Chipre 118,06 ton/ha, Corea del Sur 72,12 ton/ha, Suráfrica 71,29 ton/ha.

Zanahorias: Islandia 75,5 Ton/ha, Uzbekistán 67.77 ton/ha, Israel 64,29 ton/ha.



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

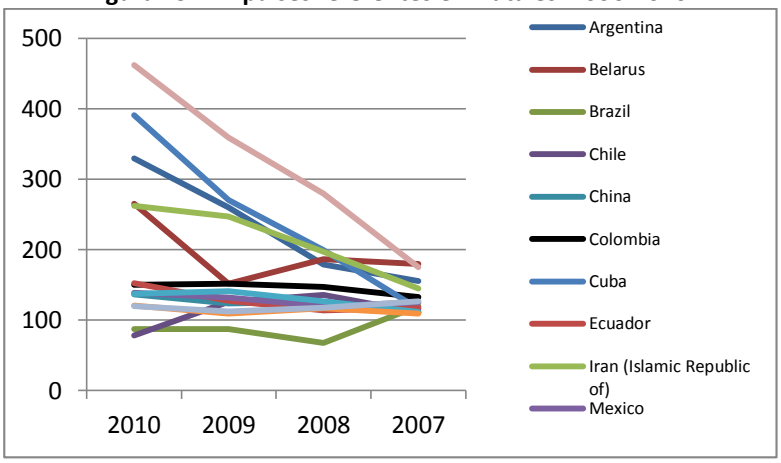
2.1.4 Precio e Índice de precios al productor IPP.

El precio que se establece sobre los bienes asociados a los sistemas productivos agroindustriales, se establece con respecto al costo de producción de los mismos (Índice de precios al productor IPP) y al precio de venta frente al consumidor (Índice de precios al consumidor IPC). IPC: Los índices de precios al consumidor (IPC) miden los cambios en el tiempo en el nivel general de precios de los bienes y servicios de consumo que los hogares pagan, adquieren o utilizan para el consumo. Esto se realiza mediante la medición del costo de una canasta fija de bienes y servicios de calidad constante y características

similares, con los productos de la canasta seleccionados para ser representativos de los gastos de los hogares durante un año u otro período especificado (FAOSTAT, 2013)[3]. IPP:

Aunque es similar al IPC, este índice no mide las variaciones en el precio de bienes y servicios que se le venden a un consumidor final, es decir, a un consumidor que los utiliza para fines diferentes a la producción de otros bienes, sino las variaciones en el precio de bienes intermedios, es decir, bienes y servicios que se utilizan para la producción de otros bienes, de lo cual se colige que los consumidores de estos bienes intermedios también serían productores. El IPP tiene en cuenta el cambio en el precio de bienes como: alimentos y animales vivos, bebidas y tabaco, materias primas no combustibles y lubricantes, aceites y grasas vegetales y animales, productos químicos, artículos manufacturados, maquinaria y equipo de transporte, entre otros. En la Figura 13 se presenta el comportamiento para frutales en cuanto al IPP para los países referentes y Colombia.

Figura 13. IPP países referentes en frutales. 2006-2010.



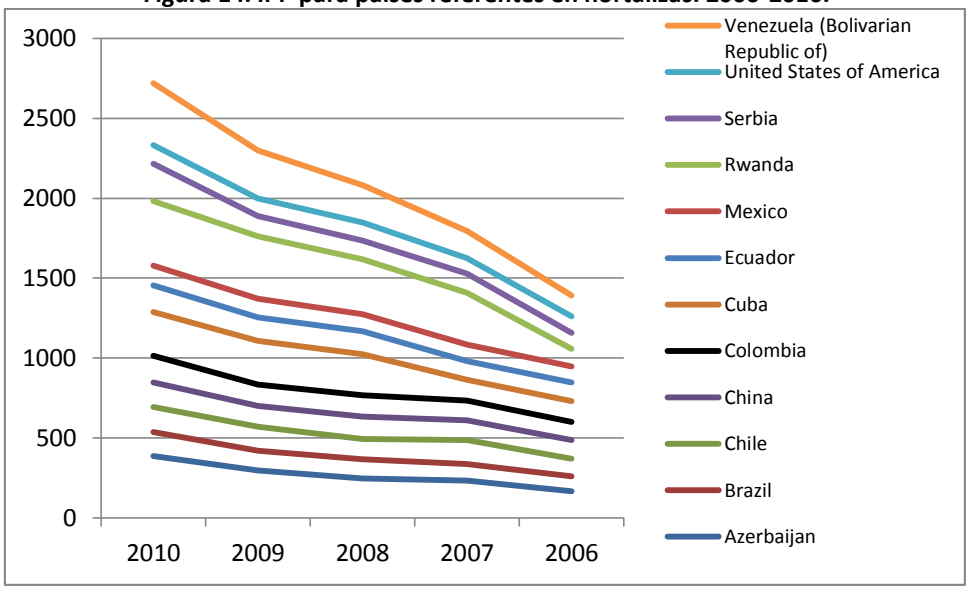
Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

En países como Brasil, la variación del precio al que se paga el producto tiene una tendencia estable, sin embargo teniendo en cuenta los volúmenes de producción se sitúa por debajo de países como Colombia donde la tendencia si bien no es marcada de manera notoria en crecimiento, si ha sido sostenible garantizando homogeneidad en la compra de la producción. Chile referente en frutales. A partir de 2009 presenta una tendencia en decrecimiento del IPP lo cual se traduce en una baja en los precios a los que se transa la producción primaria.

[3] Índices de precios al productor, que miden las evoluciones anuales de precios que reciben los agricultores. Esos índices, calculados para más de 80 países, están disponibles al nivel agregado, al nivel de los principales grupos de productos de base y al nivel de los productos individuales.

En la figura 14, se presentan los IPP para países referentes en la producción de hortalizas, donde en contraste con el comportamiento de frutales, los países referentes presentan una dinámica incremental en el IPP para el periodo de referencia. Donde Venezuela, Estados Unidos, Serbia y Ruanda presentan los mayores márgenes. En el contexto regional Colombia se ubica por encima de Chile y Brasil manejando precios de compra al productor mejores.

Figura 14. IPP para países referentes en hortalizas. 2006-2010.



Fuente. Elaborado a partir de información estadística de la FAO.
http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es

2.1.5 Exportaciones

Las exportaciones de productos hortofrutícolas están amarradas a las partidas arancelarias bajo la clasificación de 2, 4 y 6 dígitos en el nivel arancelario internacional, teniendo en cuenta que para productos específicos se manejan aranceles nacionales. En términos de exportaciones se manejan productos frescos, deshidratados, congelados y procesados, los cuales se registran bajo las partidas:

Frutales: 08- Frutos comestibles; cortezas de agrios o de melones.[4]
Hortalizas: 07-Legumbres, Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.

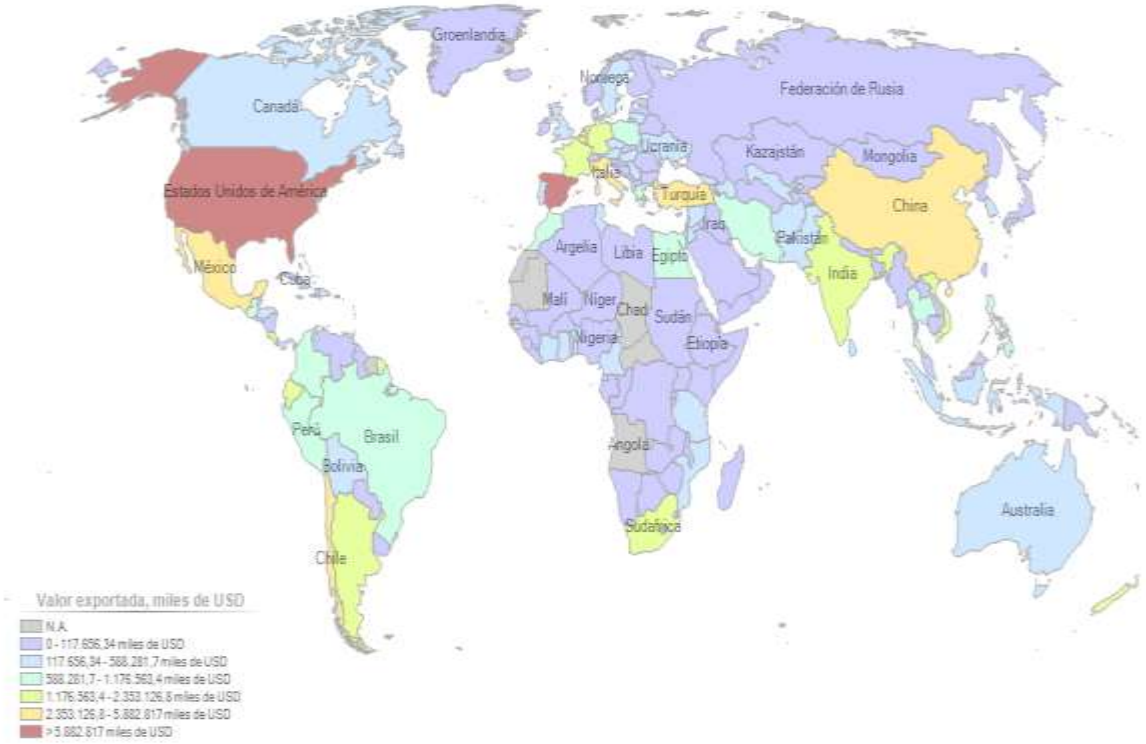
[4] En terminología y clasificación de comercialización por partidas arancelarias el melón se considera un frutal tropical, que comparte junto con la papaya y la sandía la codificación 0807 - Melones, sandías y papayas, frescos y específicamente la 080719 - Melones, sandías y papayas, frescos: Melones y sandías: Los demás (http://www.trademap.org/AdvancedProductSearch_h.aspx). Sin embargo desde el punto de vista botánico es una hortaliza de la familia de las cucurbitáceas y calabazas.

Teniendo en cuenta la dinámica nacional del sector hortofrutícola y la caracterización del mismo a partir de cadenas productivas agroindustriales, algunos productos se tratan por separado se manejan productos de manera particular frente al estándar mundial de la clasificación arancelaria basado en la nomenclatura del Sistema Armonizado consta de seis dígitos. Cada país puede añadir más dígitos a esos seis, en función de sus necesidades tributarias y estadísticas. Por ejemplo, el código en la nomenclatura mexicana y en el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), consta de 8 dígitos en total, mientras que en Canadá, España (en general la Unión Europea (Taric)) y los Estados Unidos de América, consta de 10 (Carvajal, 2012). La cadena de frutales incluye a los productos caducifolios y otros frutales, pero excluye a los cítricos, aguacate, coco, pasifloras, banano, plátano, guayaba, mango y mora, productos con dinámicas e intereses específicos.

En términos generales, las exportaciones mundiales de frutales ascienden para el año 2011 a 86.490.585.000 millones de dólares. Colombia exportó en frutales 873.745.000 millones de dólares (Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, 2013). Los principales exportadores en el mundo para frutales son Estados Unidos, España, Chile y Holanda con 11.765.634.000, 8.051.353.000, 4.916.856.000, 4.660.658.000 millones de dólares respectivamente. Colombia se ubica en el puesto 28 por debajo de países como México, Costa Rica, Argentina y Brasil con 873.745.000 millones dólares.

A nivel nacional en 2011 Colombia exporto 56.953.516.000 millones de dólares en productos, siendo los productos de frutales equivalentes al 1,53% del total. Las exportaciones globales del país para el periodo 2007 – 2011 presentan un crecimiento del 14% y en específico para frutas del 8%; incremento interesante que debería aumentarse o por lo menos mantenerse desde las iniciativas de investigación y fortalecimiento tecnológico desde la priorización de la inversión pública en el sector. En la figura 15 se presenta la distribución de exportaciones para frutales en valor para el año 2011. Colombia se encuentra en la franja de 588.221 y 1.176.563 miles de dólares exportados en frutales. Estados Unidos es el máximo referente en la franja de más de 5.882.817 miles de dólares.

Figura 15. Valor exportado en 2011 frutales. Intervalos para países.



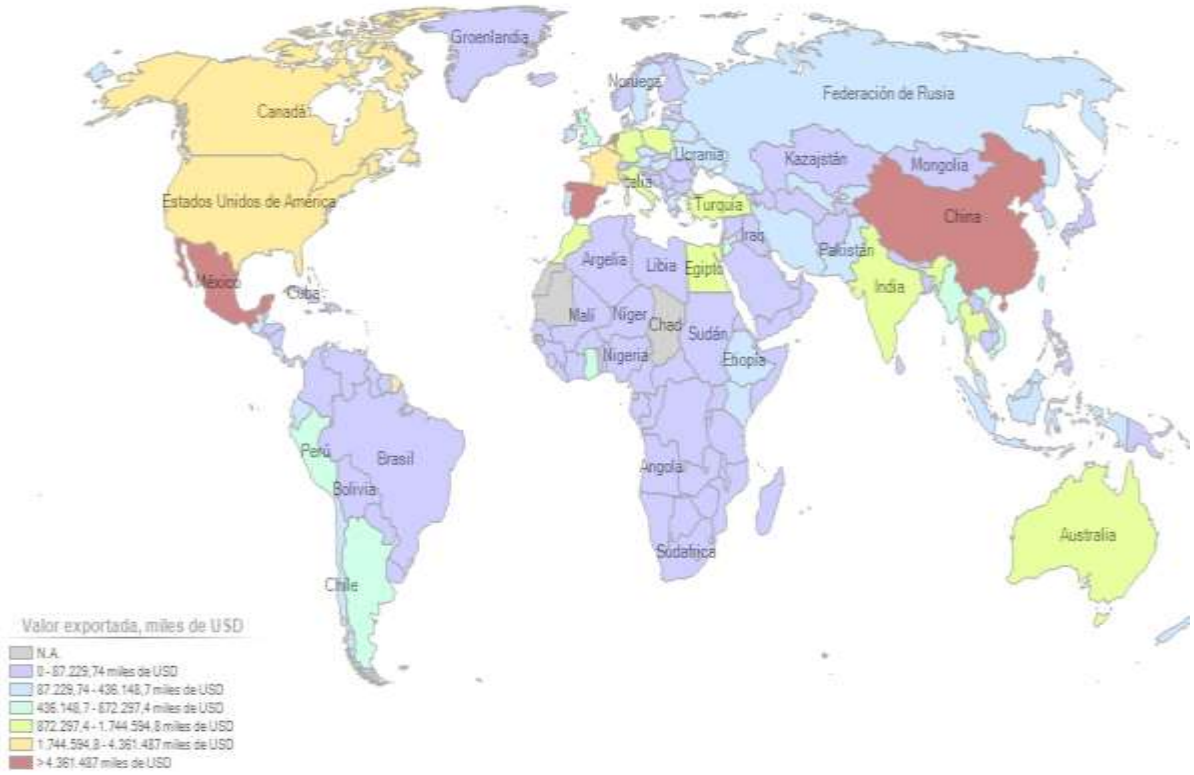
Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.
http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx

La cadena de hortalizas, agrupa a todos los productos hortícolas, pero excluye a la papa y la yuca. En términos generales, las exportaciones mundiales de hortalizas, legumbres y tubérculos ascienden en 2011 a 61.796.317.000 millones de dólares. Colombia exporto en hortalizas 15.009.000 millones de dólares. (Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE, 2013). Los principales exportadores son China, Holanda, España y México con 4.222.043.000, 7.461.511.000, 5.731.459.000 y 4.944.866.000 millones de dólares respectivamente.

A nivel nacional en 2011 Colombia exporto 56.953.516.000 millones de dólares en productos, siendo los productos de hortalizas equivalentes al 0,026% del total de exportaciones. Las exportaciones globales del país para el periodo 2007 – 2011 presentan un crecimiento del 14% y en específico para hortalizas del -45%, lo cual es un factor de alerta en relación a que no se están direccionando iniciativas de comercio exterior de estos productos o por otro lado se ha priorizado el consumo interno de los mismos. En la efigura 16 se presenta el mapa de exportaciones para hortalizas en el 2011, donde Colombia se encuentra en la franja de exportaciones en valor entre 0 y 8.[illegible]

dólares. México, China y España son los líderes del mercado con exportaciones por encima de los 4.361.487 miles de dólares

Figura 16. Valor exportado en 2011 hortalizas.



Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.
http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx

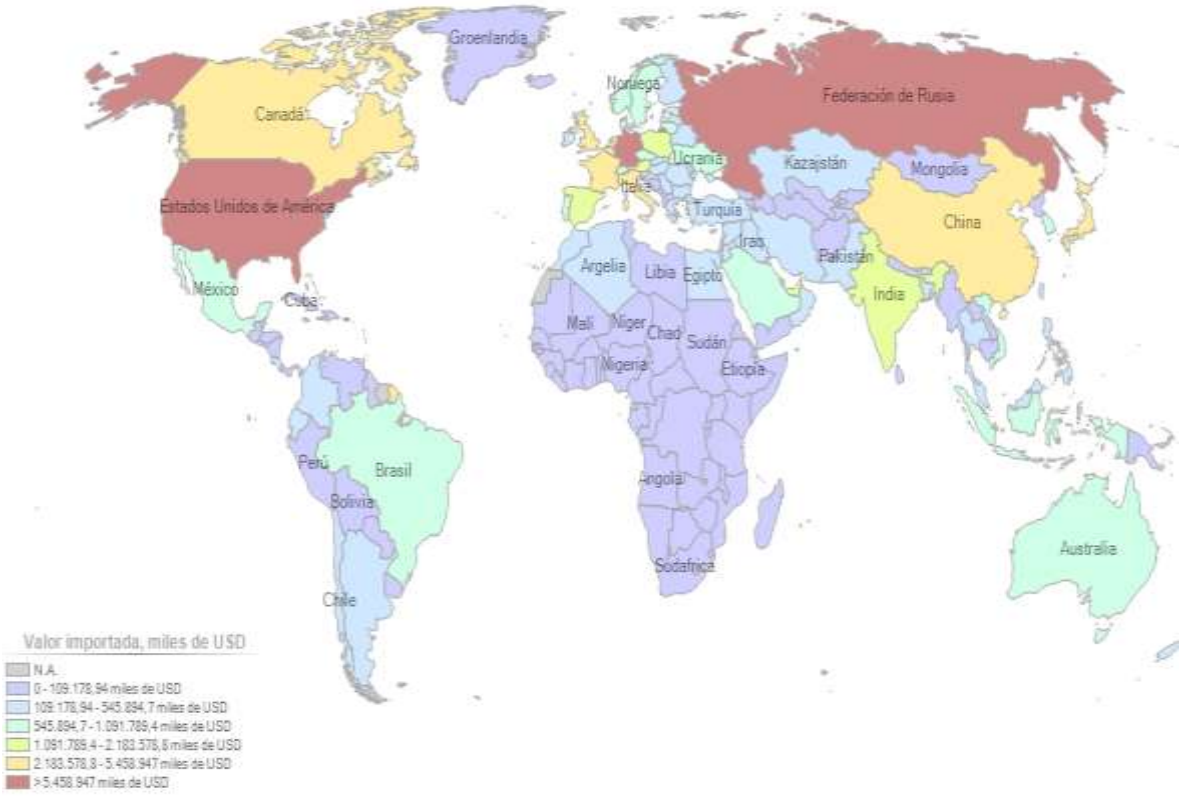
2.1.6 Importaciones

De las importaciones totales de Colombia que ascienden en valor a 54.674.822.000 millones de dólares, las de frutas representan, con 212.655.000 millones de dólares el 0,39%. En los últimos cinco años han crecido las importaciones nacionales totales en 11% para el periodo 2007-2011; específicamente en frutales el crecimiento es del 15% para el mismo periodo. Es importante destacar que ha divergencias en los productos que exportamos y los que importamos en función de la priorización y capacidad productiva nacional.

La dinámica importadora es homóloga a la analizada en exportaciones, donde en términos generales, las importaciones a 2011 de frutales en el mundo ascienden a de 94.284.205.000 millones de dólares, donde Colombia participa con importaciones por

212.655.000 millones de dólares correspondientes al 0,2%. (CCI, 2013); los principales países importadores son Estados Unidos, Alemania, Rusia y Reino Unido con 10.917.900.000, 9.077.157.000, 6.216.079.000 y 5.428.750.000 millones de dólares respectivamente. En la figura 17, se presenta el panorama de importaciones en frutales para el año 2011.

Figura 17. Importaciones en valor para frutales en miles de dólares. 2011



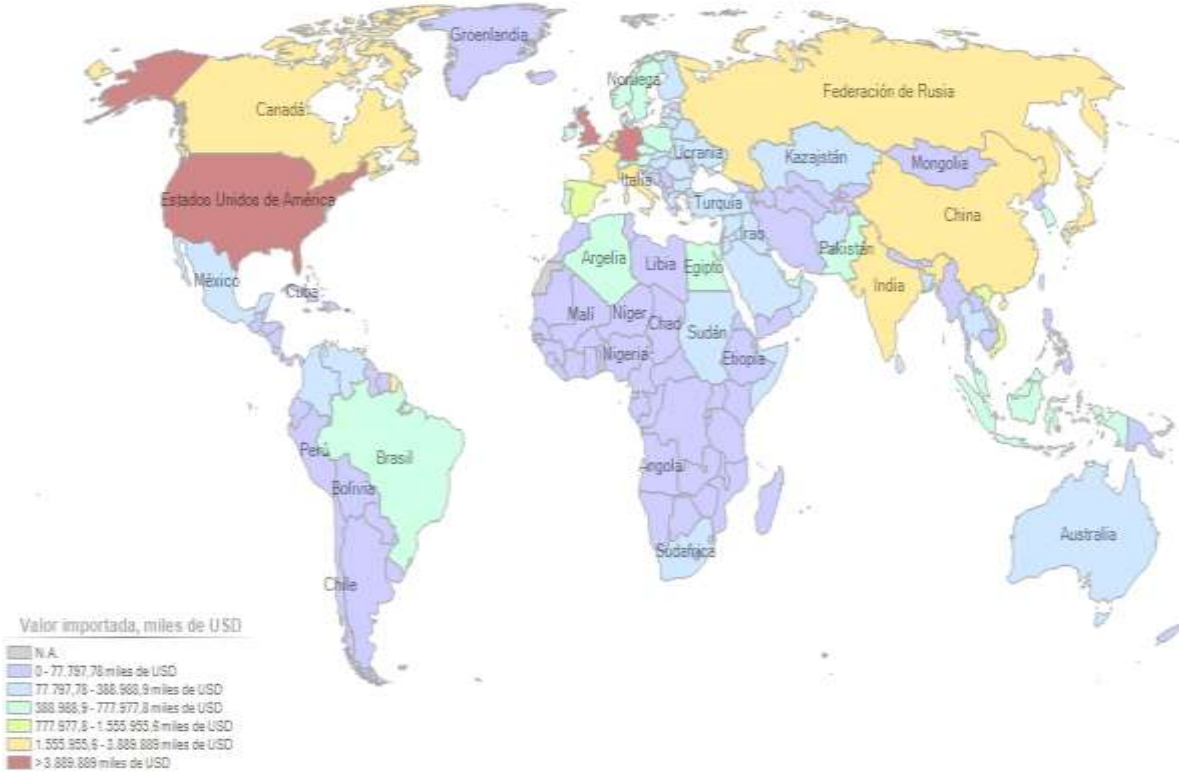
Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.
http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx

De las importaciones totales de Colombia que ascienden en valor a 54.674.822.000 millones de dólares, las de hortalizas representan, con 181.832.000 millones de dólares el 0,33% de las mismas y el 0,3% de las importaciones mundiales de hortalizas que en 2011 ascienden a de 62.463.578.000 millones de dólares (CCI, 2013); los principales países importadores son Estados Unidos, Alemania, Reino Unido y Francia con 7.779.780.000, 6.445.814.000, 4.006.564.000 y 3.133.703.000 millones de dólares respectivamente.

En los últimos cinco años han crecido las importaciones nacionales totales en 11% para el periodo 2007-2011; específicamente en hortalizas el crecimiento es del 21% para el mismo periodo. En la figura 18, se presentan el comportamiento de las importaciones en

valor para el año 2011 para hortalizas. Donde Estados Unidos, Reino Unido y Alemania son los principales importadores con valores por encima de los 3.889.889 miles de dólares.

Figura 18. Importaciones en valor para hortalizas en miles de dólares. 2011



Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.
http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx

2.1.7 Perspectivas de los mercados

Acorde con la FAO, 2013 A nivel mundial el aumento del ingreso se traduce en un aumento de la demanda de alimentos como pescado, productos hortícolas, forestales y productos pecuarios, así como de productos que permiten diversificar la dieta y exigen una preparación fácil. Los mercados de frutas y hortalizas con mayor importancia a nivel mundial son el mercado de Estados Unidos, Europa y Asia; sin embargo existen mercados diferenciados en estos contextos acorde con perfiles de consumo y tendencias frente a factores nutricionales y seguridad alimentaria.

Estados Unidos: Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), se comercializan en Estados Unidos alimentos por un valor de más 240 mil millones de

dólares. El promedio de las importaciones de los últimos cinco años de los Estados Unidos es de 74.5 mil millones de dólares americanos. En 2009 el total de las importaciones de frutas de los Estados Unidos corresponde al 12% del total de las importaciones de alimentos. UN COMTRADE establece que las importaciones asociadas a la partida arancelaria 08 - Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), de melones o de sandías, Estados Unidos reporta para 2011 importaciones por 10.917.900.000 millones de dólares y exportaciones por 11.378.192.000 millones de dólares. Para cifras de 2012, UN COMTRADE establece que las importaciones asociadas a la partida arancelaria 07 Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios en código armonizado internacional están por 7.948.794 miles de dólares y exportaciones por 7.948.794 miles de dólares. En la Tabla 2, se consigan los principales productos hortofrutícolas de importación en el mercado estadounidense.

Tabla 2. Productos de importación en el mercado estadounidense.

Producto	Valor importado en miles de dólares	Cantidad Exportada Toneladas	Países Exportadores Top 5
Bananas	**2.326.687**	**4.397.475**	**Guatemala Ecuador Costa Rica Colombia Honduras**
Uvas	**1.234.714**	**593.192**	**Chile México Perú Brasil Argentina**
Coco, nueces y frutos secos	**1.119.487**	**193.048**	**Vietnam India Brasil Filipinas Bolivia**
Melones, papayas y sandias.	**655.246**	**1.271.407**	**México Guatemala Honduras Costa Rica Belice**
Tomate	**2.219.806**	**1.491.017**	**México Canadá Guatemala República Dominicana Países Bajos (Holanda)**
Pimientos y ají	**1.015.701**	**779.393**	**México Canadá Holanda República**

			Dominicana España
Pepinos	**417.198**	**594.102**	**México Canadá Honduras República Dominicana Holanda**

Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

Productos que tienen ingreso inmediato al mercado americano sin condición sanitaria, recibiendo un tratamiento específico y puntual en términos de promoción empresarial y facilitación de condiciones para el flujo del negocio son Piña, Limón Tahití, Papaya, Fresa, Brócoli, Apio, Rúgula y Espinaca. De manera homologa, se cuenta con procesos de estudio de análisis de riesgos de plagas-ARP con ingreso sanitario restringido de Aguacate Hass, Pimentón, Melón Cantalupe, Sandía, Mango, Tomate de mesa, Pepino, Zapallo, Calabacín, Maracuyá, Lulo, Feijoa, Tomate de árbol, Limoncillo y Salvia.

Acorde con Proexport, los productos con mayor oportunidad en Estados Unidos son Pimentón, Papa, Fríjoles y ñame en el contexto de hortalizas. Para frutas, el limón, aguacate hass y frutas tropicales cuentas con las mejores perspectivas.

Europa: las estadísticas del mercado europeo agregado contemplan como marco de referencia la Unión Europea (UE-27). El comercio de frutales bajo la partida arancelaria 08 para 2011 tuvo un valor 42.710.372 miles de dólares por importaciones y un valor de por 28.601.844 miles de dólares por exportaciones, con respecto al periodo 2007-2011, las importaciones de frutas crecieron en un 7% y las exportaciones en un 8% (UN COMTRADE, 2013). Las exportaciones e importaciones para Hortalizas en la partida 07, la UE-27 exporta 24.898.844 miles de dólares e importa 27.506.899 miles de dólares. En la tabla 3, se establecen para el mercado europeo los principales productos que se comercializan, así como los países importadores hacia la UE[5].

Tabla 3. Productos de comercio en el mercado europeo.

Producto	Valor importado en miles de dólares	Cantidad Exportada Toneladas	Países Exportadores Top 5
Tomates	**4.352.360**	**2.983.287**	**Holanda[6] España Marruecos Francia Bélgica**
Cebollas	**1.829.270**	**2.052.519**	**Holanda España**

[5] Los principales países de la UE-27 como destino de exportaciones de hortalizas y frutales para el mundo son Alemania, Reino Unido, Francia, Holanda e Italia

[6] Holanda es el principal reexportador de productos hortofrutícolas para el mercado europeo.

Producto	Valor importado en miles de dólares	Cantidad Exportada Toneladas	Países Exportadores Top 5
			Alemania **Francia** **Italia**
Coles y demás	**1.081.309**	**1.153.448**	**Holanda** **España** **Alemania** **Francia** **Italia**
Demás hortalizas	**6.373.844**	**3.309.902**	**Holanda** **España** **Alemania** **Polonia** **Italia**
Bananas	**5.835.534**	**7.123.496**	**Colombia** **Ecuador** **Bélgica** **Costa Rica** **Alemania**
Cítricos	**6.094.625**	**6.369.751**	**España** **Holanda** **Sudáfrica** **Alemania** **Argentina**
Uvas	**4.430.735**	**1.927.144**	**Italia** **Holanda** **Turquía** **Sudáfrica** **Chile**
Melones, sandias y papayas	**1.621.827**	**1.880.078**	**España** **Brasil** **Holanda** **Costa Rica** **Italia**
Piña	**1.276.466**	**1.376.158**	**Costa Rica** **Holanda** **España** **Perú** **Brasil**

Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

En el mercado europeo, en frutales las perspectivas de favorabilidad se direccionan en productos como el limón, el aguacate hass y frutas exóticas principalmente uchuva, gulupa y granadilla. En Hortalizas, con cebollas, Tomate, Lechuga, Pimentón, Fríjoles y Ñame.

Asia: países como China, Tailandia, India, Turquía y Japón son los principales países de la región asiática en el panorama mundial de comercio, presentando las dinámicas más relevantes en la región. Para los productos hortofrutícolas en cuanto a las frutas comestibles, Turquía, China e India lideran las importaciones con 18.494.301, 3.908.978 y 1.448.995 miles de dólares respectivamente. Para los productos hortofrutícolas China, Tailandia y Turquía son los mercados referentes en hortalizas y vegetales con importaciones para 2011, ascienden a 16.444.344, 8.722.974, 1.278.340 miles de dólares respectivamente. En la tabla 4, se consignan los principales productos importados por el mercado asiático en 2011 y los países que le exportan a la región.

Tabla 4. Productos de comercio en el mercado asiático

Producto	Valor importado en miles de dólares	Cantidad Exportada Toneladas	Países Exportadores Top 5
Tomate	**490.813**	**906.972**	**Turquía China Malasia Holanda Egipto**
Cebollas	**2.497.557**	**4.205.258**	**China Egipto Estados Unidos Nueva Zelandia Holanda**
Coles y demás crucíferas	**483.561**	**1.124.230**	**China Estados Unidos Ecuador República de Corea Malasia**
Zanahorias	**398.035**	**828.601**	**China Australia Taipéi Turquía Malasia**
Banano	**4.860.647**		**Estados Unidos China Hong Kong Tailandia Mozambique**
Cítricos	**4.860.647**		**China Estados Unidos Turquía Sudáfrica Egipto**
Manzanas, peras y membrillos	**2.480.279**		**China Estados Unidos**

Producto	Valor importado en miles de dólares	Cantidad Exportada Toneladas	Países Exportadores Top 5
			Chile Nueva Zelandia Sudáfrica

Fuente. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

China, acorde con la Corporación Colombia Internacional (CII), mantiene políticas de auto sostenimiento en función de su capacidad en área cultivable con 130 millones de hectáreas, la oferta de mano de obra intensiva y la diversidad de entornos. Importa productos de explotación intensiva en mano de obra como frutas, vegetales, pescado y procesados en general. En términos de preferencias de consumo, las hortalizas son parte fundamental de la dieta principalmente rábano y arveja. En frutales el mercado asiático, ofrece oportunidad en productos exóticos como pasifloras entre otras.

Globalmente el mercado hortofrutícola a nivel mundial, presentan dinámicas homogéneas frente a los requisitos de calidad de los productos en comercialización, donde las tendencias de consumo saludable y funcional han incrementado las ventas de estos, búsqueda de productos con valor agregado, ecológicos, éticos y con responsabilidad social empresarial prestando atención a trazabilidad y sostenibilidad en la oferta. Por otra parte a nivel gubernamental se generan iniciativas para el consumo de frutas y verduras en los colegios, teniendo en cuenta lineamientos de seguridad alimentaria e índices de nutrición establecidos por organismos como la FAO y la OMS. En términos del consumidor actual de productos hortofrutícola, se caracteriza su exigencia desde el conocimiento de variedades, colores y presentaciones, efectos sobre la salud, origen de los productos, transgénicos, etc.

3. EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA COLOMBIANO

En Colombia el panorama de frutales a 2011, presentan una superficie destinada a frutales de 328.291ha que representa el 9,53 % del área de los cultivos permanentes y el 6,93 % del total del área nacional. La producción de 2011 3.442.947ton, representa el 20,67 % del total de los cultivos permanentes, y el 1,32 % del total de la producción nacional. Se destaca el descenso en los rendimientos para los años 2010-2011, explicado por el fenómeno invernal donde se pasó de 2006 con 12,78ton/ha a 10,49ton/ha en 2011 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2012).

Para hortalizas, Para el 2011, la superficie destinada a Hortalizas corresponde a 104.241ha sin incluir papa, abarcando el 6,54 % del área de los cultivos transitorios y el 2,24 % del total del área nacional. La producción 2011 **1.790.822ton**, representa el 21,63 % del total de los cultivos transitorios, y el 7,18% del total de la producción nacional. Se destaca un incremento en los rendimientos desde 2006 con 16ton/ha a 17,38ton/ha en 2011 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2012).

El crecimiento del sector hortofrutícola ha sido en los últimos años de 1,2% anual, según cifras de Asohofrucol. En frutas y hortalizas se desarrollan por lo menos 80 especies de las 175 que están por todo el territorio nacional. Pero uno de los retos, sin duda, del sector es incrementar el consumo per cápita en Colombia. Hoy es de 190 gramos diarios, pero debería ser de 400 (Asohofrucol, 2012). Las importaciones de este tipo de alimentos ascienden a 294.000 toneladas por año.

3.1 INDICADORES DEL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA

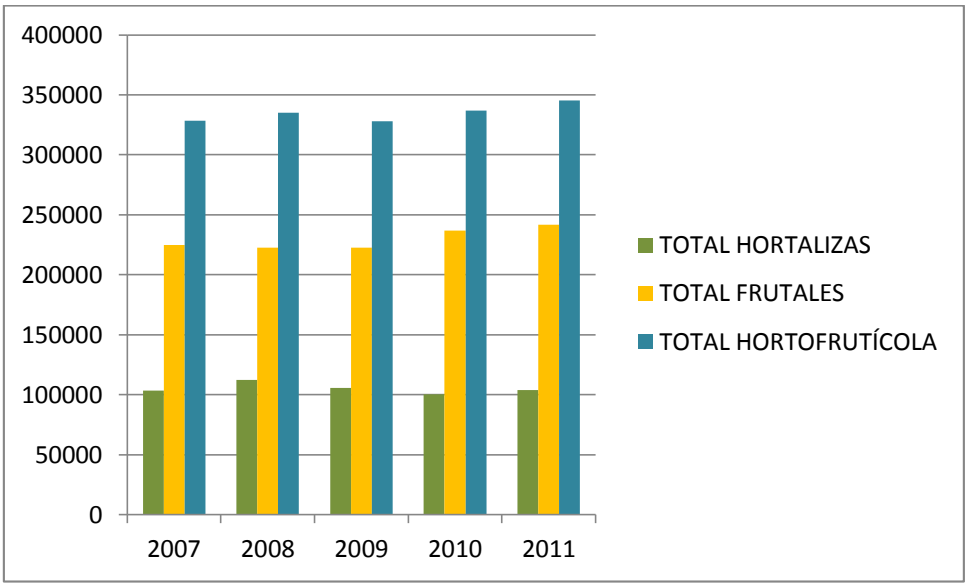
La importancia, impacto y relevancia desde un enfoque productivo y económico de un sector con representatividad en el PIB de una nación, recae en las estadísticas de medición del mismo como lo son el área cultivada, la producción, generación de empleo, exportaciones, importaciones y consumo.

3.1.1 Área cultivada

A fecha de cierre de 2011, se dispone de un área productiva de 940.000 hectáreas, en frutas y hortalizas la cual ha presentado un incremento promedio para el periodo 2005-2011 del 2,4% anual. En la Figura 19, se presenta el comportamiento en la variación del área productiva del sector, para el periodo 2007-2011, donde para frutales se consideran, Banano, cítricos, aguacate, mango, naranja, piña, guayaba, mora, mandarina, chontaduro, tomate de árbol, lulo, patilla, limón, maracuyá, papaya, granadilla, borojo, melón, guanábana, uva, ciruela, durazno, curuba, fresa, pera, uchuva, marañón, pitaya, lima, zapote, brevo, macadamia, chirimoya, Feijoa, manzana, higo, mamoncillo, badea, níspero, caducifolios, tamarindo, anón, mangostino, dátil, papayuela, toronja. En hortalizas se contemplan, arveja, tomate, cebolla cané, zanahoria, habichuela, cebolla junca, ahuyama, lechuga, hortalizas varias, cilantro, repollo, pimentón, ají, haba, remolacha, pepino

cohombro guiso, pepino cohombro, brócoli, coliflor, ajo, espinaca, apio, berenjena, calabaza, col, aromáticas, cimarrón, acelga, te, espárragos, perejil, rábano y garbanzo.

Figura 19. Área Hortofrutícola 2007-2011 en Hectáreas.



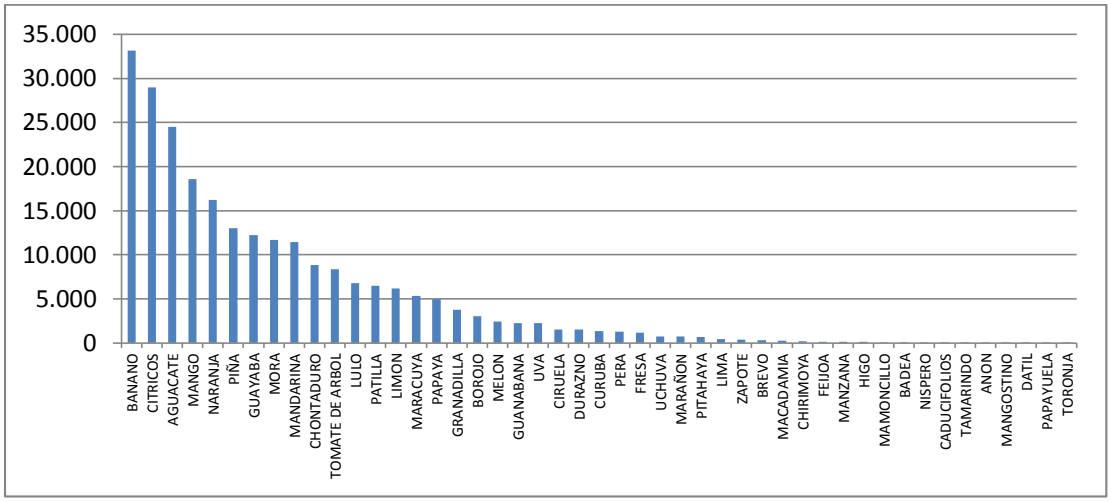
Fuente. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011.

El área productiva desagregada comprende 241.696Ha para Frutales y 103.672Ha para hortalizas en 2011, equivalentes el 69,98% y 30,02% respectivamente. Por otra parte el anuario estadístico consolidado del sector agropecuario (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012), establece que para 2011 el total consolidado de área cosechada de frutales es de 241.696ha y de hortalizas 103.672ha. En contraste la FAO registra para el año 2011 en frutales 646.528,97ha[7], abarcando plátanos y 105.394,57ha de hortalizas incluyendo sandías para el año 2011.

La producción desagregada por producto a nivel nacional se presenta en la figura 20.

Figura 20. Áreas productivas nacionales frutales por producto.

[7] La variación de cifras de una fuente a otra es ocasionada por factores de clasificación y armonización de la información frente a criterios institucionales.

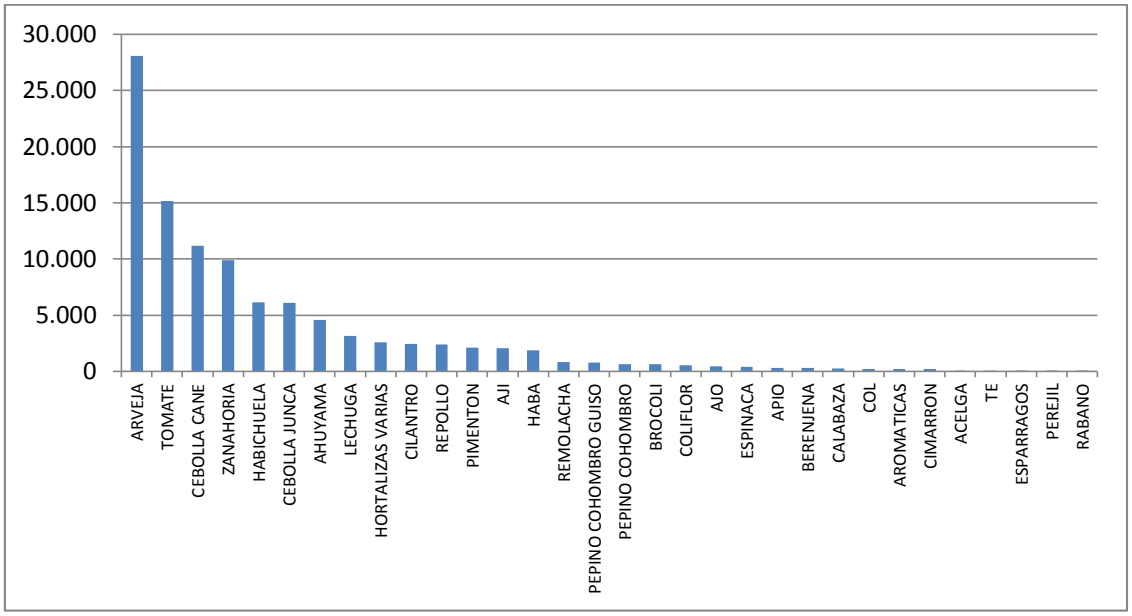


Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Los frutales que abarcan la mayor representatividad en áreas cultivadas son Banano (33.182ha), Cítricos (28.997ha), Aguacate (24.514ha), Mango (18.575ha), Naranja (16.245ha), Piña (12.984ha), Guayaba (12.196ha), Mora (11.673ha), Mandarina (11.427ha), Chontaduro (8.822ha) y Tomate de árbol (8.371ha), que abarcan el 77,4% del área total nacional a 2011.

Para el caso de hortalizas, en la figura 21 se presenta el consolidado por productos asociados a este reglón productivo agropecuario en áreas.

Figura 21. Áreas productivas nacionales hortalizas por producto.



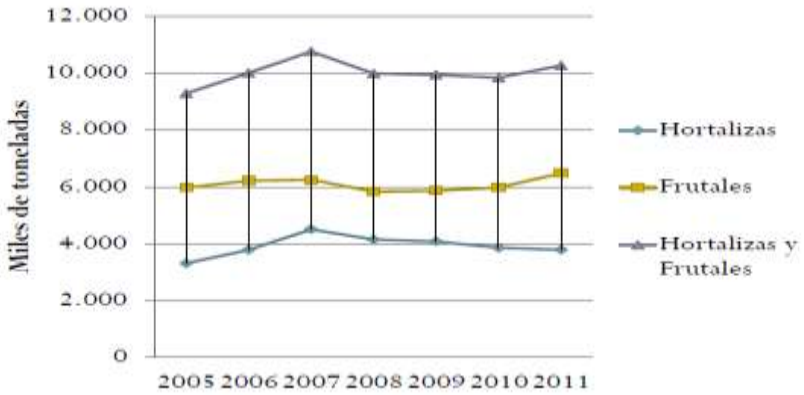
Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Las hortalizas más representativas en términos de área productivas, son Arveja (28.098ha), Tomate (15.181ha), Cebolla cabezona (11.176ha), Zanahoria (9.900ha), Habichuela (6.134ha), Cebolla Junca (6.088ha), Ahuyama (4.592ha), Lechuga (3.363ha), hortalizas varias (2.587ha) y Cilantro (2.439ha), que abarcan el 86,20% del total.

3.1.2 Producción

Para el periodo en estudio de 2005 a 2011 la producción hortofrutícola pasó de 9,2 a 10,2 millones de toneladas, lo que representa un ritmo de crecimiento anual promedio del 1%, siendo superior al del sector agrícola en general el cual se consolido en el 0,3%.

Figura 22. Producción Hortofrutícola 2005-2011 (incluye plátano y papa).



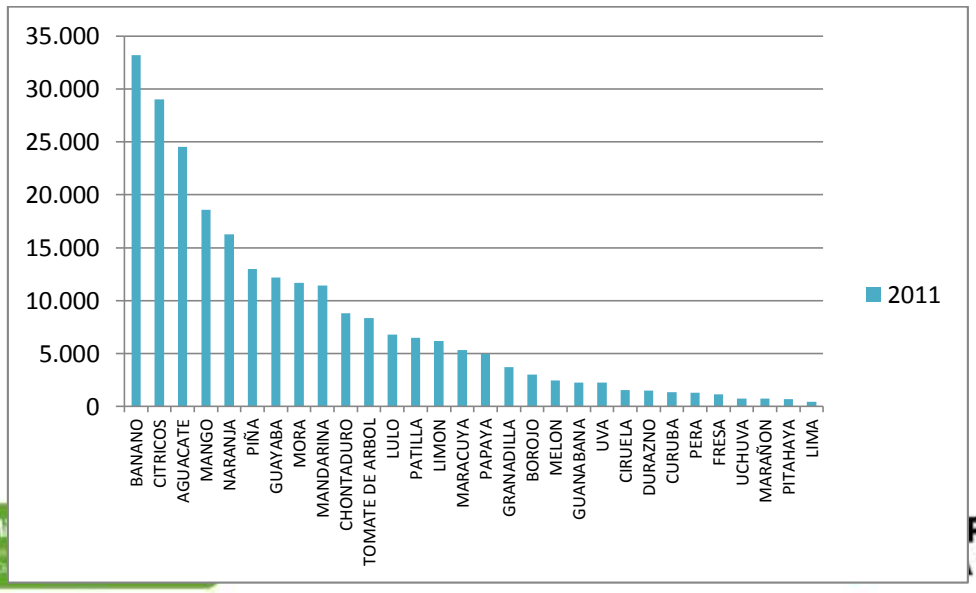
Fuente. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010.

En la figura 22, se presenta la dinámica de producción hortofrutícola, desagregada en frutales, hortalizas y el consolidado total. Las perspectivas de crecimiento productivo en esta última tendencia responden a mejoramientos a nivel de productividad desde implementación tecnológica en campo, donde el sector hortofrutícola se ha visto beneficiado.

En frutales, los cultivos que más generan volúmenes significativos en la producción nacional son: plátano (47%), cítricos (14%), piña (7%), banano (4%), aguacate (3%), mango (3%) y papaya (3%). Estos se constituyen en los cultivos que generan los volúmenes más representativos de la producción nacional frutícola, abarcando el 81%. Los principales cultivos hortícolas son el tomate, cebolla cabezona y junca, zanahoria y repollo que en conjunto equivalen al 93% de la oferta. Sin embargo, los que presentan mayores tasas de crecimiento son en su orden: palmito, calabacín, espinaca, rábano, lechuga y col los cuales registraron tasas superiores al 15% anual, siendo productos representativos tanto del consumo nacional como con un potencial exportador teniendo en cuenta el comportamiento del mercado hortofrutícola. El valor de la producción de frutas y hortalizas se encuentra estimado en $6,4 billones creciendo a una tasa de 1,5% anual.

Las dinámicas de comportamiento productivo para frutales y hortalizas a nivel nacional por productos desagregados, permiten evidenciar el potencial de oferta de cada subsector. En la Figura 23, se presenta para 2011 la producción en frutales por producto.

Figura 23. Producción nacional de frutales desagregada. Toneladas

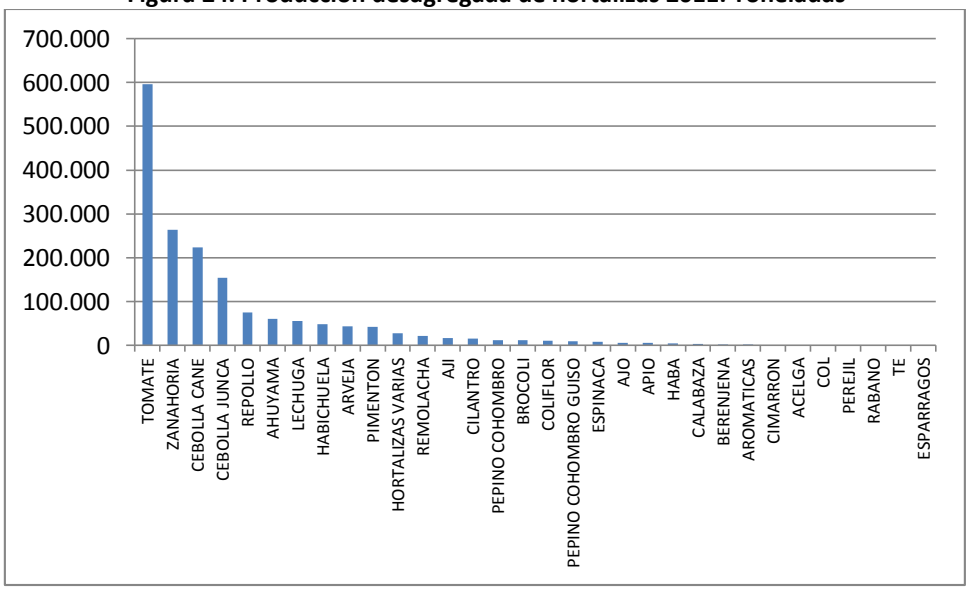


Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Los cultivos de frutales más productivos a 2011, son Piña (512.316 ton), Cítricos agregados, (467.031 ton), Banano (333.710 ton), Naranja, (260.034 ton), Mango (221.015 ton), Aguacate (215.095 ton), Papaya (153.120 ton), Tomate de árbol (129.492 ton), Guayaba (121.773 ton), Mandarina (115.217 ton) y Mora (94.303 Ton), que concentran el 79,36% de la producción nacional de 3.305.049 ton (Ver Figura 23)

Para hortalizas en la figura 24, se consigna la producción desagregada para 2011. Los productos con mayor volumen de producción en el subsector de hortalizas son, Tomate (595.289 ton), Zanahoria (263.874 ton), Cebolla Cabezona (224.179 ton), Cebolla Junca (154.762 ton), Repollo (74.936 ton), Ahuyama (61.137 ton), Lechuga (56.345), Habichuela (49.133 ton), Arveja (43.607 ton), Pimentón (42.517 ton), estos concentran el 90,62% de la producción nacional que para 2011 alcanzo 1.727.765 ton.

Figura 24. Producción desagregada de hortalizas 2011. Toneladas



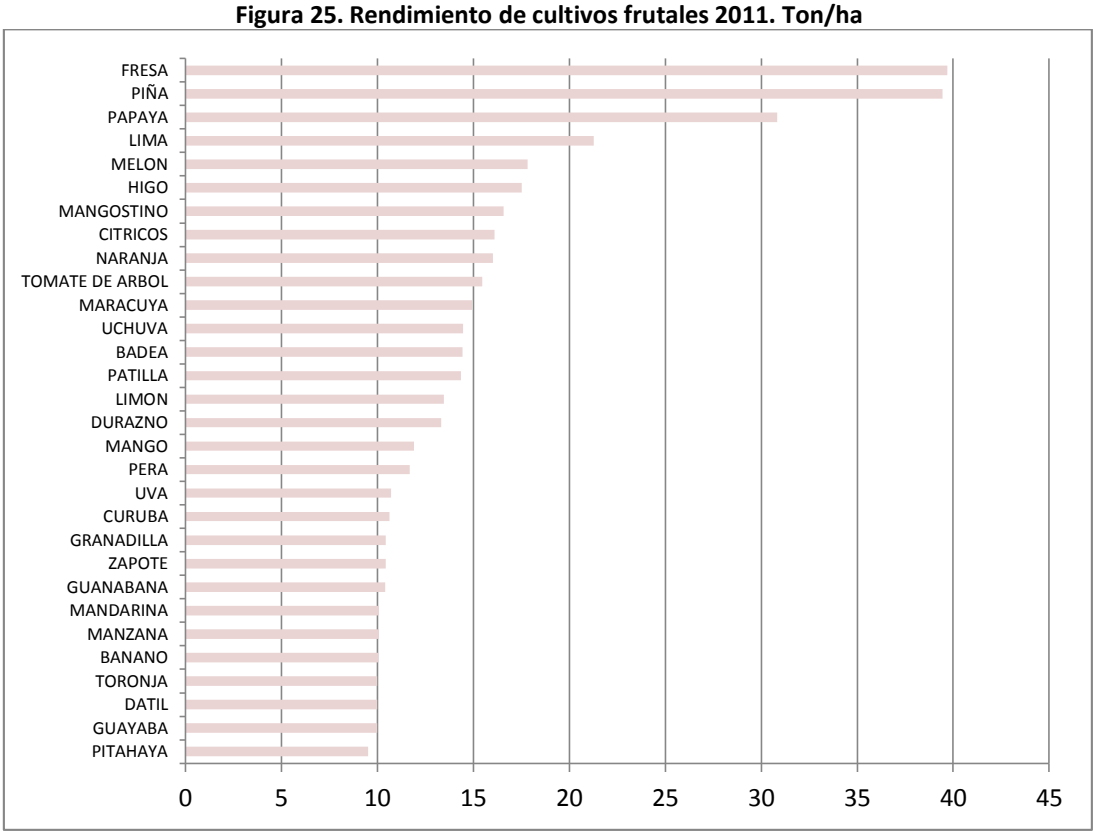
Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

3.1.3 Rendimiento

El rendimiento del cultivo como indicador básico de productividad a nivel primario en las cadenas productivas agroindustriales, permite identificar que cultivos presentan un factor diferenciador frente a una demanda potencial de producto. A 2011 acorde con el MADR, el rendimiento promedio en los cultivos de Frutales fue de 12,17 ton/ha y para Hortalizas 14,56 ton/ha. Esta

Figura 25 y 26 se muestran los rendimientos desagregados por producto para frutales y hortalizas respectivamente.

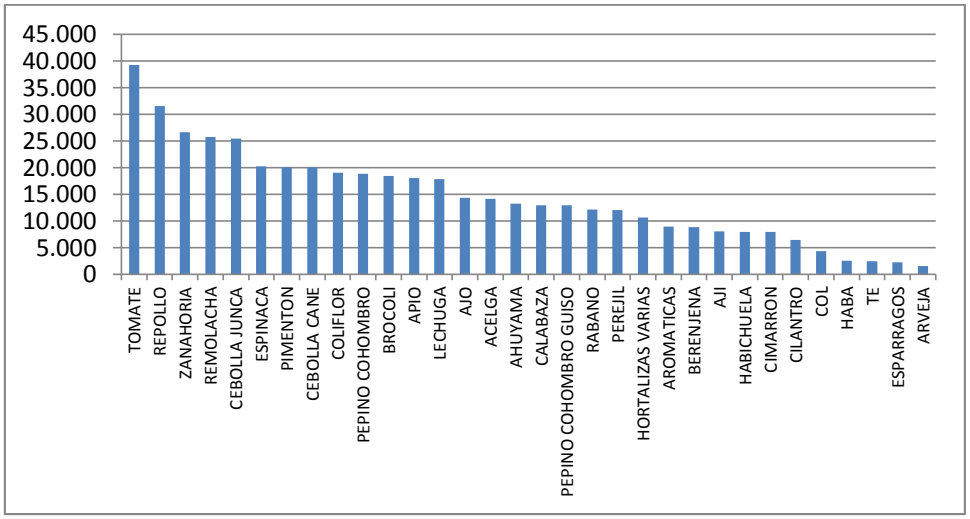
Figura 25. Rendimiento de cultivos frutales 2011. Ton/ha



Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Los cultivos con mejores rendimientos en frutales son fresa (39,70 ton/ha), Piña (39,45 ton/ha), Papaya (30,82 ton/ha), Lima (21,28 ton/ha), Melón (17,83 ton/ha), Cítricos (16,10 ton/ha), Mango (11,89 ton/ha) principalmente.

Figura 26. Rendimiento de cultivos hortalizas 2011. Ton/ha



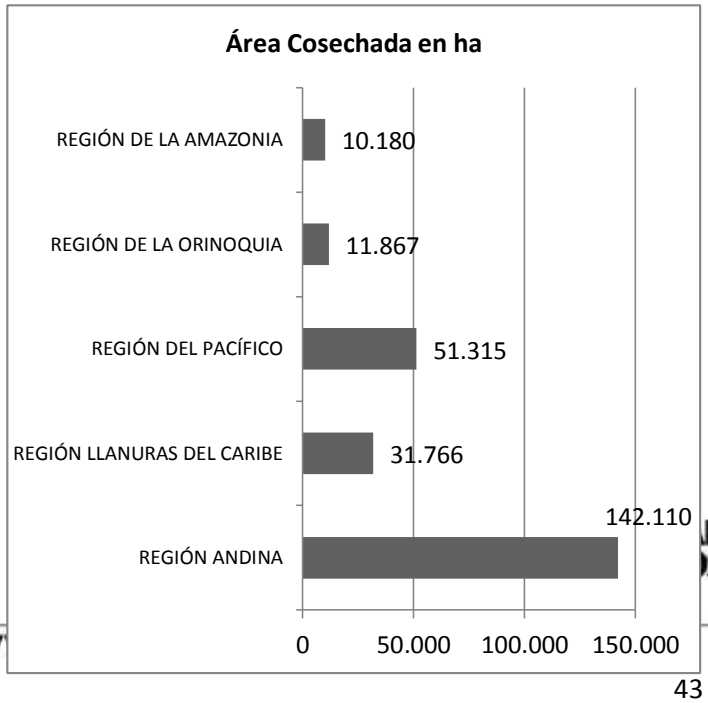
Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Para los cultivos de hortalizas, en la figura 26 se encuentran los rendimientos desagregados, donde Tomate (39,21 ton/ha), repollo (31,605 ton/ha), zanahoria (26,65 ton/ha), remolacha (25,79 ton/ha), Cebolla Junca (25,42 ton/ha), Espinaca (20,29 ton/ha), Pimentón (20,11 ton/ha), Cebolla Cabezona (20,05 Ton/ha) principalmente.

3.1.4 Panorama regional

En cuanto a la diversificación y capacidad regional en la producción de hortalizas y frutales, en las figuras 27 y 28 se presentan el porcentaje y cantidad de participación en área cultiva, producción y rendimiento de las regiones naturales del país.

Figura 27. Distribución en la producción de frutales por región.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

La distribución e identificación de frutales a través de los indicadores manejados para cultivos, muestran una clara polarización desde la acotación regional hacia la región andina, donde se cuenta con 142.110ha, seguida por región del pacífico con 51.315ha y la región de llanuras del caribe con 31.766ha. En producción la región andina reporta una participación del 57%, la región del pacífico con el 21% y llanuras del caribe con el 11%.

En términos de rendimientos promedios la región amazónica cuenta con un rendimiento de 28.452kg/ha, la Región de la Orinoquia con 19.196kg/ha y la Región Andina con 14.176kg/ha.

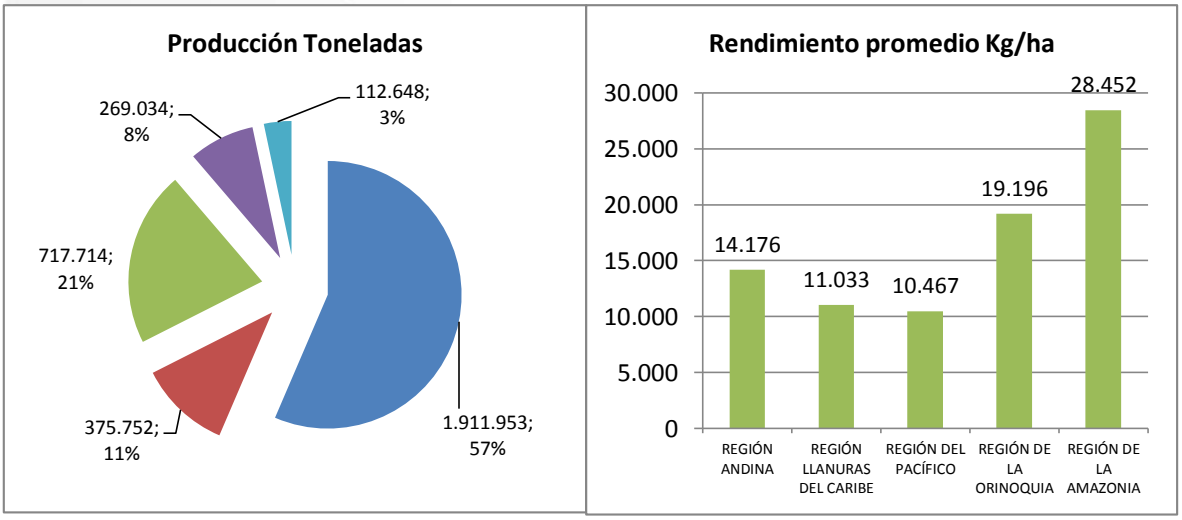
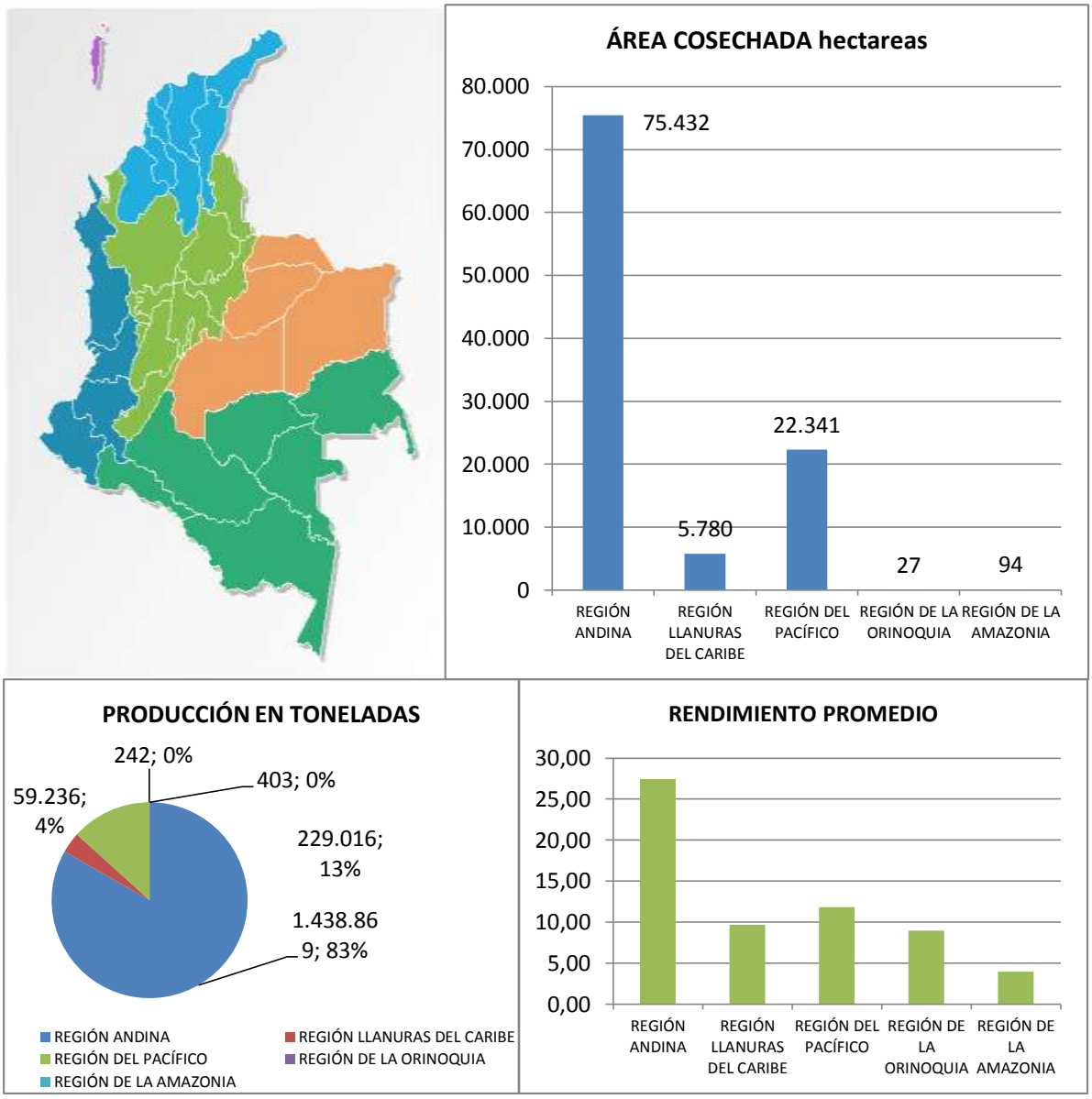


Figura 28. Distribución en la producción de hortalizas por región.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Para hortalizas, la región andina abarca 75.432 ha, la región del pacífico 22.341ha y la región de llanura del caribe 5.780ha. En participación en la producción nacional, el 83% de la misma corresponde a la región andina, el 13% a la región del pacífico y el 4% a la región Orinoquía. El rendimiento de la región Andina es de 27,42 ton/ha.

En el acápite de contexto regional en el marco de la agenda nacional de CTi del sector, se analizaran a nivel regional los indicadores de producción, rendimiento y área cultivada

3.1.5 Generación de empleo

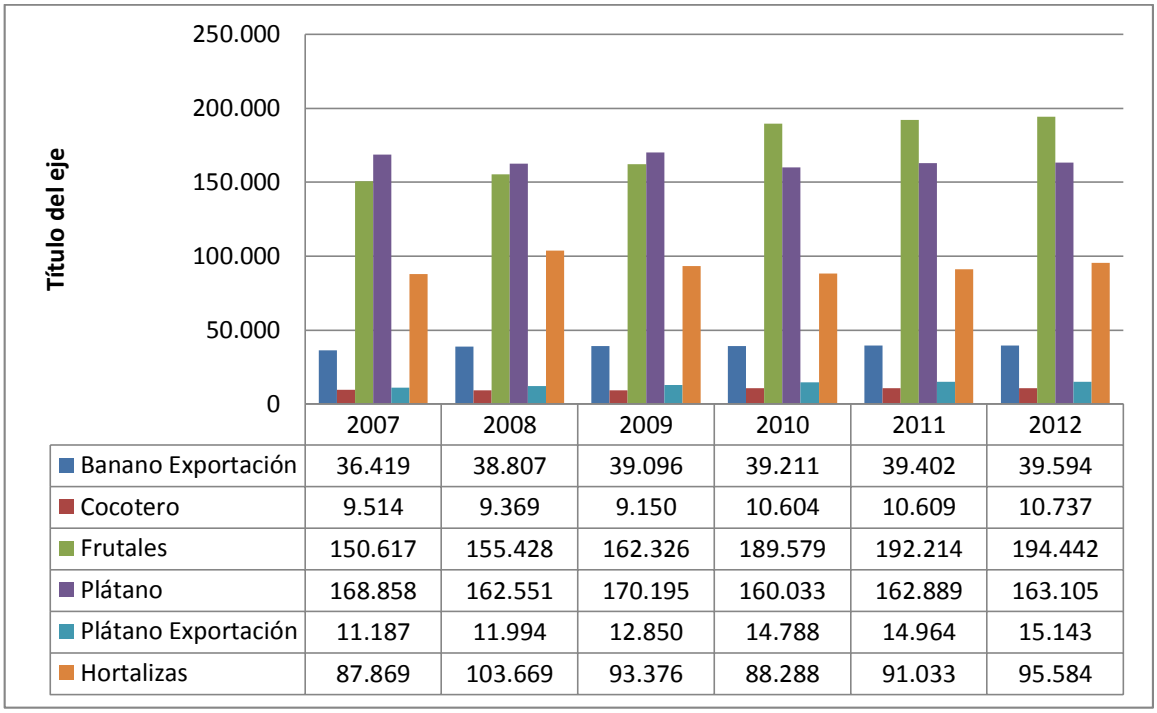
Acorde con (Estructura empresarial conjuta en la Euroregión para el impulso y la captación de la inversión nacional., 2011), Para el cuatrienio de 2011 se tiene como meta generar 392.500 nuevos empleos directos. De esos empleos 230.000 serían derivados del aumento en el área cultivada que ampliará las necesidades de fuerza de trabajo. Los 162.500 empleos restantes se generarán por medio de la oferta productiva de programas como Oportunidades Rurales, Alianzas Productivas y VIS-Rural. En el campo, el sector agropecuario se consolida como el motor generador de empleo, representando más del 67% de los empleos formados en la zona rural.

Entre octubre y diciembre de 2011, el sector agropecuario participó con 3'979.000 empleos, que corresponden al 18,8% del total de empleos generados en el país, creciendo 9,6% comparado con igual período del año anterior, rompiéndose la tendencia negativa de los dos trimestres anteriores cuando el empleo en el sector disminuyó en 1,6% y 1,9% respectivamente, debido a los problemas climáticos que afectaron los cultivos y la red vial terciaria en la movilización de productos (MADR, 2012). Después del café y caña panelera, la hortofrutícola es el renglón que más aporta a la generación de empleo por ser altamente intensivo en el uso de la mano de obra. En el 2011 el subsector generó 532 mil empleos directos y 1.303 mil empleos indirectos.

A nivel nacional para el informe trimestral de Noviembre de 2013 a Enero de 2013, la tase de desempleo nacional se consolido en el 12,1%, así como para el sector rural en 6,2%. La generación de empleo trimestral a nivel nacional abarco 4.627.000 miles de empleos; el sector agropecuario, silvícola y pesquero, participo con el 65,4% de los puestos de trabajo generados, con 3.024.000 empleos para el trimestre en referencia (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2013). El comportamiento promedio del sector agropecuario, silvícola y pesquera presenta una tasa de desempleo del 6,1% y 2.936.000 puestos de trabajo.

Para el sector hortofrutícola en particular, la generación de empleos directos por productos se maneja estadísticamente de manera agregada para frutales y hortalizas, considerando por separado cocotero, banano y plátano, diferenciando este último del plátano de exportación y el plátano de consumo loca. En la Figura 29, se presenta el comportamiento del empleo directo para el sector hortofrutícola en el periodo 2007-2012.

Figura 29. Empleo directo del sector hortofrutícola 2007-2012.



	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Banano Exportación	36.419	38.807	39.096	39.211	39.402	39.594
Cocotero	9.514	9.369	9.150	10.604	10.609	10.737
Frutales	150.617	155.428	162.326	189.579	192.214	194.442
Plátano	168.858	162.551	170.195	160.033	162.889	163.105
Plátano Exportación	11.187	11.994	12.850	14.788	14.964	15.143
Hortalizas	87.869	103.669	93.376	88.288	91.033	95.584

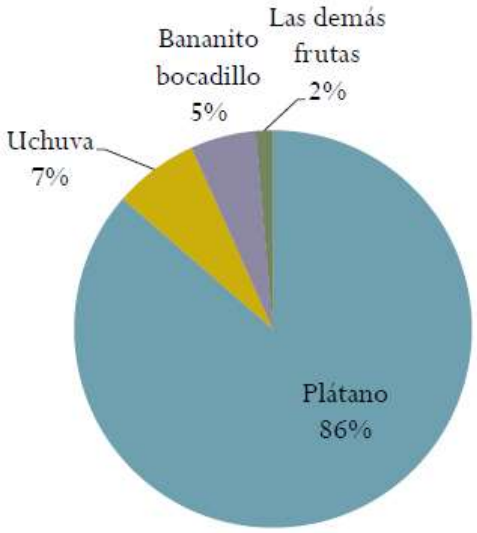
Fuente. Elaboración propia a partir de información en http://www.agronet.gov.co

Para el año 2012, los empleos directos en frutales alcanzaron los 194.442 y para hortalizas 95.584 (Figura 29).

3.1.6 Exportaciones

A nivel nacional las exportaciones de frutas y hortalizas como reglón de la economía nacional, presentan una concentración de las mismas en productos especializados. En la Figura 30, se presentan los principales productos de exportación en frutales en cantidad

Figura 30. Exportaciones de Frutas y hortalizas en Volumen para 2011

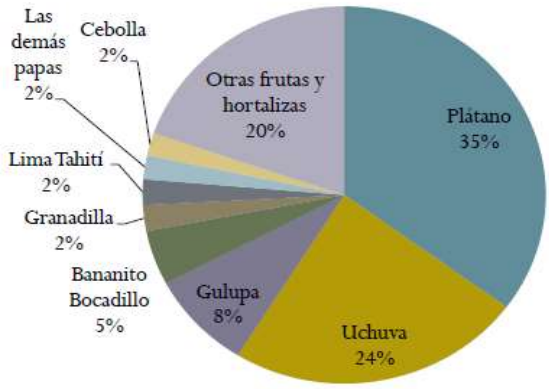


PRODUCTO	VOLUMEN (Miles de ton)
Plátano	86,3
Uchuva	6,9
Bananito bocadillo	5,3
Las demás frutas	1,4
TOTAL	**122,7**

Fuente. DIAN- Quintero Hermanos 2012

Las exportaciones en valor, en miles de dólares, muestran que el tercer renglón más representativo es la Gulupa, a diferencia del análisis por volumen, en el cual ocupa tal posición el Bananito Bocadillo. Al igual que los datos en volumen el principal producto es el plátano con el 35%, seguido por la uchuva con el 24% y en cuarto lugar el bananito bocadillo con el 5% (Ver Figura 31).

Figura 31. Principales frutas y hortalizas exportadas en 2011 en miles de USD precio FOB.



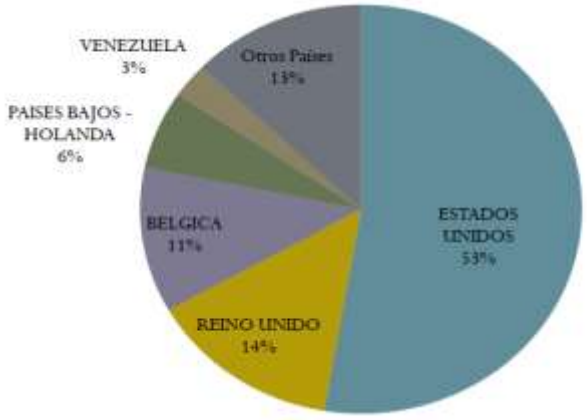
PRODUCTO	VALOR (Miles USD FOB)
Plátano	39,8
Uchuva	26,9
Gulupa	9,5
Bananito Bocadillo	5,3
Granadilla	2,5
Lima tahití	2,5
Las demás papas	2,3
Cebolla	2,2
Otras frutas y hortalizas	22,2
TOTAL	**113,3**

Fuente. DIAN- Quintero Hermanos 2012

La información consolidada de exportaciones permite comparar porcentualmente la capacidad como país en la comercialización de los productos frente a la producción interna. En 2011 el país exporto en hortalizas y frutales 122.700 toneladas y su producción fue de 10.200.000 toneladas, donde comparativamente se exporto el 1,2% de lo producido. Dentro de las especies de hortalizas, que comprenden el 22,2% agregado, se contemplan, ajís y pimientos, tomates y arveja.

Los principales mercados de exportación de los productos hortofrutícolas nacionales son, Estados Unidos con el 53% de participación, Reino Unido con el 14%, Bélgica con 11%, Holanda – Países bajos con el 6% y Venezuela con el 3%. En la Figura 32, se presenta la correspondencia porcentual en valores por volumen.

Figura 32. Destinos de exportaciones de productos hortofrutícolas 2011.



PAÍS	VOLUMEN (Miles de ton)
Estados Unidos	52,7
Reino Unido	14,1
Bélgica	11,5
Holanda	6,2
Venezuela	2,7
Otros países	12,8
TOTAL	**122,7**

Fuente. DIAN- Quintero Hermanos 2012

Los productos hortofrutícolas más representativos en exportaciones son el plátano, uchuva, el bananito bocadillo, la gulupa, la granadilla, la lima Tahití, la cebolla, las demás papas (Criolla) que abarcan el 80% del total de exportaciones en valor, siendo el 20% restante frutales y hortalizas varias. En la tabla 5, se presentan los productos y destinos de exportación de hortalizas.

La información registrada en la base de datos del International Trade Center, codifica la información de comercio exterior a nivel mundial teniendo como base de articulación el sistema de código arancelario armonizado tanto internacional como nacional. En la partida arancelaria 07, correspondiente a legumbres, hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios, Colombia exporto 12.290 miles de dólares, donde excluyendo papas y yucas.

Los principales indicadores de las exportaciones nacionales de hortalizas a 2011, se consignan en la tabla 5, para productos específicos, excluyendo hortalizas en conservas y mínimamente procesadas

Tabla 5. Indicadores de exportación hortalizas.

Producto	Valor exportado Miles de USD	Cantidad exportada Toneladas	Tasa de crecimiento En valor % promedio 2007-2011	Top 5 socios importadores
Total hortalizas	**12.290**	**4275**	**-45%**	**Estados Unidos, Venezuela, Costa Rica, Panamá y Antillas Holandesas.**
Las demás hortalizas **(pimientos del genero capsicum o del genero pimenta, espárragos frescos o refrigerados, callampas frescas o refrigeradas, aceitunas y maíz dulce.)**	**3332**	**2152**	**2%**	**Canadá, Estados Unidos, Islas vírgenes británicas.**
Tomates	**226**	**170**	**-10%**	**Antillas Holandesas, Aruba y Panamá**
Cebollas y ajos	**2.522**	**519**	**5%**	**Estados Unidos, Canadá, Venezuela, Reino Unido y Antillas Holandesas**
Coles, repollos y crucíferas.	**97**	**152**	**-39%**	**Cuba y Antillas Holandesas**
Lechugas	**488**	**378**	**3%**	**Antillas Holandesas, Aruba y Panamá**
Zanahorias, nabos y remolachas	**25**	**22**	**-39%**	**Aruba Antillas Holandesas Cuba**
Pepinos y pepinillos	**14**	**34**	**37%**	**Aruba**
Hortalizas de Vaina	**506**	**157**	**-12%**	**Reino Unido, Estados Unidos, Antillas Holandesas, Aruba y Panamá**

Producto	Valor exportado Miles de USD	Cantidad exportada Toneladas	Tasa de crecimiento En valor % promedio 2007-2011	Top 5 socios importadores
Hortalizas de Vaina Secas – desvainadas	**1.224**	**476**	**-65%**	**Reino Unido, Estados Unidos, Antillas Holandesas, Aruba y Panamá**
Berenjenas	**3**	**3**	**-6%**	**Aruba**
Ají y pimientos	**159**	**75**	**-2%**	**Antillas holandesas, panamá y Aruba.**

Fuente. Elaborado a partir de Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE. http://www.trademap.org

A nivel nacional en 2011 Colombia exportó 56.953.516.000 millones de dólares en productos, siendo los productos de hortalizas equivalentes al 0,026% del total de exportaciones. Las exportaciones globales del país para el periodo 2007 – 2011 presentan un crecimiento del 14% y en específico para hortalizas del -45%. Esta cifra negativa se ve ocasionada por el descenso en las exportaciones de productos como Hortalizas en vaina, Zanahorias, coles y tomates, de igual manera el consumo interno de la producción abarca grana parte de los volúmenes de la misma. En la tabla 6, se consignan los datos de exportaciones para las partidas arancelarias relacionadas a la cadena productiva de hortalizas por producto.

Tabla 6. Exportaciones en valor y cantidad para hortalizas asociados a las cadenas productivas nacionales 2011.

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA/ PRODUCTO	EXPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			EXPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)		
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN
Cadena productiva de las hortalizas – ají: 070960 Pimientos del Genero Capsicum o del genero pimienta	**4.382.143**	**160**	**0,004%**	**2.761.511**	**75**	**0,003%**
Cadena productiva de las hortalizas – Aliáceas: 0703	**6.266.385**	**2.522**	**0,040%**	**9.560.122**	**519**	**0,005%**

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA/ PRODUCTO	EXPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			EXPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)		
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN
Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas (Incluso silvestres)						
Cadena productiva de las hortalizas –Arveja: 070810 guisantes o arvejas frescas o refrigeradas	320.779	449	0,140%	211.466	140	0,066%
Cadena productiva de las hortalizas – Berenjena: 070930 Berenjenas frescas o refrigeradas	464.195	3	0,001%	419.645	3	0,001%
Cadena productiva de las hortalizas – Crucíferas: 0704 Coles, incluidos repollos, coliflores, coles rizadas, colinabos y brocoli	2.383.593	97	0,004%	3.180.331	152	0,005%
Cadena productiva de las hortalizas Tomate – Pimentón: 0702 Tomates frescos o refrigerados	8.651.226	226	0,003%	7.242.580	170	0,002%
Cadena productiva de las hortalizas - Zanahoria: 070610 Zanahorias y nabos frescos o refrigerados	1.162.647	15	0,001%	2.456.526	9	0,0004%
Cadena productiva de las hortalizas – ahuyama: 070993 Calabazas frescas o refrigeradas.	600.394	NR	0	568.796	NR	0

Fuente. Elaborado a partir de información y de Cálculos del CCI Estadísticas de UN COMTRADE, 2013. http://www.trademap.org/

Teniendo en cuenta los datos consignados en la tabla 6, la participación relativa de Colombia en las exportaciones mundiales de hortalizas (incluyendo tubérculos en el consolidado mundial), es inferior al 0,01% en todos los productos. El producto con

mayor cifra de exportaciones en valor y cantidad en la cadena productiva de hortalizas son las aliáceas con 2.522 miles de USD y 519 toneladas, seguido por la arveja con 449 miles de USD y 140 toneladas.

Para los productos de frutales, Colombia exporto en valor en la partida 08, que abarca frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones, 873.745 miles de dólares. Las exportaciones totales en 2011 de Colombia ascienden 56.953.516.000 millones de dólares en productos, siendo los productos de frutales equivalentes al 1,53% del total. Las exportaciones globales del país para el periodo 2007 – 2011 presentan un crecimiento del 14% y en específico para frutas del 8%. En la tabla 7, se registran el comportamiento de las exportaciones de frutales por producto así como los principales socios comerciales de los mismos.

Tabla 7. Indicadores de exportación para frutales.

Producto	Valor exportado Miles de USD	Cantidad exportada Toneladas	Tasa de crecimiento En valor % promedio 2007-2011	Top 5 socios importadores
Total frutales	**873.745**	**ND**	**8%**	**Bélgica, Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Italia y Países Bajos.**
Cítricos	**3.203**	**3.185**	**-12%**	**Francia, Estados Unidos, Cuba, Ecuador, Chile y Países Bajos.**
Bananas o plátanos frescos o secos	**815.318**	**1.915.255**	**9%**	**Bélgica, Estados unidos, Alemania, Reino Unido e Italia**
Dátiles, higos, pinas (ananas), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostinos.	**2.444: Piñas (1387); guayabas, mangos y mangostinos (807) y Aguacates (172)**	**2.439: Piñas (1787); guayabas, mangos y mangostinos (497) y Aguacates (123)**	**13%**	**Estados Unidos, Países Bajos, Antillas Holandesas, Bélgica y Canadá.**
Melones, sandias y papayas frescos	**886: los demás (733), papayas (114) y Sandias (39)**	**856: los demás (681), papayas (97) y Sandias (78)**	**-8%**	**España, Ecuador, Canadá, Aruba y Antillas holandesas.**
Las demás frutas u otros frutos frescos	**43.902: Uchuva (26.938), los demás (9.487), Granadilla (2.510), Pitahayas (2.017), tomate de árbol**	**11.369: Uchuva (6.899), los demás (2.327), Granadilla (657), Pitahayas (625), tomate de árbol (385),**	**3%**	**Países Bajos, Alemania, Francia Canadá y Brasil**

Producto	Valor exportado Miles de USD	Cantidad exportada Toneladas	Tasa de crecimiento En valor % promedio 2007-2011	Top 5 socios importadores
	(1.313), Maracuyá (503) y Feijoa (210)	**Maracuyá (127) y Feijoa (57)**		

Fuente. Elaborado a partir de información y de Cálculos del CCI Estadísticas de UN COMTRADE, 2013. http://www.trademap.org/

De los productos de frutales que se comercializan, piñas, aguacates y guayabas presentan un crecimiento positivo sobre el valor de las exportaciones con un 13%, seguido por bananos y plátanos con el 9%; las demás frutas que incluyen uchuva, maracuyá, granadillas y otras con el 8%. En contrastes las exportaciones de melones, sandias y papayas presentan un decrecimiento del 8% y los cítricos del 12%, para el periodo en estudio 2007-2011.

La dinámica exportadora debe ser enfocada desde las cadenas productivas como mecanismos de articulación, para contrastar el potencial o realidad exportadora de estas frente al sector. En la tabla 8, se consigan el comparativo de las exportaciones de Colombia y el Mundo para las cadenas productivas de frutales.

En la tabla 8, se evidencia la baja participación que tiene Colombia en las exportaciones mundiales de frutales para la mayoría de las cadenas productivas contempladas siendo menores al 0,1% del total mundial, con excepción de las cadenas de banano y plátano donde se participa con el 4,2% y 20,9% de las exportaciones en valor y cantidad respectivamente; de igual manera la cadena de pasifloras presentan una participación del 2% en valor y 0,5% en cantidad.

Tabla 8. Exportaciones en valor y cantidad para frutales asociados a las cadenas productivas nacionales 2011.

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA/PRODUCTO	EXPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			EXPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)		
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN
Cadena productiva del Coco: 0801 Cocos, nueces del Brasil y nueces de	**5.402.387**	**105**	**0,002%**	**2.595.069**	**48**	**0,002%**

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA/PRODUCTO	EXPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			EXPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)		
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN
marañón						
Cadena productiva de los Cítricos: 0805 Agrios (cítrico) frescos o secos	12.000.127	3.203	0,027%	14.910.942	3.185	0,021%
Cadena productiva del banano y Cadena productiva del plátano: 080300: bananos o plátanos frescos o secos	9.141.920	1.915.255	20,950%	19.358.340	815.318	4,212%
Cadena Productiva del Aguacate: 080440 Paltas (aguacates)	2.012.750	172	0,009%	891.148	123	0,014%
Cadena productiva de la Guayaba – Cadena productiva del mango: 080450 guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos.	1.508.624	807	0,053%	1.601.139	497	0,031%
Cadena productiva de la Mora: 081020 frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesas	737.480	23	0,003%	146.481	15	0,010%
Cadena productiva de las pasifloras: 081090 Otros frutos frescos: lulo, pitaya, feijoa, granadilla, maracuyá, entre otros.	2.209.694	43.674	1,976%	2.392.440	11.275	0,471%
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Manzana, Peras y	9.587.523	474	0,005%	10.859.201	551	0,005%

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA/PRODUCTO	EXPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			EXPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)		
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN
membrillos): 0808 Manzanas, peras y membrillos - frescos						
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Durazno y nectarina): 080930 Melocotones o Durazno incluidos griñones o nectarinas	2.061.065	21	0,001%	1.754.645	21	0,001%
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Uvas): 0806 Uvas frescas o secas incluidas las pasas	8.735.493	72	0,001%	4.827.752	34	0,001%

Fuente. Elaborado a partir de información y de Cálculos del CCI Estadísticas de UN COMTRADE, 2013. http://www.trademap.org/

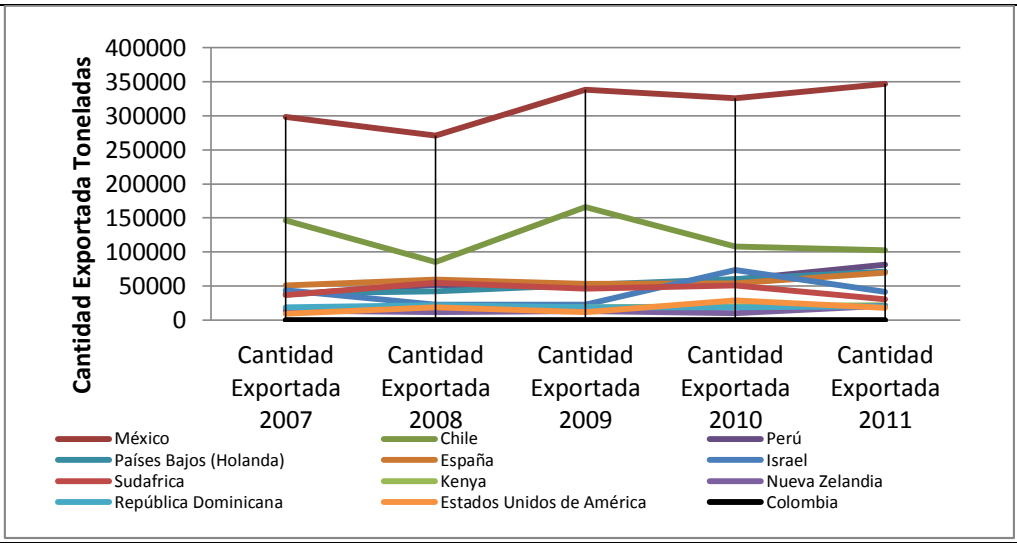
La comercialización de productos perecederos en fresco, mínimamente procesados y procesados en los diferentes mercados globales, presentan dinámicas de comercialización sujetas de ser analizadas a partir de la información estadística disponible, en términos de exportaciones e importaciones desde los registros arancelarios.

Los procesos de vigilancia comercial, acorde con (Florez & Torres, 2009), basan sus resultados en la información captada del entorno, la idea central de la búsqueda de información está orientada a la obtención de datos que como mínimo, permitan el cumplimiento de los siguientes análisis [Tsu Wee Tan, T. y Ahmed, Z., 1999],[Frates, J., Sharp, S., 2005],[Callinghan, M., 2004]: 1) análisis de indicadores clave - posibles competidores, clientes, mercados, productos y servicios; 2) análisis de los competidores para establecer precios, costos de producción, costos de vender sus productos y servicios en comparación con su propio sistema de productos y servicios similares [Krol, T. et a.,l 1996,]; 3) análisis de las estrategias actuales - para identificar y analizar los competidores actuales y sus estrategias y tácticas, sus perfiles [Lackman, C. et al., 2000].

Para el caso del sector hortofrutícola es necesario conocer de manera preliminar cómo se comporta el mercado de productos específicos para conocer, socios comerciales potenciales, mercados promisorios, competidores referentes y mercados ya desarrollados. Los productos a analizar son, **Aguacate, Cítricos, Mora, Guayaba, Mango y passifloras** en frutales y **ají y Berenjena, cebolla de bulbo y brócoli** en hortalizas, productos de interés productivo y comercial desde los lineamientos de priorización den política pública sectorial, direccionados desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como validados en las iniciativas de sectores de talla mundial del programa de transformación productivas (PTP)[8], donde al nivel del agro, el sector hortofrutícola hace parte de la agenda priorizada.

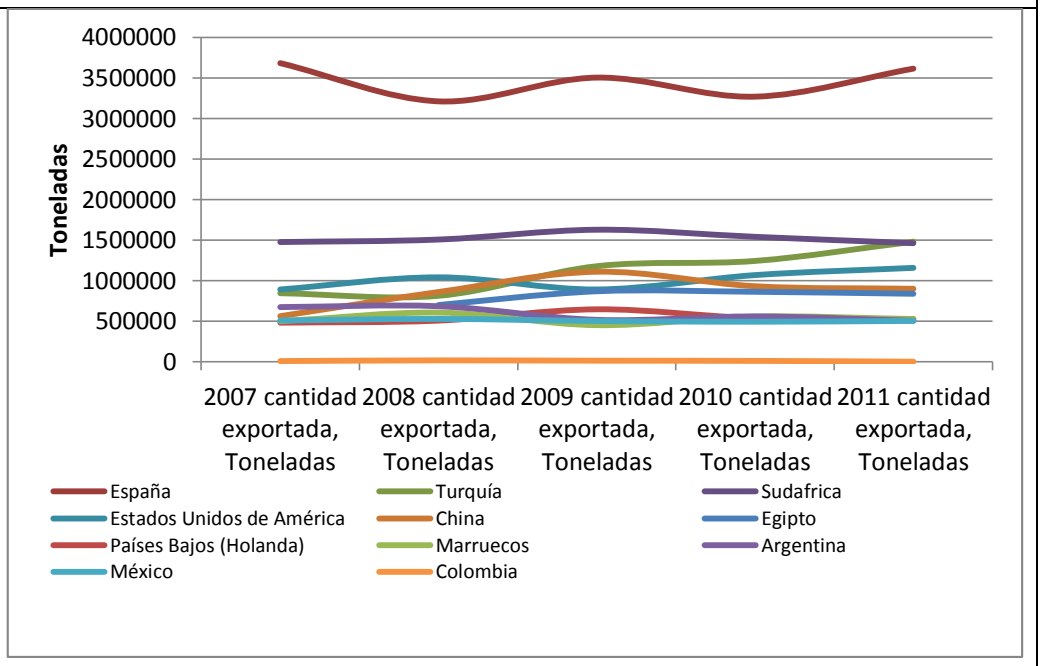
El análisis de comercialización contempla el uso de maneja información estadísticas para el periodo 2007-2011 en términos de valores y cantidades, a partir de http://www.trademap.org/ como base de datos comercial, que recopila estadísticas de UN Comtrade. En la tabla 9, se presentan las dinámicas de exportaciones en cantidad para los productos en estudio.

Tabla 9. Exportaciones de productos hortofrutícolas en toneladas

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
AGUACATE PARTIDA ARANCELARIA 080440	

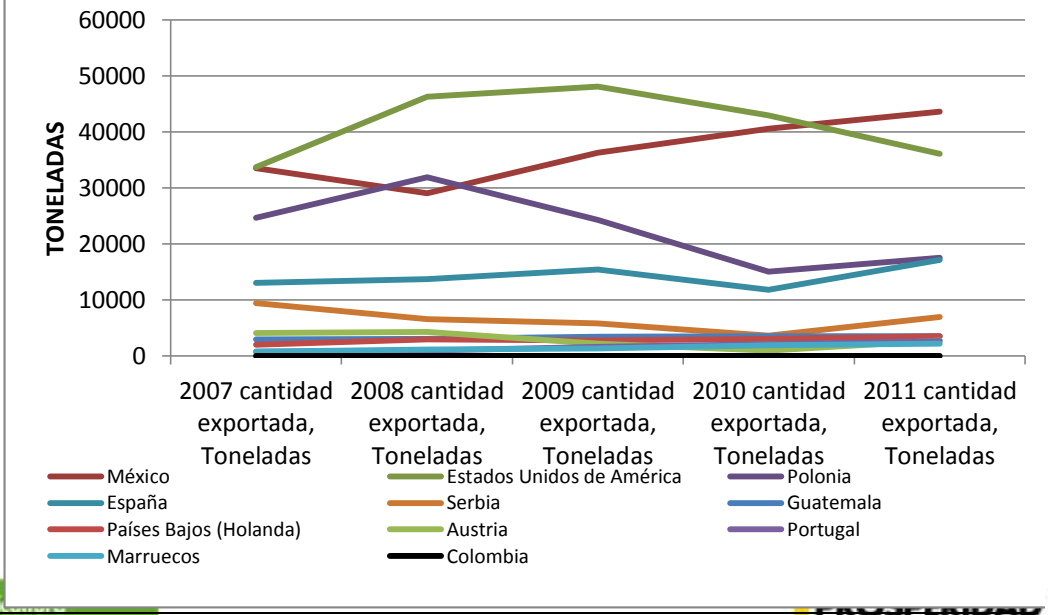
El principal exportador de aguacate es México que para el año 2011 exportó cerca de 347.000 toneladas de producto, seguido por Chile con 103.000 toneladas y Perú con 81500. Holanda es el principal re-exportador de este producto con una participación de 71075 toneladas. Colombia presenta para este mismo año exportaciones por 123 toneladas. Aunque la participación de Colombia es inferior al 0,1%, es importan resaltar que los datos de comercialización no discriminan entre variedades hass y variedades criollas donde se tiene un potencial en estas últimas. Los lineamientos de TLC con Canadá, presentan un marco de favorabilidad para productos como el aguacate tanto en connotación tradicional como orgánico.

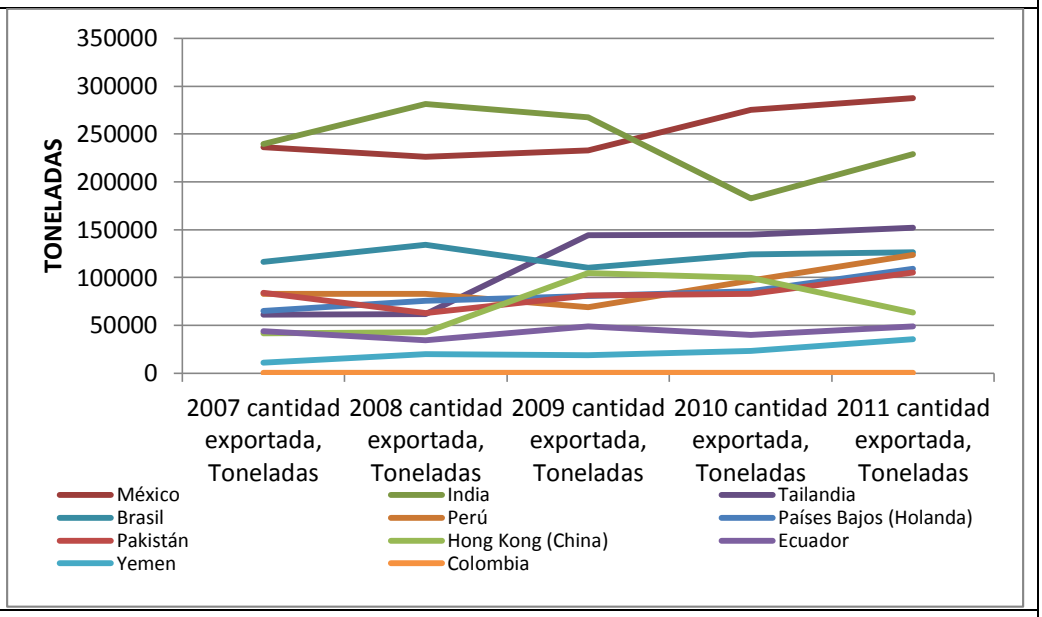
[8] http://www.ptp.com.co/contenido/contenido.aspx?catID=620&conID=13

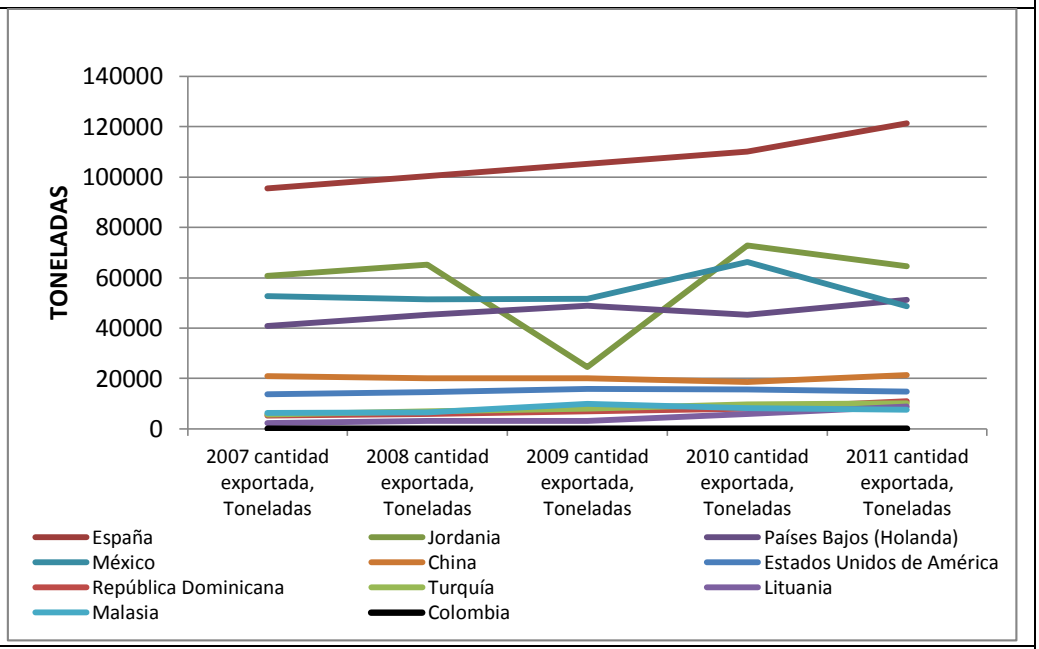
PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
CÍTRICOS: PARTIDA ARANCELARIA 0805	

Las exportaciones de cítricos comprenden productos como naranja, limón, lima y mandarina. España es el principal exportador con 3.615.000 toneladas, seguido por Sudáfrica con 1.464.000 toneladas y Turquía 1.482.000 (solo en 2011 Turquía supera a Sudáfrica en el ranking exportador). A nivel latinoamericano México participa con 505.700 toneladas y Argentina con 507.000. Colombia participa con 3.185 toneladas. En Cítricos aunque no se participa como líder en el mercado de comercio exterior, se tiene potencial en variedades específicas como la Lima Tahití. En nichos de comercialización como Canadá en función del acuerdo arancelario y los lineamientos del TLC vigente se tiene oportunidad en naranja y limón.

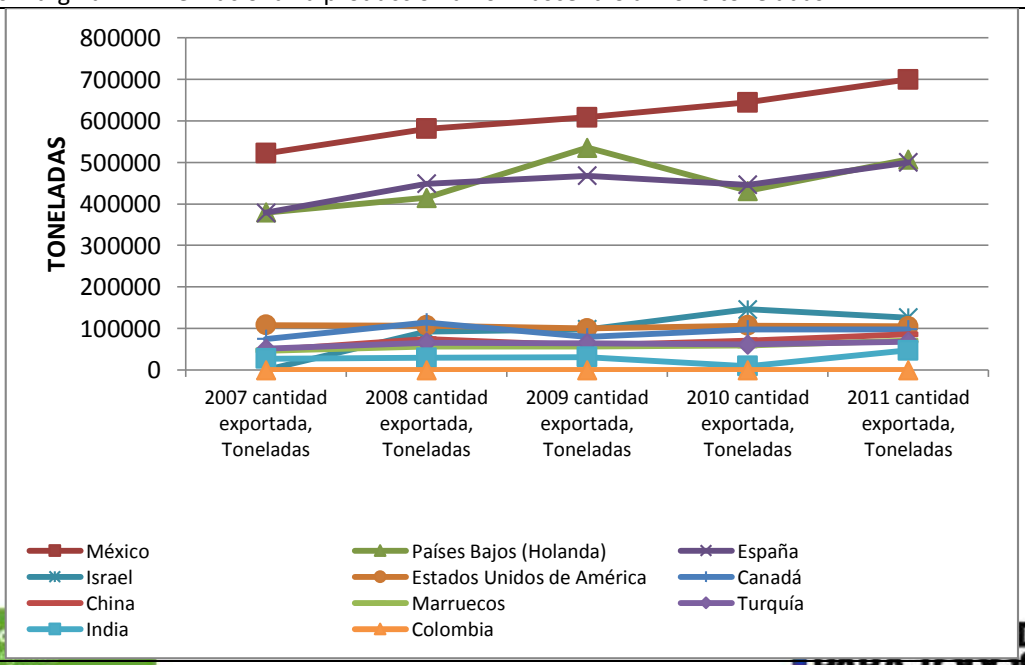
MORA Y FRESAS: PARTIDA ARANCELARIA 081020

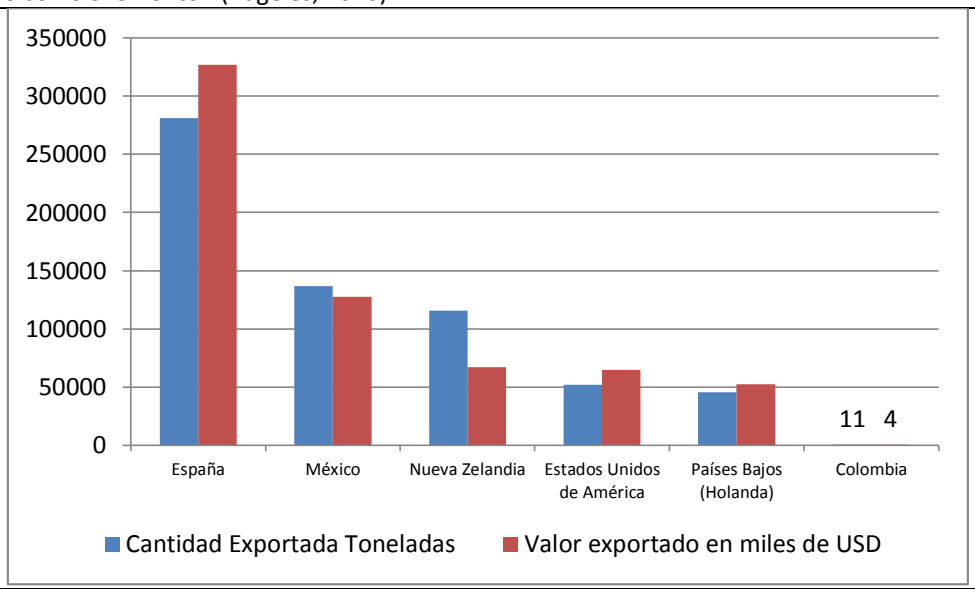


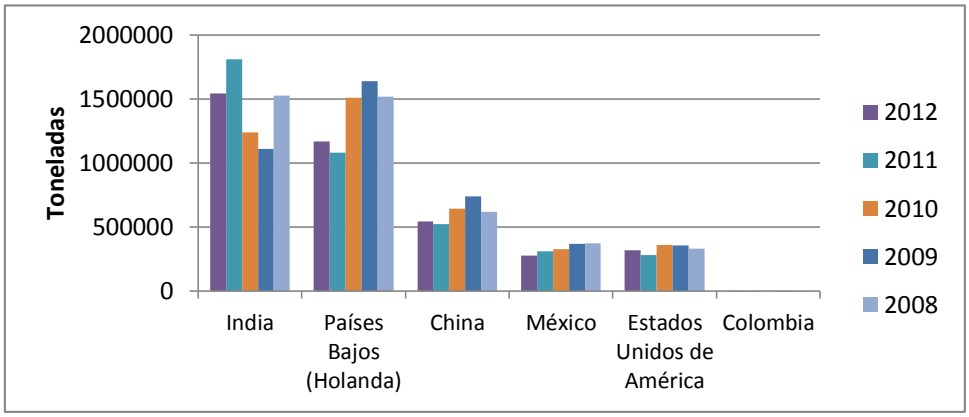
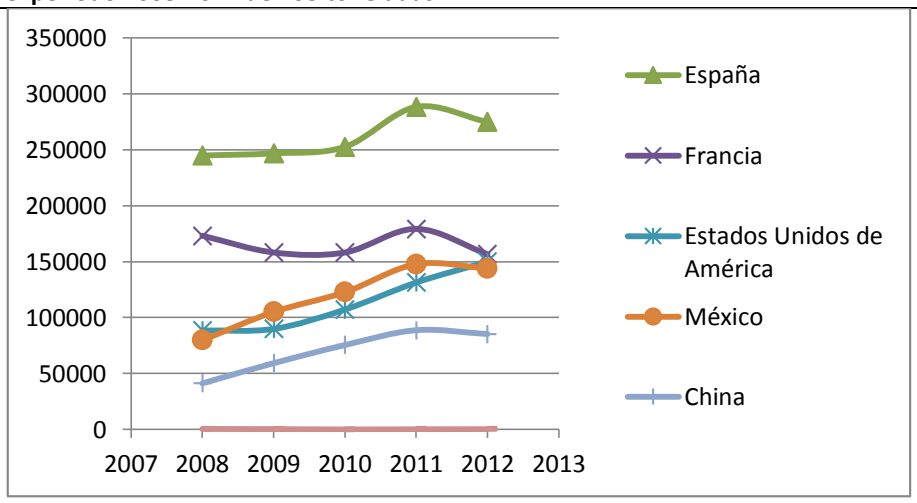
PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
Las exportaciones de berries, principalmente fresas y moras, tiene a Estados Unidos y México como los referentes exportadores con 36.102 y 43.655 toneladas respectivamente. México pasa a ser el líder de exportaciones desde 2011. Guatemala y Colombia aparecen con exportaciones de 3.513 y 15 toneladas. Las variedades de mora nacionales como lo es la *Rubus Glaucus Benth,* tienen un potencial en mercados europeos como insumo para productos culinarios y bebidas, además de que a nivel nacional la producción asciende a 2011 a 94.303 toneladas 3 veces mayor que las exportaciones Estados Unidos en 2011. En el mercado de suiza se tiene oportunidad de frutas con libre acceso al igual que en preparaciones de las mismas.	
GUAYABAS Y MANGOS: PARTIDA ARANCELARIA 080450	
Bajo la misma partida arancelaria se comercializan mangos y guayabas, internamente cada país maneja partidas arancelarias específicas para estos productos. México, India y Tailandia son los principales exportadores en esta partida arancelaria con 287.771, 229.192 y 152.285 Toneladas respectivamente. Brasil, Ecuador y Colombia participan con 126.568, 49.066 y 497 respectivamente. De manera homologa que los productos descritos anteriormente el marco de los TLC tanto vigentes como suscritos, presentan oportunidad para productos frutales como Mango.	

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
BERENJENA: PARTTIDA ARANCELARIA 070930	

Las exportaciones de Berenjena tienen como líderes a España, Jordania y Holanda (Como re-exportador) participando con 121.409, 64.540 y 51.166 toneladas respectivamente en 2011. México, República Dominicana y Colombia exportan a 2011: 48.666, 11.018 y 3 toneladas respectivamente. El potencial exportador de esta hortaliza recae en que los principales productores no dan abasto a la demanda interna como lo son Estados Unidos, China e India, que en conjunto aportan el 81% de las 22 millones de toneladas que se producen en el mundo. En estos dos países, y en la mayoría de los países asiáticos y del norte de África, casi toda la producción se destina al consumo interno y el volumen destinado a la comercialización internacional es marginal. A nivel nacional la producción a 2011 ascendió a 2.616 toneladas.

AJÍ-PIMIENTOS: PARTIDA ARANCELARIA 070960	

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
México, Holanda y España son los principales exportadores de Ají y pimientos en 2011. Participan respectivamente con 700.000, 500.000 y 500.000. Colombia Exporta para este año de referencia 75 toneladas. Existen dos partidas arancelarias para el ají, las cuales involucran tanto el ají picante como el ají dulce, y se desconoce la participación que se tiene de cada presentación en el código armonizado, lo cual no permite hacer un análisis preciso tanto del ají como materia prima (fresco y seco). Las exportaciones nacionales de ají son representativas en productos transformados de ají como pasta y salsa entre otras donde a 2008 se participó con 6.545.282ton (Rugeles, 2010).	
AUYAMA Y ZAPALLOS: PARTIDA ARANCELARIA 070993	
Para los productos de hortalizas relacionados con auyama y zapallos, la partida arancelaria 070933 el cual fue creado en la revisión 2012 del SA. Presenta e España, México, Holanda, Nueva Zelandia y Estados Unidos como los principales exportadores a 2012. Colombia exporta 11 toneladas en 2012 equivalentes a 4.000 dólares.	
PASSIFLORAS: PARTIDA ARANCELARIA 081090	**Esta partida arancelaria contempla los frutos que no tienen correspondencia en las demás partidas del grupo 08 correspondiente a frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios de melones o de sandías, como abarca una gran variedad de productos, la información a consultar debe realizarse por las partidas arancelarias a nivel nacional de los productos de interés. Para Colombia son a saber:** • **Granadilla (*Passiflora ligularis*): *0810901010 bajo esta partida a 2011, exporto 657.450 toneladas*** • **Maracuyá (*Passiflora Edulis*): *0810901000; 127.317 toneladas.*** • **Curuba (Maracuyá Morado): 0810901040*; 9.437 toneladas.***

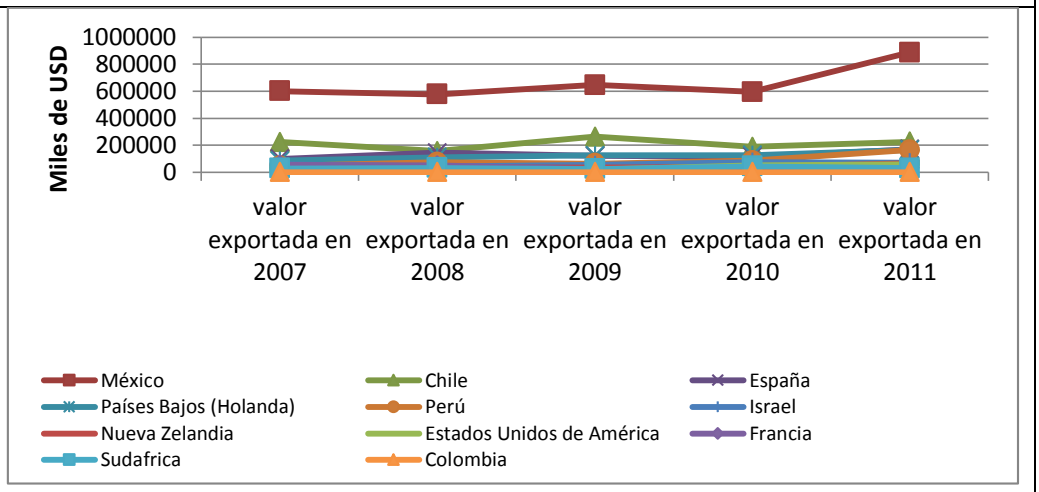
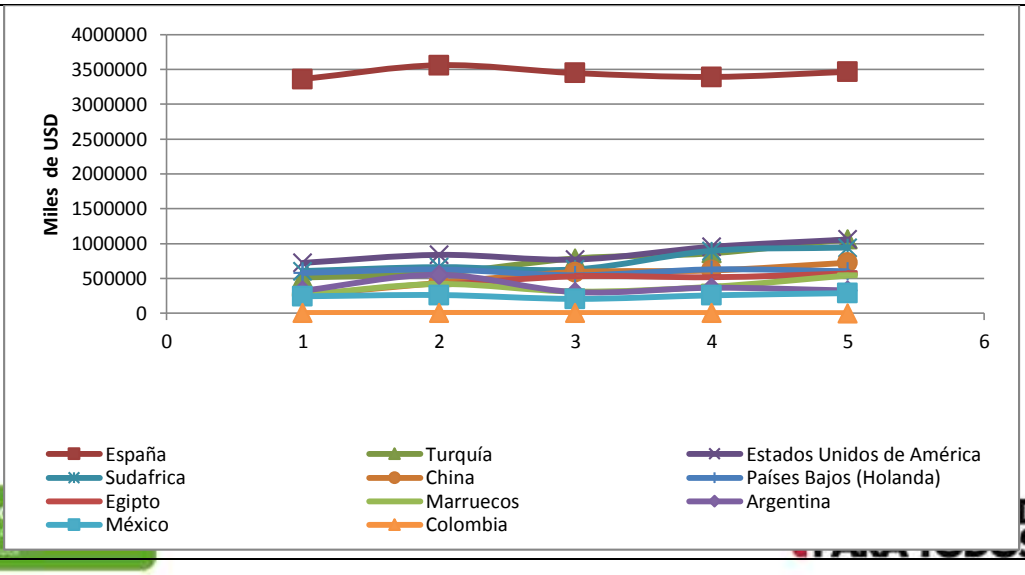
PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
CEBOLLA DE BULBO: 070310 cebollas y chalotes, frescos o refrigerados.	 **Las exportaciones de Aliáceas, específicamente de cebolla cabezona o chalotes como producto de interés en la cadena productiva de hortalizas, tienen en India, Holanda, China, México y Estados Unidos, respectivamente con exportaciones por encima de las 300.000 toneladas anuales. Colombia es un exportador marginal, con exportaciones en promedio para el periodo 2008-2012 de 735 toneladas.**
BROCOLI: 070410 - coliflores y brécoles, frescos o refrigerados.	 **Las exportaciones de brócoli, se reportan por la partida arancelaria 070410, que abarca también coliflores, ya sean comercializados en fresco o refrigerados. España es el principal exportador de estas brasicáceas, donde a 2012 exporto 274.786 toneladas. En el contexto latinoamericano México es referente con un promedio de exportaciones para el periodo 2008 – 2012 de 120.000 tonelada. Colombia es un exportador con una participación baja en el mercado, donde su máximo histórico de comercialización fueron 465 toneladas en 2008.**

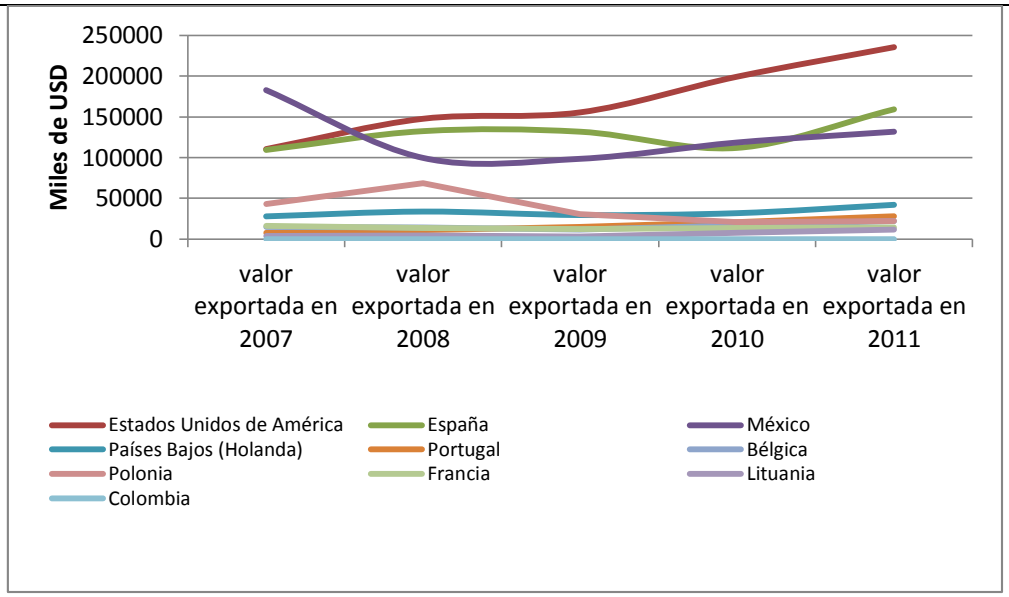
Fuente. Elaborada a partir de Información en http://www.trademap.org/, consultada en Enero de 2013. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

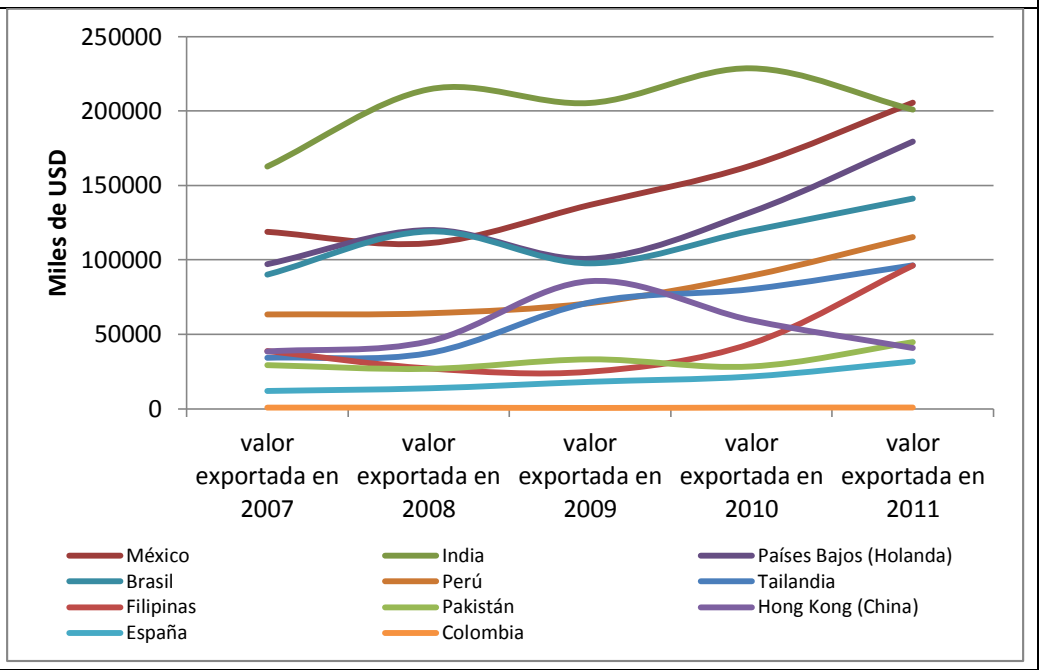
De igual manera que el análisis de exportaciones en cantidad, permite identificar aquellos países con mayor potencial y liderazgo frente a requerimientos en volumen, es parte de

los posibles clientes o referentes importadores. Sin embargo es necesario conocer los valores sobre los cuales se comercializo la cantidad exportada en cada año, de tal manera que se tenga claridad en el impacto monetario de un mismo producto proveniente de diferentes exportadores. En la tabla 10 se presentan las dinámicas de exportaciones en valor para productos hortofrutícolas.

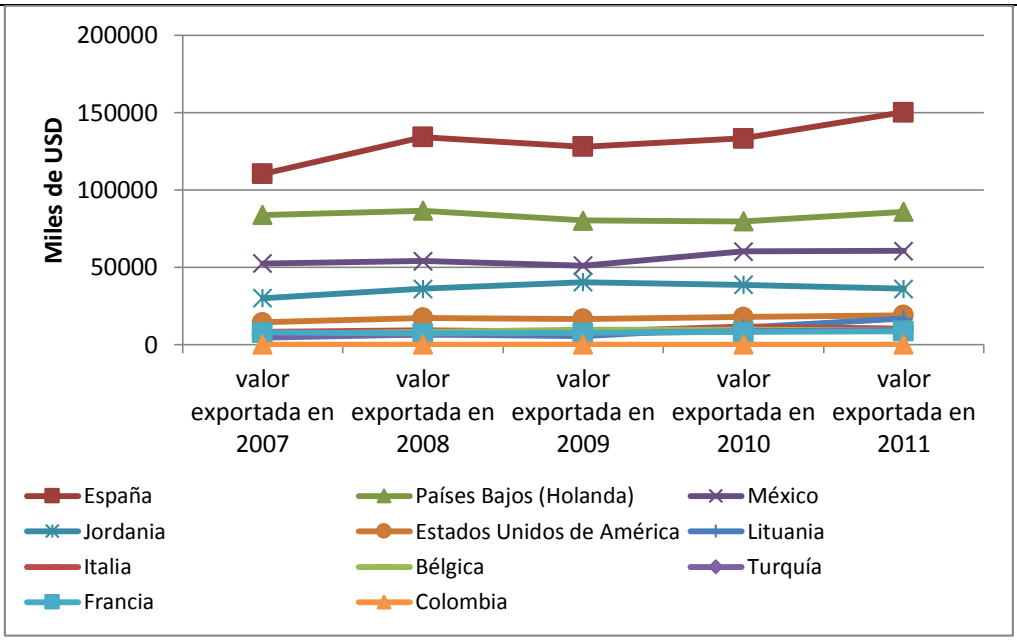
Tabla 10. Exportaciones en valor Miles de USD para productos hortofrutícolas

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
AGUACATE PARTIDA ARANCELARIA 080440	
El principal exportador de aguacate es México, seguido por Chile y España son los principales exportadores en valor de aguacate, es decir aquellos que generan mayor movimiento de divisas por la comercialización. Respectivamente para el año 2011 participan con 887.642, 226.346 y 169.668 miles de Dólares. Colombia exporta en valor 172 miles de dólares. México tiene como principales socios comerciales a Estados Unidos, Japón, Canadá y Costa Rica; Chile exporta a Estados Unidos, Holanda, Argentina, Reino Unido y España; Perú participa en los mercados de Holanda, España y Estados Unidos. Colombia exporta a Holanda y Antillas Holandesas. Comercialmente a partir de los TLC se entraría a Mercados en Estados Unidos y Canadá.	
CÍTRICOS: PARTIDA ARANCELARIA 0805	

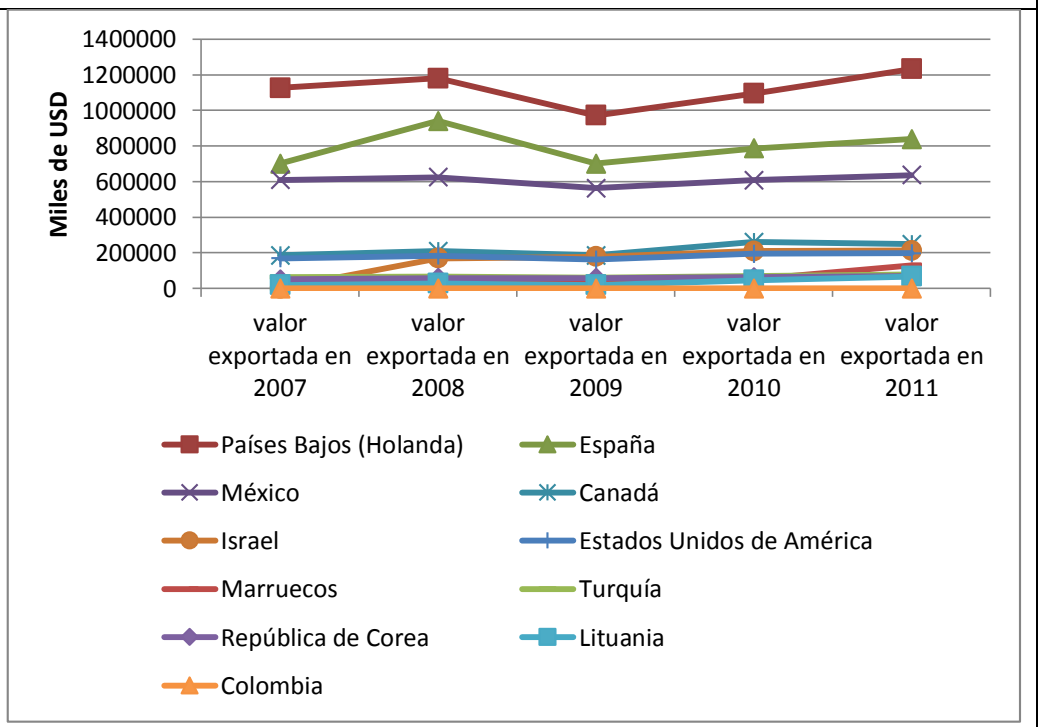
PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
	España, Turquía y Estados Unidos, mantienen los principales márgenes de comercialización en valor para cítricos, respectivamente exportan en el año 2011: 3.464.507, 1.065.186 y 1.059.397 miles de dólares. México y Colombia participan con 290.302 y 3.203 miles de dólares. Los mercados favorables para Colombia acorde con los lineamientos en los TLC suscritos y vigentes, así como aquellos en los que se participa activamente son Francia, Estados Unidos, Cuba, Ecuador, Chile y Holanda. Canadá, Corea del Sur y China son mercados promisorios en el marco del TLC.
MORA Y FRESAS: PARTIDA ARANCELARIA 081020	 Las exportaciones de berries en valor son lideradas por Estados Unidos, España y México, por valores de 235.539, 159208 y 131.742 miles de dólares. Colombia solo exporta para el año 2011, 23 miles de dólares. En Colombia la producción de mora se destina principalmente al mercado interno, sin embargo como insumo para pulpas, jugos y salsas puede ser objeto de estudio para mercados de exportación.

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
GUAYABAS Y MANGOS: PARTIDA ARANCELARIA 080450	

Para la partida arancelaria que abarca mangos y guayabas, México, India y Holanda (como re-exportador) son los líderes percibiendo valores de comercialización totales de 205.653, 200.958 y 179.496 en miles de dólares. En 2011 México asume el liderato por encima de India. Colombia participa con 807 miles de dólares. Teniendo en cuenta que el mango como producto a nivel de arancel comparte partida con guayaba y mangostinos, es necesario identificar en las partidas arancelarias en el nivel nacional por la cuales se exporta este producto. La partida arancelaria de guayabas es la, 0804501000 donde Colombia en 2011, exportó 293.000 dólares equivalentes a 142,3 toneladas teniendo como socios a Estados Unidos, España, Antillas Holandesas y Birmania. El mango se maneja bajo la partida 0804502000 la cual comparte con el mangostino Colombia exportó a 2011 354,29 toneladas que en valor representan 512.000 dólares; teniendo como socios comerciales Estados Unidos, Canadá, Birmania y Holanda. Frente a la producción nacional de mango de 2011 la cual acorde con (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012) alcanzó las 221.015 Ton. La relación exportación producción nos muestra un participación del 0,16%.

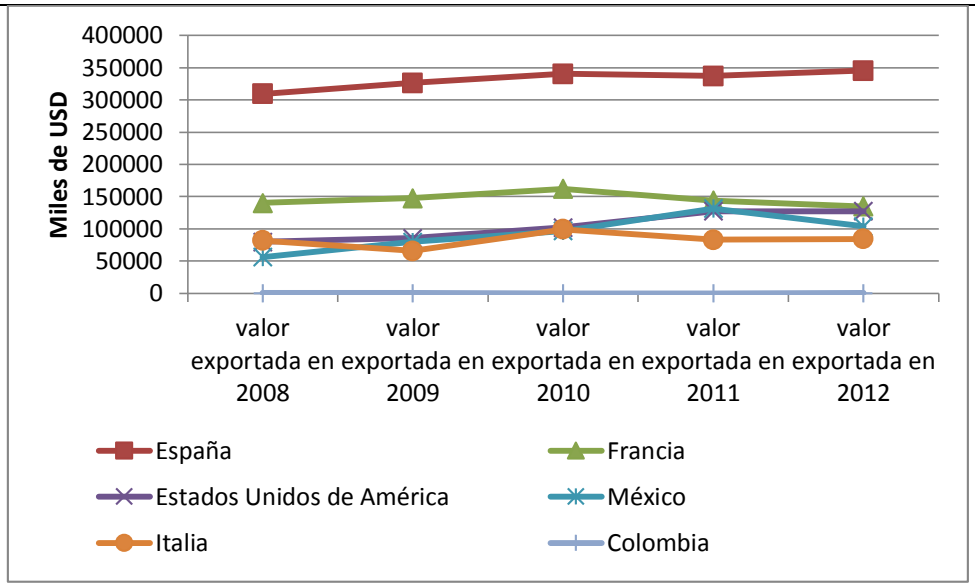
PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
BERENJENA: PARTTIDA ARANCELARIA 070930	

La comercialización de Berenjena tiene como líderes a España, Holanda y México comercializando producto por valor de 150.234, 85.922 y 60.603 miles de dólares. Colombia solo Comercializa 3.000 dólares. El potencial exportador de Berenjena recae en la promoción del producto en los mercados exportadores.

AJÍ-PIMIENTOS: PARTIDA ARANCELARIA 070960	

Las exportaciones de ají en valor desplazan a México al tercer lugar y ubican a Holanda y España primer y segunda respectivamente. Holanda exporta 1.232.498 miles de dólares, España 838.948 miles de dólares y México 636.866 miles de dólares. Colombia exportó en 2011: 160.000 dólares.

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
AUYAMA Y ZAPALLIOS: PARTIDA ARANCELARIA 070993	Las exportaciones de ahuyamas y zapallos se registran desde 2012 por la partida arancelaria 070993 donde Colombia reporta ante COMTRADE 4.000 dólares de exportación.
PASSIFLORAS: PARTIDA ARANCELARIA 081090	**Esta partida arancelaria contempla los frutos que no tienen correspondencia en las demás partidas del grupo 08 correspondiente a frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios de melones o de sandías, como abarca una gran variedad de productos, la información a consultar debe realizarse por las partidas arancelarias a nivel nacional de los productos de interés. Para Colombia son a saber:** • **Granadilla (*Passiflora ligularis*): *0810901010: 2.510 miles de dólares*** • **Maracuyá (*Passiflora Edulis*): *0810901000: 503 miles de dólares*** • **Curuba (Maracuyá Morado): 0810901040*: 32 miles de dólares***
CEBOLLA DE BULBO: 070310 cebollas y chalotes, frescos o refrigerados.	 **Las exportaciones en valor, para la comercialización de Cebolla cabezona o chalotes ubican a México como un fuerte competidor junto con India y China, teniendo en cuenta que Holanda actúa como un reexportador de productos agroindustriales para el mercado europeo. Colombia presentan flujos monetarios que a 2012 se consolidan en 2.184 miles de dólares.**

PRODUCTO	DINÁMICA DE EXPORTACIONES
BROCOLI: 070410 - coliflores y brécoles, frescos o refrigerados.	 **Para las brasicáceas, específicamente el brócoli, las exportaciones en valor son lideradas por España y Francia respectivamente con valores de comercialización a 2012 por 345.446 y 134.696 miles de dólares. Colombia exporta a 2012 148 miles de dólares.**

Fuente. Elaborada a partir de Información en http://www.trademap.org/, consultada en Enero de 2013. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE

En términos acotadas para las perspectivas de exportación del sector hortofrutícola nacional, las exportaciones consolidadas en los estudios del PTP, registran para 2012 127,6 millones de dólares FOB (Valor de comercialización puesto en puerto). En la Tabla 11, se sintetizan las estadísticas consolidadas nacionales para el año 2012 de los productos hortofrutícolas del sector agro acotados como productos de Talla Mundial

Tabla 11. Comportamiento de las Exportaciones del sector hortofrutícola 2012. Estadísticas del PTP.

	Productos específicos	Valor exportada en dólares FOB
PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS	Uchuvas, maracuyá, granadillas, pitahayas, tomate de árbol y demás frutas frescas.	$48.714.621
	Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva	$32.267.243
	Dátiles, higos, piñas (ananás), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, fresco	$2.015.333

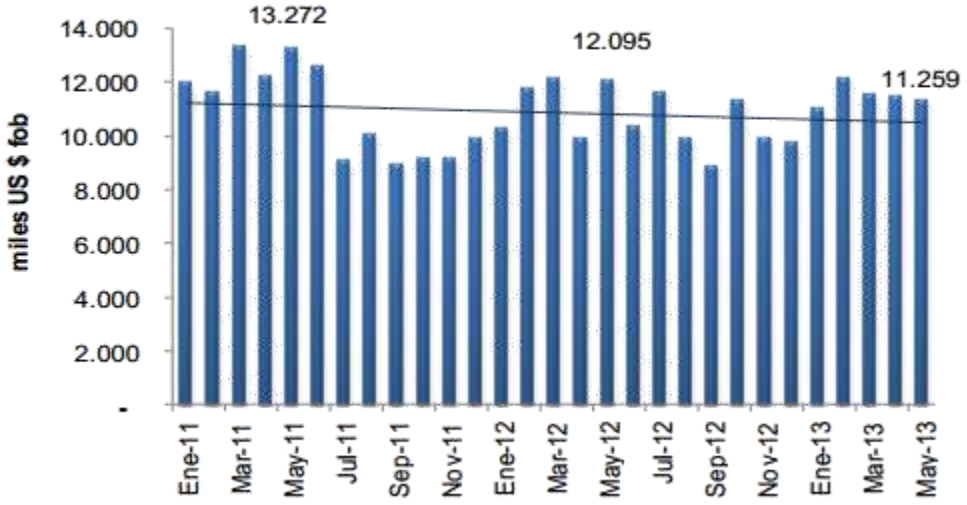
	Bocadillo (manzanillo), frescos, bananas bocadillo, frescos		$9.232.064
	Naranjas, lima Tahití; frescas o secas		$2.768.441
	Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos		$2.982.907
	Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas aliáceas, frescos o refrigerados.		$2.291.568
	Frutas y otros frutos, secos, excepto los de las partidas 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otras		$2.125.749
PRINCIPALES DESTINOS DE EXPORTACIÓN	País Socio	Producto	Valor exportado Dólares FOB
	Venezuela	• Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva • Frutas y otros frutos, secos, excepto los de las partidas 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otros frutos, secos, o de frutos de cáscara de este • Las demás frutas u otros frutos, frescos. • Hortalizas conservadas provisionalmente	474.553.397
	Holanda	• Las demás frutas u otros frutos, frescos. • Dátiles, higos, piñas (ananás), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos. • Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva. • Uchuvas. Maracuyá, granadilla, pitahayas, y otras frutas, frescas	138.731.490
	Estados Unidos	• Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva • Bocadillo (manzanillo), frescos, bananas bocadillo, frescos • Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas aliáceas, frescos o refrigerados. • Hortalizas conservadas provisionalmente (por ejemplo: con gas sulfuroso o con agua salada, sulfurosa o adicionada de otras sustancias para asegurar dicha conservación) • Hongos y trufas, preparados o conservados (excepto en vinagre o en ácido acético) • Hortalizas, frutas u otros frutos y demás partes comestibles de plantas, preparados o conservados en vinagre o en ácido acético.	109.537.684

		• Las demás hortalizas preparadas o conservadas (excepto en vinagre o en ácido)	
	Ecuador	• Naranjas, lima Tahití; frescas o secas. • Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva. • Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos. • Las demás frutas u otros frutos, frescos. • Las demás hortalizas preparadas o conservadas (excepto en vinagre o en ácido)	40.675.639
	Alemania	• Las demás frutas u otros frutos, frescos. • Frutas y otros frutos, secos, excepto los de las partidas 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otros frutos, secos, o de frutos de cáscara de este. • Bocadillo (manzanillo), frescos, bananas bocadillo, frescos • Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón (merey, cajuil, anacardo, «cajú»).	10.874.474
	Francia	• Palmitos preparados, fresas en conserva, demás maníes preparados, mangos en conserva • Bocadillo (manzanillo), frescos, bananas bocadillo, frescos • Las demás frutas u otros frutos, frescos.	6.337.95

Fuente. Elaborado a partir de información en PTP Sectores en Cifras Mayo 2013. http://www.ptp.com.co

El comportamiento de las exportaciones para totales del sector hortofrutícola se sintetiza en la figura 34. El total de exportaciones en 2011, fue de 131.064.959 dólares FOB, en 2012 127.615.864 dólares FOB, presentando una variación del -2,6%, pero un incremento entre enero de 2013 y mayo del 2013 comparativamente a los periodos anteriores del 2,2%.

Figura 34. Exportaciones hortofrutícolas mes a mes Ene-2011 a Mayo 2013.



Fuente. Tomado de PTP-2013.

Este sector es uno de los menos concentrados en términos de productos, pues los 10 primeros productos sólo aportaron el 30,4% de las exportaciones totales en 2010. De estos bienes, los productos más dinámicos son los ajos¸ con un crecimiento del 94,9% en 2010 y las cebollas (29,6%); mientras que las mandarinas, las papas preparadas o conservadas y el maíz dulce tuvieron crecimientos menores que el resto de los productos, y en el caso del maíz dulce, de decrecimiento.

Los 20 principales exportadores de productos del sector aportan el 83,5% de las exportaciones totales. El principal exportador es China, con ventas por US$ 14.880 millones de dólares en 2010, 31,1% más que en 2009, lo que representa el 9,9% del mercado mundial. En importancia le sigue España (US$ 14.625 millones), Holanda (US$ 14.254 millones) y Estados Unidos (US$ 14.179 millones).

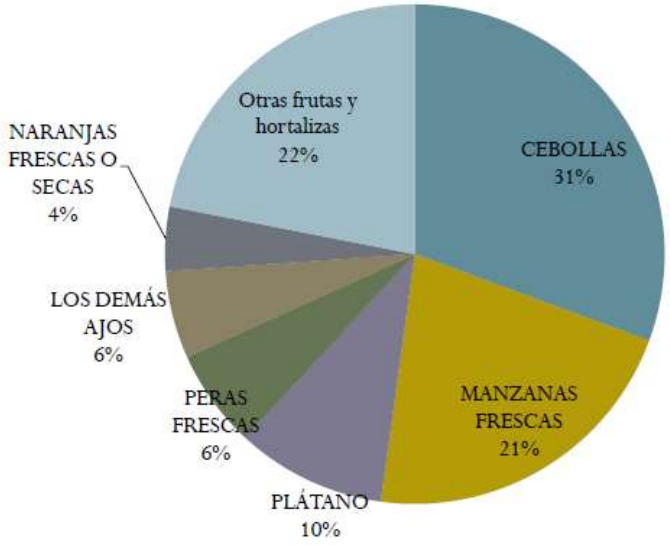
La posición de América Latina es relativamente buena en el escenario internacional, con cuatro países dentro de los 20 principales exportadores, y un aumento de la participación del 13,5% al 14,1% en las exportaciones mundiales. Sin embargo, Colombia ocupa el décimo lugar en la región y el número 65 en el mundo.

3.1.7 Importaciones

Las importaciones de productos hortofrutícolas, se concentran en Cebollas con un 31%, Manzanas frescas en un 21%, Plátano en un 10%, Peras Frescas en un 6%, Ajos en un 6% y Naranjas Frescas o secas en un 4% (Ver Figura 35). Teniendo en cuenta los volúmenes de importación para estos productos frente a la producción nacional, en cebollas cranches

frescos[9], Colombia produce en conjunto para cebolla cabezona, cebolla larga y ajo 385.111 toneladas comparativamente tres veces la cantidad importada, para manzanas frescas importadas bajo la partida 0808010 la cantidad registrada en 2011 de 90.200 toneladas representan un equivalente de 74 veces frente a la producción de 1.219 toneladas, para bananos o plátanos frescos las importaciones de 40.600 toneladas bajo la partida 0803 representan el 12% de la producción nacional de 333.710 toneladas, para peras frescas cuya producción nacional asciende a 15.048 toneladas, las importaciones en la partida 080820[10] para 2011 ascienden a 26.600 toneladas, aproximadamente 1,76 veces la producción. En este sentido, es factible sustituir las importaciones de cebollas con producción nacional, así como las de plátanos y potencializar la producción de pera.

Figura 35. Principales Frutas y Hortalizas importadas en 2011 en volumen.



PRODUCTO	VOLUMEN (Miles de ton)
Cebollas y chalotes frescos	128,2
Manzanas	90,2
Plátanos	40,6
Peras	26,6
Los demás ajos	23,7
Naranjas	17,4
Otras frutas y hortalizas	90,5
TOTAL	**417,3**

Fuente. DIAN- Quintero Hermanos 2012

En la tabla 12. Se consignan los datos para las partidas arancelarias relacionadas a los productos de frutales.

[9] Allium ascalonicum, nombre científico de la chalota, chalote o escaloña, es una verdura de la familia de las aliáceas, originaria de Asia central. Se le conoce por los nombra comunes de Cebolla ascalónica, cebolla escaloeña, cebolla macho, cebolleta ascalónica, chalota, ajo chalote, ajo de ascalonia, escalonia.

[10] La partida arancelaria vigente para peras frescas es la 080830 ajustada en 2012.

Tabla 12. Importaciones en valor y cantidad para frutales asociados a las cadenas productivas nacionales 2011.

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
Cadena productiva del Coco: 0801 Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón	5.298.165	6.623	0,125%	2.314.622	4.436	0,192%	Bolivia, Brasil, Filipinas e India
Cadena productiva de los Cítricos: 0805 Agrios (cítrico) frescos o secos	12.681.163	6.130	0,048%	14.482.658	33.773	0,233%	Ecuador, Perú, Estados Unidos, España y Chile
Cadena productiva del banano y Cadena productiva del plátano: 080300: bananos o plátanos frescos o secos	13.226.359	4.049	0,031%	19.113.991	45.249	0,237%	Ecuador y reimportaciones en el mismo estado.
Cadena Productiva del Aguacate: 080440 Paltas (aguacates)	2.172.594	518	0,024%	940.374	7.190	0,765%	Ecuador y Venezuela

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
Cadena productiva de la Guayaba – Cadena productiva del mango: 080450 guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos.	1.755.242	1.319	0,075%	1.534.281	13.132	0,856%	Ecuador
Cadena productiva de la Mora: 081020 frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesas	980.617	0	0,000%	182.278	0	0,000%	Ninguno
Cadena productiva de las pasifloras: 081090 Otros frutos frescos: lulo, pitaya, feijoa, granadilla, maracuyá, entre otros.	2.479.306	382	0,015%	2.426.015	4.562	0,188%	Ecuador y Chile
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Manzana, Peras y membrillos): 0808	9.842.566	120.472	1,224%	10.792.398	116.795	1,082%	Chile, Estados Unidos y España

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
Manzanas, peras y membrillos – frescos							
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Durazno y nectarina): 080930 Melocotones o Durazno incluidos griñones o nectarinas	2.277.069	7.464	0,328%	1.761.576	4.936	0,280%	Chile y España
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Uvas): 0806 Uvas frescas o secas incluidas las pasas	9.404.583	43.524	0,463%	4.721.927	20.344	0,431%	Chile, Perú, Estados Unidos, Argentina y Turquía.

Fuente. Elaborado a partir de información y de Cálculos del CCI Estadísticas de UN COMTRADE, 2013.
http://www.trademap.org/

La participación de las importaciones en frutales del país con relación al total mundial no alcanza en promedio por producto al 1%. Sin embargo desde la perspectiva nacional, las importaciones totales de Colombia que ascienden en valor a 54.674.822.000 millones de dólares, las de frutas representan, con 212.655.000 millones de dólares el 0,39%. En los últimos cinco años han crecido las importaciones nacionales totales en 11% para el periodo 2007-2011; específicamente en frutales el crecimiento es del 15% para el mismo periodo. Los principales frutales que importa el país en volumen son frutales caducifolios (manzanas, peras y membrillos), Uvas frescas o secas y Chabacanos (damascos, duraznos, cerezas y albaricoques), respectivamente representan del total nacional de frutales el

56,65%; 20,46% y 6,32%. La sustitución de importaciones a partir de la producción nacional, es factible para productos como mango y cítricos de algunas variedades. Los principales países que importan frutales a Colombia son Chile, España, Ecuador y Estados Unidos.

En la tabla 13, se consignan los datos de importaciones para las partidas arancelarias relacionadas a las cadenas productivas nacionales de hortalizas. Las importaciones nacionales de hortalizas en la partida 07, ascienden en 2011 a 181.832.000 millones de dólares y equivalen al 0,33% del total nacional. En el periodo comprendido entre 2007 y 2011, el crecimiento en valor de las importaciones fue del 21%.

Las importaciones nacionales de hortalizas, tienen como principales productos hortalizas en vaina seca o desvainada que ingresan bajo la partida 0713, que incluye lentejas secas, alubias, arvejas y garbanzos principalmente equivalentes al 64,12% siendo las lentejas con 52.992 miles de dólares el producto con mayor participación; las cebollas y ajos con el 27,57% ocupan el segundo lugar. Los principales países que exportan hortalizas a Colombia son China, Perú, Ecuador y Estados Unidos.

Tabla 13. Importaciones en valor y cantidad para productos hortícolas asociadas a la cadena productiva nacional de hortalizas. 2011.

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
Cadena productiva de las hortalizas – ají: 070960 Pimientos del Genero Capsicum o del genero pimienta	4.521.933	0	0,000%	2.668.708	0	0,000%	Ninguno
Cadena productiva de las hortalizas – Aliáceas: 0703 Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás	5.813.879	50.133	0,862%	9.073.366	151.959	1,675%	China, Perú, Holanda, Ecuador, Chile.

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
hortalizas (Incluso silvestres)							
Cadena productiva de las hortalizas –Arveja: 070810 guisantes o arvejas frescas o refrigeradas	358.277	0	0,000%	253.078	0	0,000%	Ninguno
Cadena productiva de las hortalizas – Berenjena: 070930 Berenjenas frescas o refrigeradas	471.889	0	0,000%	387.370	0	0,000%	Ninguno
Cadena productiva de las hortalizas – Crucíferas: 0704 Coles, incluidos repollos, coliflores, coles rizadas, colinabos	2.398.590	0	0,000%	3.304.462	0	0,000%	Ninguno
Cadena productiva de las hortalizas Tomate – Pimentón: 0702 Tomates frescos o refrigerados	8.607.072	124	0,001%	6.743.873	1.641	0,024%	Ecuador
Cadena productiva de las hortalizas - Zanahoria:	1.190.247	150	0,013%	2.403.170	78	0,003%	Estados Unidos

PARTIDA ARANCELARIA / CADENA PRODUCTIVA - PRODUCTO	IMPORTACIONES EN VALOR MILES DE DOLARES (USD)			IMPORTACIONES EN CANTIDAD (TONELADAS)			PAISES QUE EXPORTAN A COLOMBIA
	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	MUNDO	COLOMBIA	% PARTICIPACIÓN	
070610 Zanahorias y nabos frescos o refrigerados							
Cadena productiva de las hortalizas – ahuyama: 070993 Calabazas frescas o refrigeradas, la calabaza y calabazas[11]	**967.317**	**0**	**0,000%**	**892.361**	**0**	**0,000%**	**Ninguno**

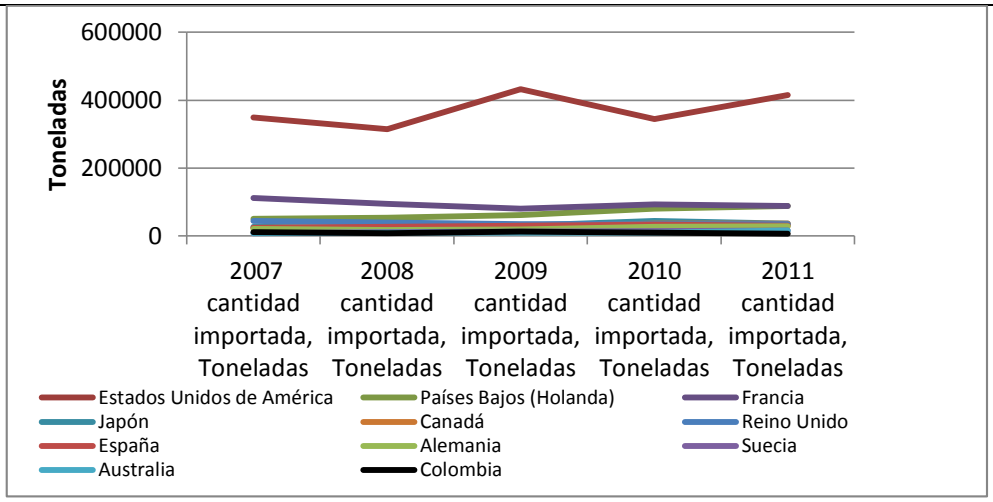
Fuente. Elaborado a partir de información y de Cálculos del CCI Estadísticas de UN COMTRADE, 2013. http://www.trademap.org/.

Para dar complementariedad al análisis de exportaciones dentro del enfoque comercial, es necesario contemplar un estudio homólogo de las importaciones, dando cierre a la dinámica comercial estándar. Las importaciones permiten identificar clientes reales y potenciales en función del comportamiento en la serie de tiempo, así como identificar algunos agentes comerciales que operan como retailers, es decir son líderes en comercialización de productos pero no necesariamente son los productores del bien de consumo. En la Tabla 14, se presentan las dinámicas de importaciones en cantidad para los productos hortofrutícolas en estudio.

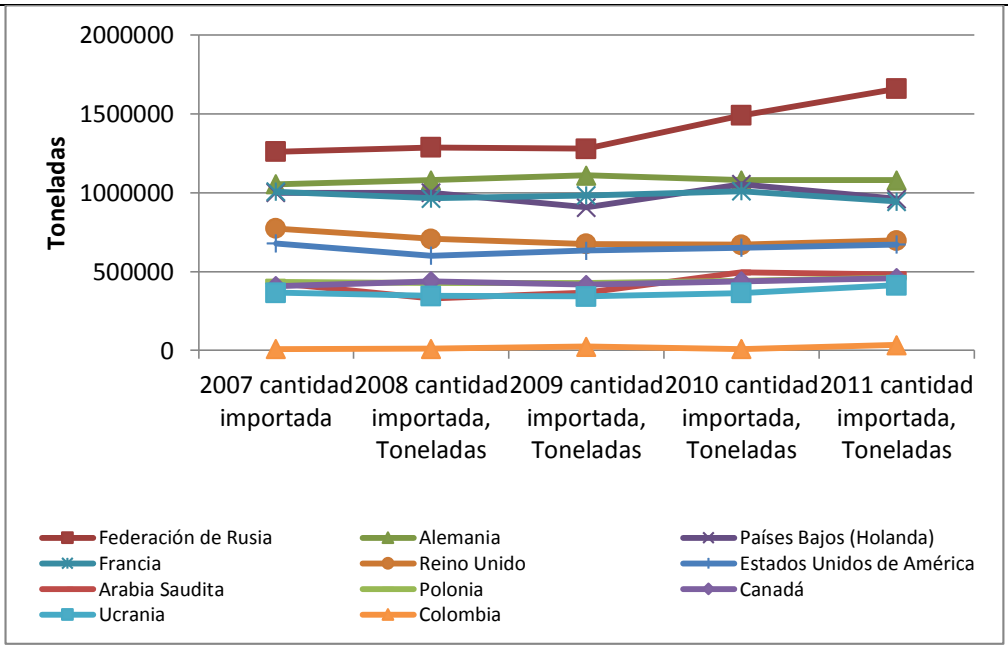
Tabla 14. Importaciones de Productos hortofrutícola en toneladas. 2007-2011.

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES

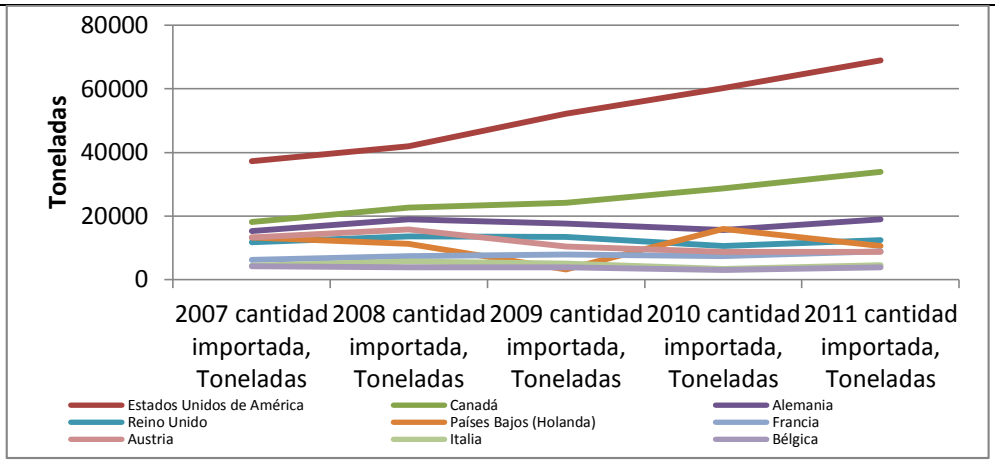
[11] Los datos de importaciones y exportaciones para Ahuyama son tomados de FAOSTAT para el año 2010.

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
AGUACATE PARTIDA ARANCELARIA 080440	

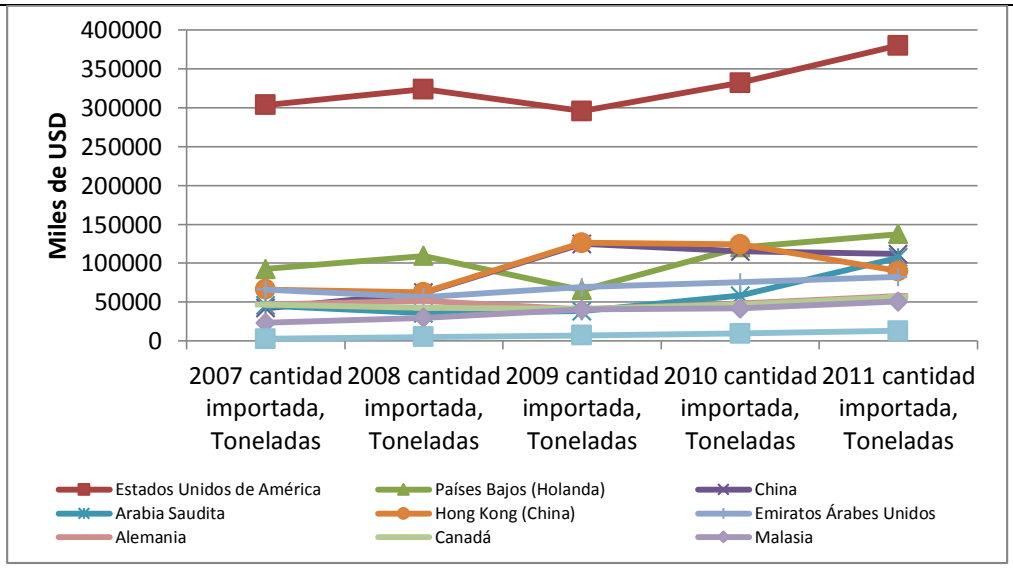
El principal país importador de aguacate en términos de cantidad o volumen es Estados Unidos con 415.416 seguido por Holanda con Holanda y Francia con 88.000 y 87.900 toneladas para el año 2011. Colombia importó 7190 toneladas para este mismo año. Las importaciones de aguacate pueden considerarse sustituibles en relación con la producción nacional de 215.095 ton, sin embargo es necesario identificar estas importaciones a que variedad de aguacate corresponden.

CÍTRICOS: PARTIDA ARANCELARIA 0805	

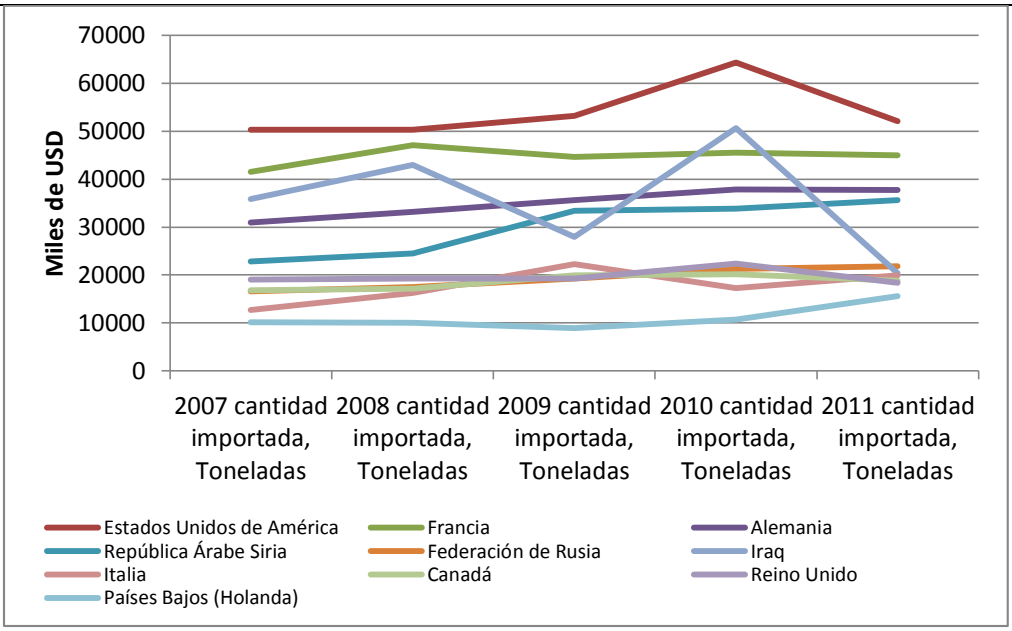
Rusia, Alemania y Holanda representan los mercados bandera en la importación de cítricos, con 1.660.000, 1.079.000 y 950.000 toneladas respectivamente comercializadas en 2011. Colombia importó para este mismo año 33.733 toneladas, de las cuales principalmente corresponden a naranjas y mandarinas. Estas importaciones pueden ser remplazadas con productos nacionales, siempre que exista la correspondencia en la variedad que entra al país.

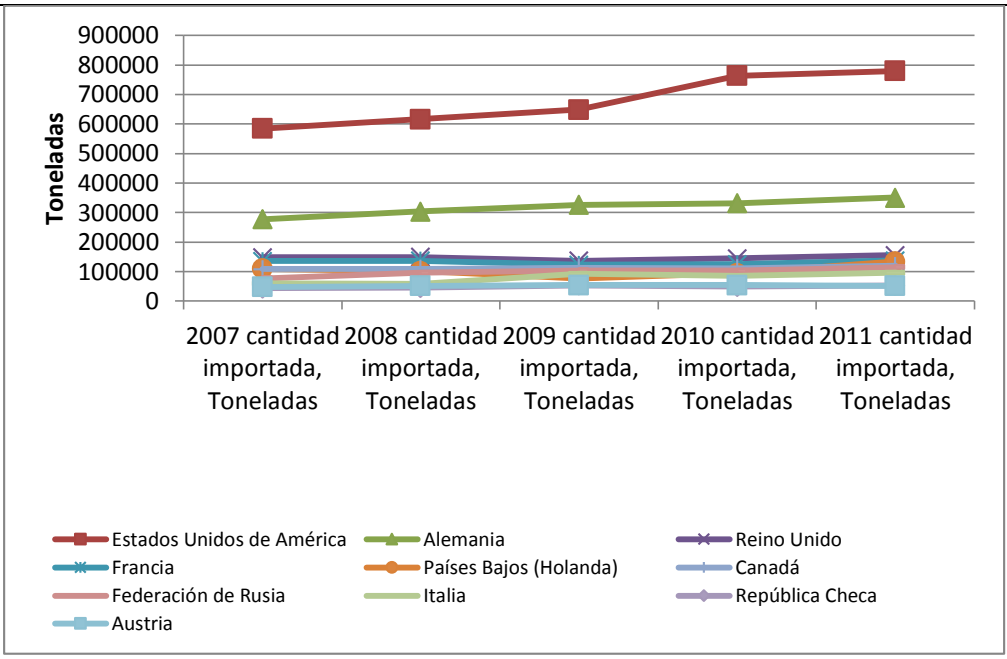
PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
MORA Y FRESAS: PARTIDA ARANCELARIA 081020	

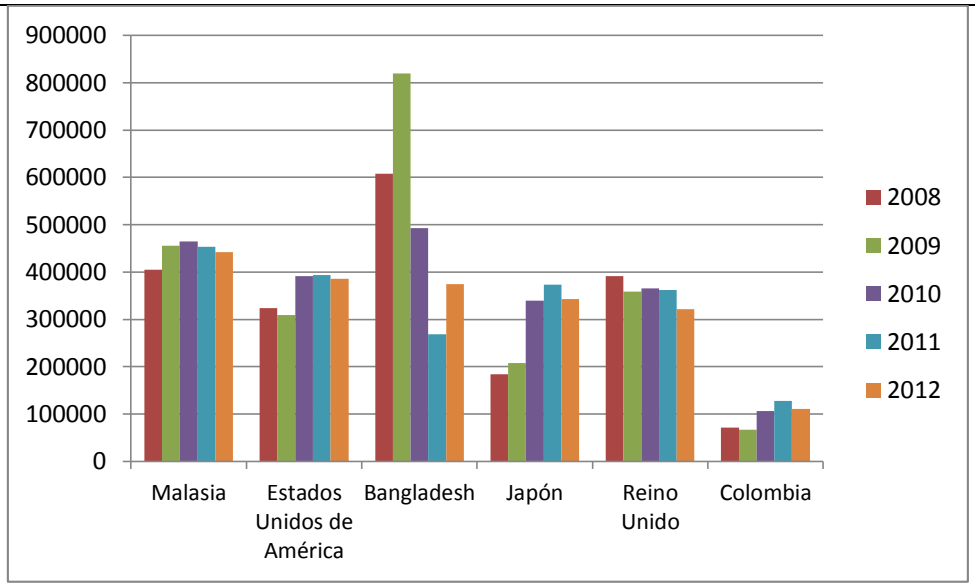
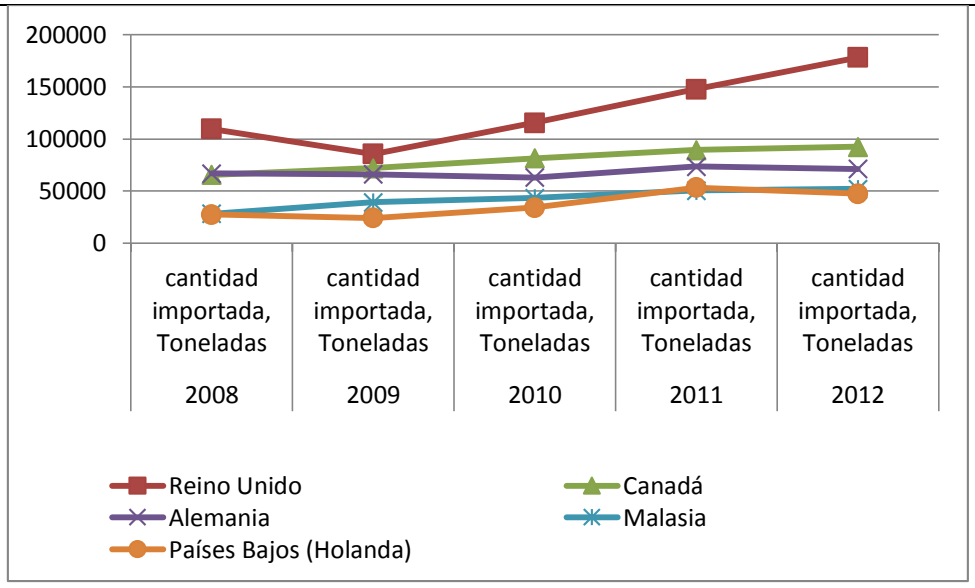
Los importadores de berries por excelencia en el mercado mundial son Estados Unidos con 69000 toneladas, Canadá con 33.800 toneladas y Alemania con 18960 toneladas. Colombia no participa en las importaciones de este producto, teniendo en cuenta que su volumen de producción satisface la demanda interna.

GUAYABAS Y MANGOS: PARTIDA ARANCELARIA 080450	

Estados Unidos con 380.000 Toneladas, Holanda con 138.000 y China con 112.000 con los principales clientes de guayabas y mangos en el mercado mundial para el año 2011. Colombia importa 13.132 toneladas las cuales corresponden en su totalidad a mango y mangostinos, en relación a que Colombia no importa guayabas por la partida específica de producto 0804501000. El principal país que nos exporta mango es Ecuador con el 95,6%. La producción nacional de 221.015 ton, previsiblemente no satisface la demanda de producto y las exportaciones son comparativamente 37 veces menos que las importaciones.

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
BERENJENA: PARTTIDA ARANCELARIA 070930	 Para la berenjena como hortaliza de consumo, Estados Unidos con 52.200Ton, Francia con 45.000Ton y Alemania con 37.700 Ton son los principales importadores. Colombia no importa este producto. El potencial exportador del producto se encuentra en países como puede acceder con ventajas relativas desde los lineamientos de acuerdos comerciales y TLC.

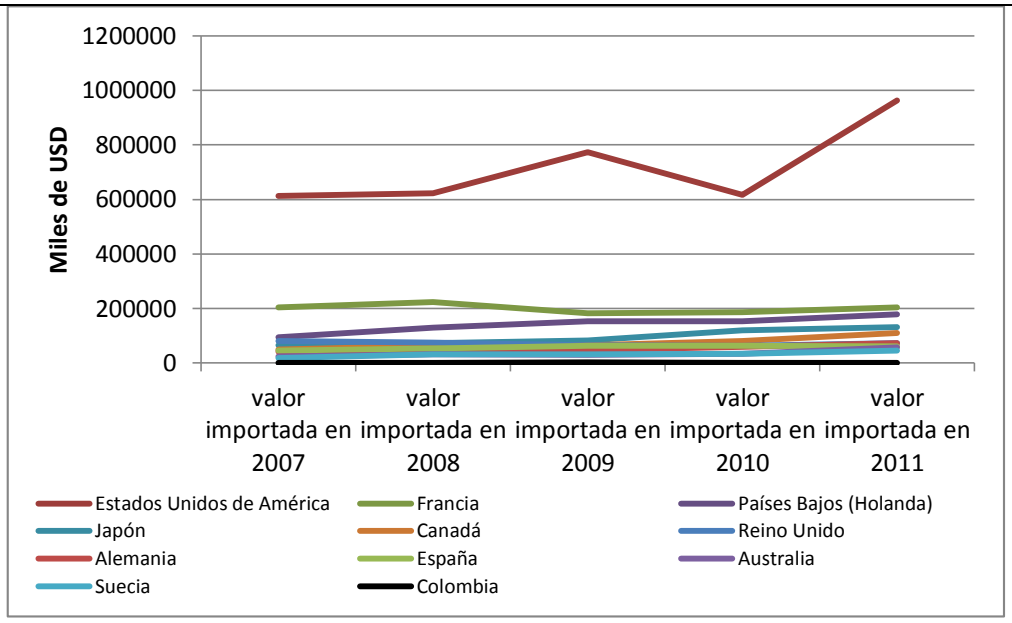
PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
AJÍ-PIMIENTOS: PARTIDA ARANCELARIA 070960	 Para los productos en la partida de Ají y pimientos frescos, Estados Unidos, Alemania y Reino Unido son los principales importadores con 780.000, 351.000 y 156.000 Toneladas. Colombia no importa estos productos de manera representativa por lo cual puede tener un potencial exportador frente a clientes como Canadá y países europeos, teniendo en cuenta la producción nacional de ají de 16.515ton y en pimentón de 42.517ton.
AUYAMA Y ZAPALLIOS: PARTIDA ARANCELARIA 070993	**Colombia no importa productos referentes a esta partida arancelaria, su potencial exportador frente al total producido de 3.505ton, está sujeto al consumo interno.**
PASSIFLORAS: PARTIDA ARANCELARIA 081090	**Esta partida arancelaria contempla los frutos que no tienen correspondencia en las demás partidas del grupo 08 correspondiente a frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios de melones o de sandías, como abarca una gran variedad de productos, la información a consultar debe realizarse por las partidas arancelarias a nivel nacional de los productos de interés. Para Colombia son a saber:** • **Granadilla (*Passiflora ligularis*): *0810901010 no registra importaciones*** • **Maracuyá (*Passiflora Edulis*): *0810901000: 3.277 Toneladas*** • **Curuba (Maracuyá Morado): 0810901040 *no registra importaciones.***

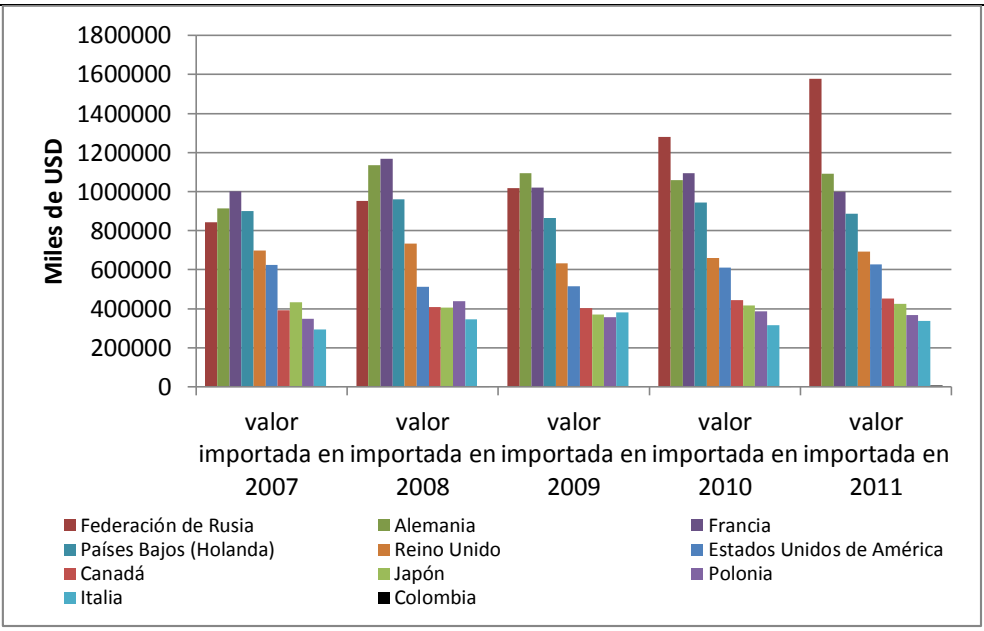
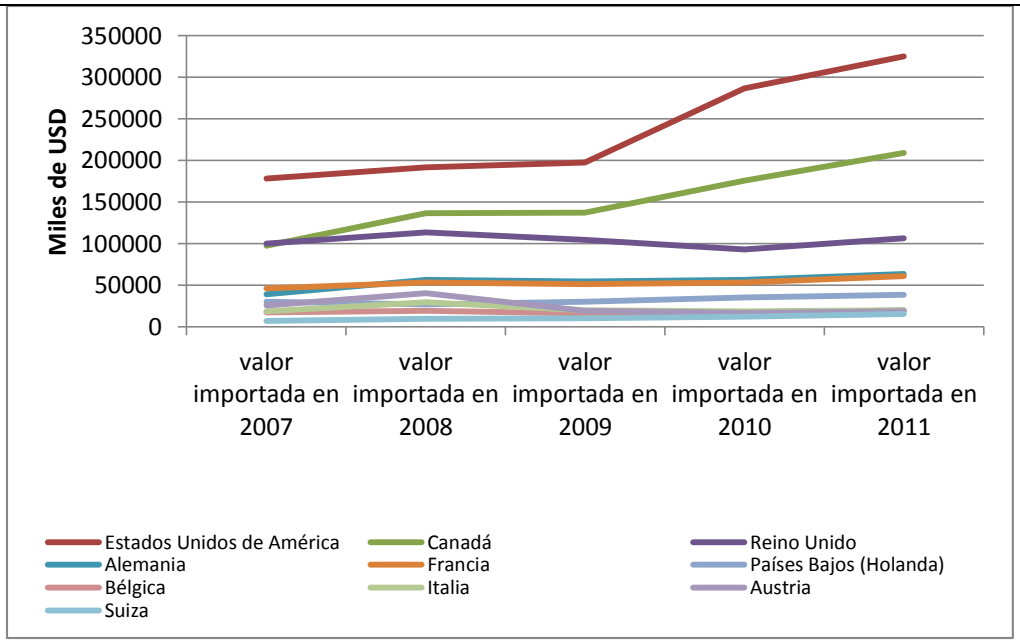
PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
CEBOLLA DE BULBO: 070310 cebollas y chalotes, frescos o refrigerados.	 **El comportamiento de las importaciones de aliáceas específicamente la cebolla de bulbo o chalote, tienen en el mercado asiático el principal foco de comercialización con Malasia, Bangladesh y Japón como clientes atractivos con cifras a 2012 de 441.980, 374.264 y 342.710 miles de dólares respectivamente. Colombia importo a 2012, 110.432miles de dólares.**
BROCOLI: 070410 - coliflores y brécoles, frescos o refrigerados.	 **Las importaciones en volumen para brócoli y coliflor, tienen en el mercado europeo a los principales clientes en países como Reino Unido, Alemania y Países Bajos, donde para 2012, importaron respectivamente 178.226t, 71.253t y 47.521**

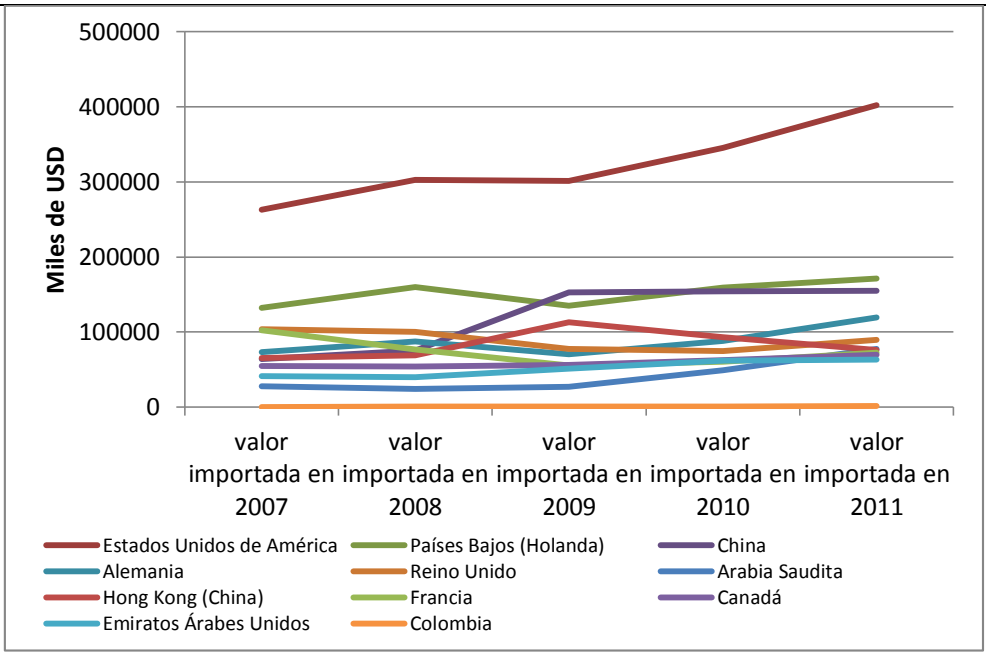
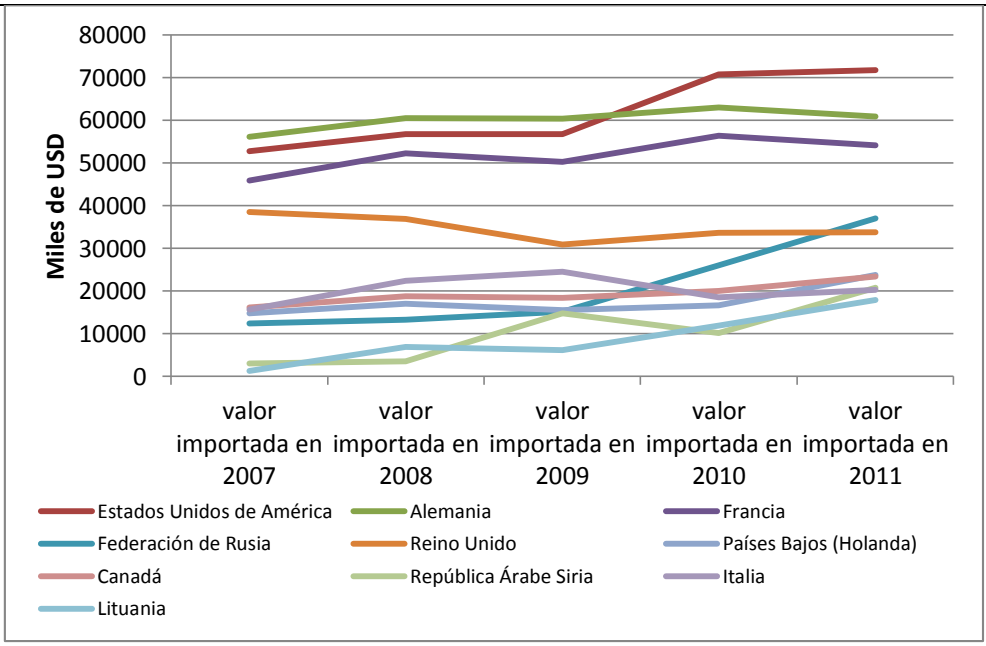
Fuente. Elaborada a partir de Información en http://www.trademap.org/, consultada en Enero de 2013. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

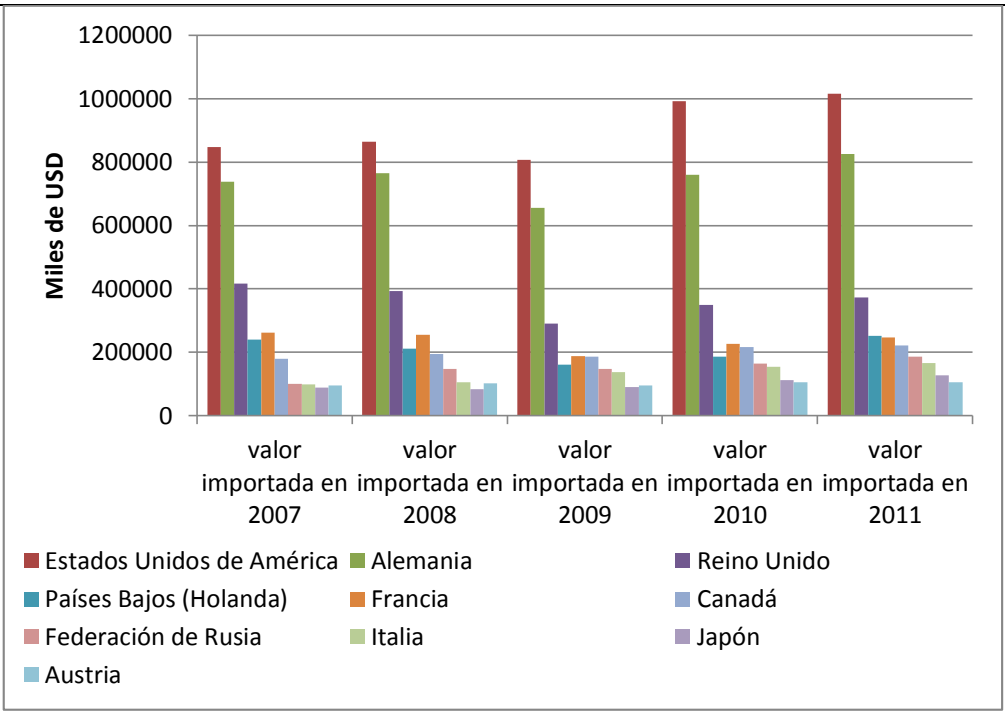
Las dinámicas de importaciones en valor para los productos hortofrutícolas se presentan en la tabla 15.

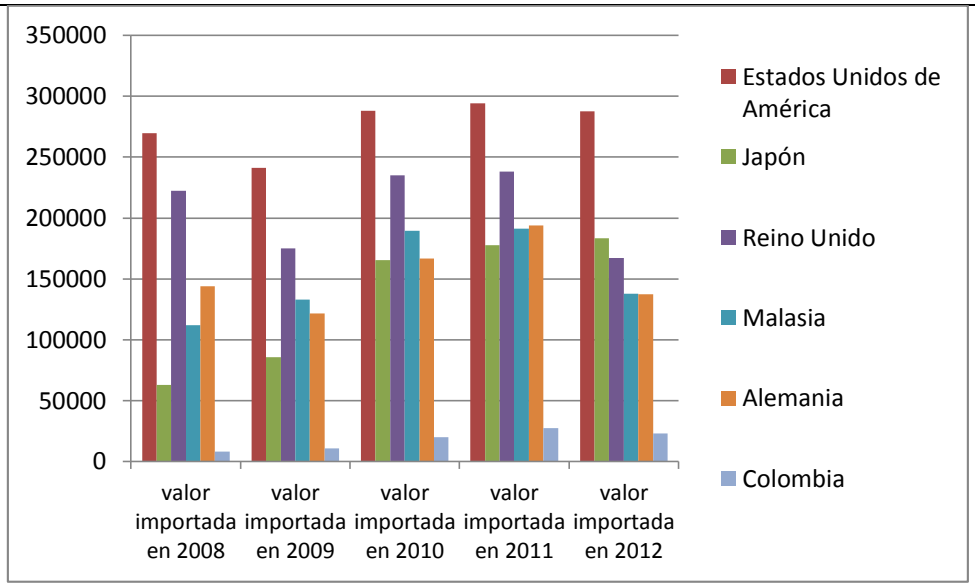
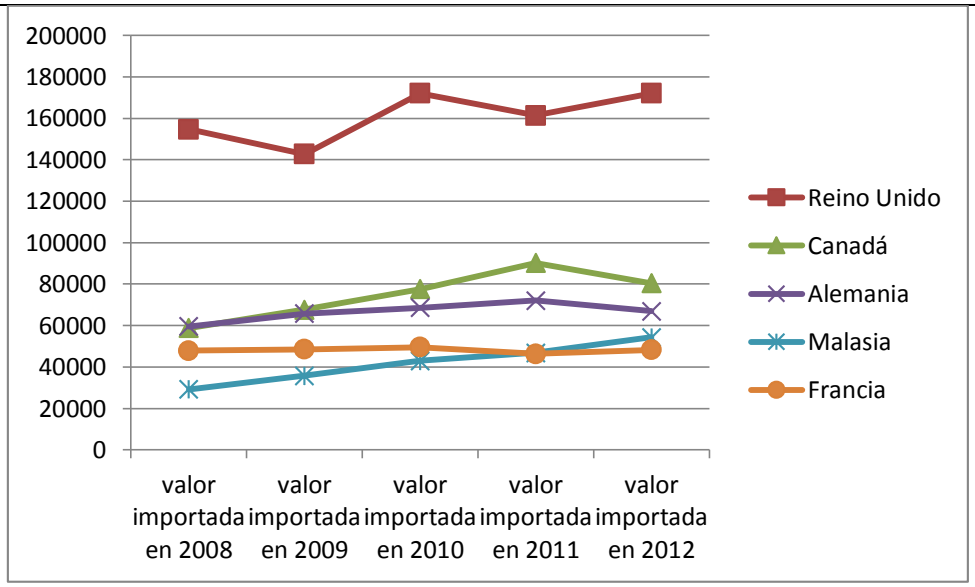
Tabla 15. Importaciones de Productos Hortofrutícola en miles de USD. 2007-2011

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
AGUACATE PARTIDA ARANCELARIA 080440	 Las importaciones en valor muestran que país potencialmente invierte más en un determinado producto en términos globales. Estados Unidos, Francia y Holanda para 2011, importaron 963.000, 205.000 y 178000 miles de dólares en este producto respectivamente. Colombia importó para este mismo año 518.000 dólares.

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
CÍTRICOS: PARTIDA ARANCELARIA 0805	 Rusia, Alemania y Francia son los países que invierten mayor cantidad de miles de USD en la importación de cítricos donde para 2011, se registraron 1.579.000, 1,092.500y 998.500 miles de dólares respectivamente. Colombia invirtió 6.130.000 dólares.
MORA Y FRESAS: PARTIDA ARANCELARIA 081020	 Estados Unidos: 325.000 miles de dólares Canadá: 209.000 miles de dólares Reino Unido:106.000 miles dólares

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
GUAYABAS Y MANGOS: PARTIDA ARANCELARIA 080450	 La importación de guayabas y mangos presenta como principal importador a Estados Unidos y en una dinámica competencia por el segundo lugar a Holanda y China donde en 2011, se registraron 402.000, 171.635 y 154.880 miles de dólares respectivamente. Colombia importó 1.319.000 dólares, de los cuales el 100% corresponden a mango y mangostinos. Por Guayaba no se presentan importaciones
BERENJENA: PARTTIDA ARANCELARIA 070930	 Estados Unidos: 71.702 miles de dólares en 2011 Alemania: 60.871 miles de dólares en 2011 Francia: 54.082 miles de dólares en 2011

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
AJÍ-PIMIENTOS: PARTIDA ARANCELARIA 070960	 Estados Unidos: 1.015.701 miles de dólares en 2011 Alemania: 825.544 miles de dólares en 2011 Reino Unido: 348.318 miles de dólares en 2011
AUYAMA Y ZAPALLOS: PARTIDA ARANCELARIA 070993	**Colombia no importa estos productos.**
PASSIFLORAS: PARTIDA ARANCELARIA 081090	**Esta partida arancelaria contempla los frutos que no tienen correspondencia en las demás partidas del grupo 08 correspondiente a frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios de melones o de sandías, como abarca una gran variedad de productos, la información a consultar debe realizarse por las partidas arancelarias a nivel nacional de los productos de interés. Para Colombia son a saber:** • **Granadilla (*Passiflora ligularis*): *0810901010: No importa productos.*** • **Maracuyá (*Passiflora Edulis*): *0810901000: 260.000 dólares.*** • **Curuba (Maracuyá Morado): 0810901040*: No Importa Productos.***

PRODUCTO	DINÁMICA DE IMPORTACIONES
CEBOLLA DE BULBO: 070310 cebollas y chalotes, frescos o refrigerados.	 **Las importaciones en valor de cebollas de bulbo, tiene en países como Estados Unidos, Japón y Reino Unido, mercados que manejan flujos de capital entre 167.000 y 290.000 miles de dólares FOB. Colombia para 2012 registro importaciones de cebolla por valor de 22.984 miles de dólares FOB**
BROCOLI: 070410 - coliflores y brécoles, frescos o refrigerados.	 **Las importaciones de Brócoli y coliflor como productos de intereses de las brasicáceas, mueven capital de comercio en Reino Unido por 172.000 miles de dólares en 2012, en Canadá 80.448 miles de dólares y en Alemania 66907.**

Fuente. Elaborada a partir de Información en http://www.trademap.org/, consultada en Enero de 2013. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

Las perspectivas actuales de comercialización de productos hortofrutícolas, presentan un panorama claro frente a la importancia del mercado europeo como alternativa al

americano, así como claridad en países como Holanda, Bélgica y Reino Unido como agentes de re-exportación. De igual manera Colombia se encuentra frente a dinámicas de exportación altamente competitivas, siendo necesario fortalecer nuevos nexos comerciales así como integración con socios estratégicos y mercados en crecimientos, de tal manera que se priorice si se desea competir con cantidad de producto o con calidad y precios diferenciados. Por otra parte es factible focalizar la producción nacional de hortalizas a satisfacer el consumo interno y sustituir importaciones de productos como la cebolla de bulbo.

A nivel global del sector hortofrutícola, el PTP ha identificado que de los países importadores, Estados Unidos es el mayor comprador a nivel mundial, con US$ 19.838 millones de dólares, lo que representa el 12,2% de las importaciones mundiales. Otros grandes compradores se ubican en Europa, con seis de los principales diez importadores (Alemania, Inglaterra, Francia, Holanda, Bélgica e Italia), que representan en conjunto el 33,8% del mercado mundial. Las dinámicas de crecimiento e interés por productos del sector, muestran que los mercados de llegada que más han crecido son Arabia Saudita, que pasó de comprar US$ 803 millones en 2009 a US$ 1.800 millones de dólares en 2010, esto es, un crecimiento del 124% en el lapso de un año, seguido de China (34,3%), Corea (32,4%), Rusia (28,2%) y Polonia (21,3%).

3.1.8 Consumo

El comportamiento del consumo aparente de frutas y hortalizas frescas revela un mercado interno relativamente dinámico, con un crecimiento promedio anual de 2,2%, jalonado tanto por la producción como por las importaciones, siendo los principales productos que ingresan al país en frutales los caducifolios correspondientes a manzanas, peras, duraznos, ciruelas y membrillos por valor de 120,5 millones de dólares. Consecuentemente las importaciones de hortalizas del país contemplan productos como hortalizas de vaina (incluso desvainadas) y Aliáceas, por valor de 166,2 millones de dólares. Sin embargo el índice de dependencia de la producción interna frente a las importaciones es bajo con indicadores entre 0 y 20%.

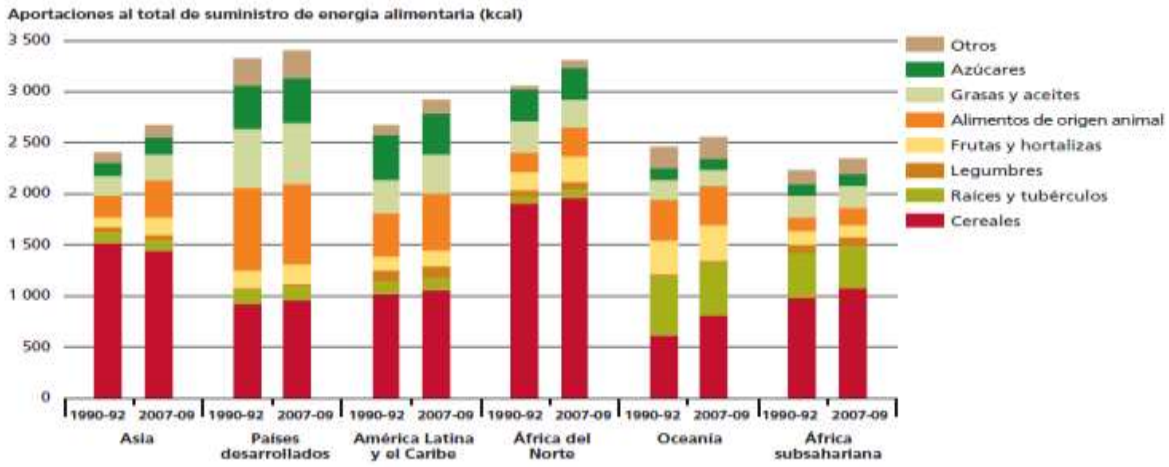
Las tendencias de consumo en los mercados agroalimentarios se están dirigiendo a productos frescos y con valor agregado y en menor medida aquellos con mayores niveles de procesamiento, lo cual ha inducido la demanda por productos prácticos, listos para comer, precocidos, precortados y en porciones individuales). Acorde con PROEXPORT, el comportamiento del sector hortofrutícola presenta dinámica de crecimiento de la

demanda mundial de alimentos especialmente en países emergentes, los precios de los alimentos se mantienen altos (azúcar, aceites, lácteos, cárnicos), un mercado creciente y de oportunidad en productos orgánicos, saludables, comercio justo, Colombia presenta una frontera agrícola posibilidades de expansión (agrícola 4,5milloness de has / Pecuario 39,2 millones de has.), potencial en sectores de transformación productiva (Camarón, Aceites y grasas, confitería y chocolatería, Carne bovina, lácteos, **Frutas y Hortalizas**) con amplias oportunidades en el mercado internacional y finalmente un ambiente normativo y político en el marco de los tratados de libre comercio mejoran las condiciones de acceso a países desarrollados como Canadá, EEUU, Suiza, UE., en especial para productos agrícolas procesados y frescos.

La agroindustria nacional de procesados hortofrutícolas (pulpas, congelados, encurtidos y conservas, entre otros) demanda únicamente el 3% de los 5 millones de toneladas producidas en el 2010. Además, es un sector dinámico en productos intermedios como materia prima para productos finales como jugos, salsas, sopas o mermeladas.

El consumo de frutas y hortalizas del país es sólo de (200 gr por persona día) frente a los 400 gramos día que recomienda la OMS, lo cual es consecuente con el reporte de seguridad alimentaria 2010-2012 que para Colombia establece un indicador de 6 millones de personas en condiciones de desnutrición (FAO; FIDA; WFP, 2012). Pese a que las estadísticas de consumo han generado alertas tempranas sobre la necesidad de direccionar políticas de consumo así como la promoción de hábitos saludables acordes con las dinámicas y comportamientos endógenos de cada región del planeta, se presenta un comportamiento alentador en la estructuración de dietas. En la Figura 36, se presenta el comportamiento de consumo de alimentos en las diferentes regiones del mundo.

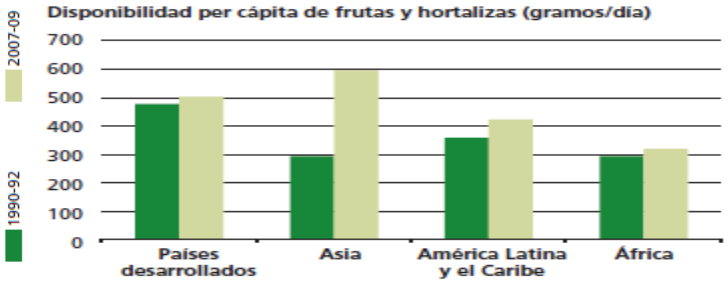
Figura 36. Distribución de alimentación del mundo.



Fuente. Tomado de (FAO; FIDA; WFP, 2012).

La región de américa latina y el caribe, presentan un consumo relativamente homogéneo en la distribución de aporte calórico durante las dos últimas décadas, siendo los cereales el principal componente de la dieta, al igual que los alimentos de origen animal seguido por azúcares, grasas y aceites, siendo en menor proporción frutas y hortalizas y legumbres. Específicamente en productos hortofrutícolas el consumo ha aumentado en la región pero sigue siendo insuficiente (Ver Figura 37). Para América Latina y el Caribe, el consumo en las dos últimas décadas ha aumentado de un promedio de 370g a 420g.

Figura 37. Disponibilidad per cápita de frutas y hortalizas.



Fuente. Tomado de (FAO; FIDA; WFP, 2012).

Este incremento es un avance significativo, sin embargo Las frutas y hortalizas son un componente importante de una dieta sana, que de La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO recomiendan un consumo mínimo diario de 400 g de frutas y hortalizas, sin incluir patatas y otros tubérculos amiláceos. Se considera que niveles inferiores a estos aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

Colombia de sus productos hortofrutícolas de producción nacional, tienen como prelación en consumo en frutas Naranja, Mora, Banano y tomate de árbol mientras que en hortalizas las preferencias son tomate, cebolla y zanahoria donde estos productos representan el aporte requerido de vitaminas y minerales. Los Frutales son los más autosuficientes o abastecedores y registran lo siguiente: tiene una participación sobre el total de los sectores de 193,31%; tiene una autosuficiencia para 2030 de 206,53 % de los cuales la producción nacional abastece la demanda interna en un 100 % y exporta un 106.53 %. También presenta autosuficiencia promedio/año de 192 % (Uribe Galvis, 2011).

El consumo aparente: El consumo aparente expresa la disponibilidad de producto que consume una región, país o países en un determinado período de tiempo. Se estima con base en la producción doméstica más la balanza comercial y el consumo de inventarios.

Para el caso de los productos perecederos, el consumo aparente viene siendo igual a la disponibilidad del mismo dado que no se tienen inventarios o existencias de los mismos. El cálculo estimado del mismo se efectúa agregando las importaciones a las cantidades de producción y descontando las exportaciones para un mismo periodo anual. En la tabla 16 se presenta para los principales productos hortofrutícola el consumo aparente a 2011.

Tabla 16. Consumo aparente de productos hortofrutícolas 2011.

PRODUCTO	EXPORTACIONES EN TONELADAS	IMPORTACIONES EN TONELADAS	PRODUCCIÓN EN TONELADAS	CONSUMO APARENTE EN TONELADAS
AGUACATE	123	7190	215.095	222.162
BERENJENA	3	0	2.616	2.613
AHUYAMA	0	0	3.505	3.505
AJI Y PIMENTON	75	0	59.032	58.957
MANGO	355	13131	221.015	233.791
GUAYABA	142	50	121.773	121.681
TOMATE	170	1641	595.289	596.760
CEBOLLAS	436	128234	378941	506.739
AJOS	82	23725	6.170	29.813
ARVEJA	140	0	43.607	43.467
COLES Y REPOLLOS	152	0	75.805	75.653
CITRICOS	3.185	33.773	467.031	497.619
MANZANAS Y PERAS	551	116.795	16.267	132.511
PASSIFLORAS (CURUBA, BADEA, GRANADILLA Y MARACUYA)	794	3278	133.654	136.138
ZANAHORIA	9	78	263.874	263.943
LECHUGA	378	0	56.345	55.967
PIÑA	1797	301	512316	510.820
UCHUVA	6900	0	10.770	3.870

Fuente. Elaborado a partir de información en (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012) **y** **http://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx 2013.**

El consumo per cápita: consumo aparente promedio por habitante de una región. Para grupos de productos como lo son las frutas, acorde con la FAO, el consumo mundial per cápita, de hortalizas para 2009 es de 131,80Kg/persona-año. Para Colombia se reportan cifras de consumo de frutas de 36,90Kg/persona–año. En la Tabla 17 se consigna el

consumo per cápita a 2009 para productos agrícolas asociados a la cadenas productiva de Hortalizas en Colombia y los principales productores referentes.

Tabla 17. Consumo per cápita 2009 de productos agrícolas hortalizas. Kg/año

PRODUCTOS Y CADENA PRODUCTIVAS	PRINCIPALES PRODUCTORES A NIVEL MUNDIAL	COLOMBIA
Cadena productiva de las hortalizas – ají: 070960 Pimientos del Genero Capsicum o del genero pimienta	NR	NR
Cadena productiva de las hortalizas – Aliáceas: 0703 Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas (Incluso silvestres)	Japón: 10,2 Kg/año China: 13,5 Kg/año República de Corea: 26 Kg/año	6,7 Kg/año
Cadena productiva de las hortalizas –Arveja: 070810 guisantes o arvejas frescas o refrigeradas	China: 0,5 Kg/año Reino Unido: 2,5 Kg/año India: 1,8 Kg/año	1,8 Kg/año
Cadena productiva de las hortalizas – Berenjena: 070930 Berenjenas frescas o refrigeradas	NR	NR
Cadena productiva de las hortalizas – Crucíferas: 0704 Coles, incluidos repollos, coliflores, coles rizadas, colinabos	NR	NR
Cadena productiva de las hortalizas Tomate – Pimentón: 0702 Tomates frescos o refrigerados	China: 28,5 Kg/año India: 8,2 Kg/año Estados Unidos: 44,3 Kg/año	11,6 Kg/año
Cadena productiva de las hortalizas - Zanahoria: 070610 Zanahorias y nabos frescos o refrigerados	NR	NR
Cadena productiva de las hortalizas – ahuyama: 070993 Calabazas frescas o refrigeradas, la calabaza y calabazas	NR	NR

Fuente. Elaborado a partir de información recopilada por la FAO – Consultada en Febrero de 2013
http://faostat3.fao.org/home/

El consumo nacional de hortalizas, tiene en las cebollas y en el tomate los productos de mayor consumo anual.

El consumo per cápita: consumo aparente promedio por habitante de una región. Para grupos de productos como lo son las frutas, acorde con la FAO, el consumo mundial per cápita, de frutas para 2009 es de 72,90Kg/persona-año. Para Colombia se reportan cifras de consumo de frutas de 112,4Kg/persona–año. En la Tabla 18, se consigna el consumo per cápita a 2009 para productos agrícolas asociados a las cadenas productivas nacionales de frutales en Colombia y los principales productores referentes.

Tabla 18. Consumo per cápita 2009 de productos agrícolas frutales. Kg/año

PRODUCTOS Y CADENA PRODUCTIVAS	PRINCIPALES PRODUCTORES A NIVEL MUNDIAL		COLOMBIA	
Cadena productiva del Coco: 0801 Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón	Brasil: 13,8 **Kg/año** Indonesia: 24,9 **Kg/año**		1,7 **Kg/año**	
Cadena productiva de los Cítricos: 0805 Agrios (cítrico) frescos o secos	Limas y Limones	Naranjas y mandarinas	Limas y Limones	Naranjas y mandarinas
	México: 11,1 **Kg/año** India: 1,8 **Kg/año** China: 0,7 **Kg/año**	Brasil: 42,9 **Kg/año** Estados Unidos: 30,3 **Kg/año** China: 9,9 **Kg/año** España: 19,4 **Kg/año**	1,7 **Kg/año**	7,2 **Kg/año**
Cadena productiva del banano y Cadena productiva del plátano: 080300: bananos o plátanos frescos o secos	India: 17,5 Kg/año China: 6,3 Kg/año Filipinas: 54,7 Kg/año Ecuador: 72,3 Kg/año		0,3 Kg/año	
Cadena Productiva del Aguacate: 080440 Paltas (aguacates)	NR		NR	
Cadena productiva de la Guayaba – Cadena productiva del mango: 080450 guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos.	NR		NR	
Cadena productiva de la Mora: 081020 frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesas	NR		NR	
Cadena productiva de las pasifloras: 081090 Otros frutos frescos: lulo, pitaya, feijoa, granadilla, maracuyá, entre otros.	India: 21,7 Kg/año Filipinas: 46,2 Kg/año Indonesia: 28,9 Kg/año		26 Kg/año	
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Manzana, Peras y membrillos): 0808 Manzanas, peras y membrillos - frescos	Manzana	Pera	Manzana	Pera
	China: 16,2 Kg/año Estados Unidos: 24,2 Kg/año India: 1,4 Kg/año	NR	1,7 Kg/año	NR
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Durazno y nectarina): 080930 Melocotones o Durazno incluidos griñones o nectarinas	NR		NR	
Cadena Productiva de frutales – caducifolios (Uvas): 0806 Uvas frescas o secas incluidas las pasas	China: 4,1 Kg/año Italia: 19,3 Kg/año Estados Unidos: 7 Kg/año		1,4 Kg/año	

Fuente. Elaborado a partir de información recopilada por la FAO – Consultada en Febrero de 2013
http://faostat3.fao.org/home/

El producto con mayor consumo a nivel nacional per cápita para frutales son las pasifloras con 26Kg/año y en Hortalizas tomate con 11,60Kg/año. En la tabla 18, se consignan el comportamiento del consumo aparente de frutales y hortalizas para 2011. El consumo de frutales pasifloras y tropicales es el más alto de este segmento.

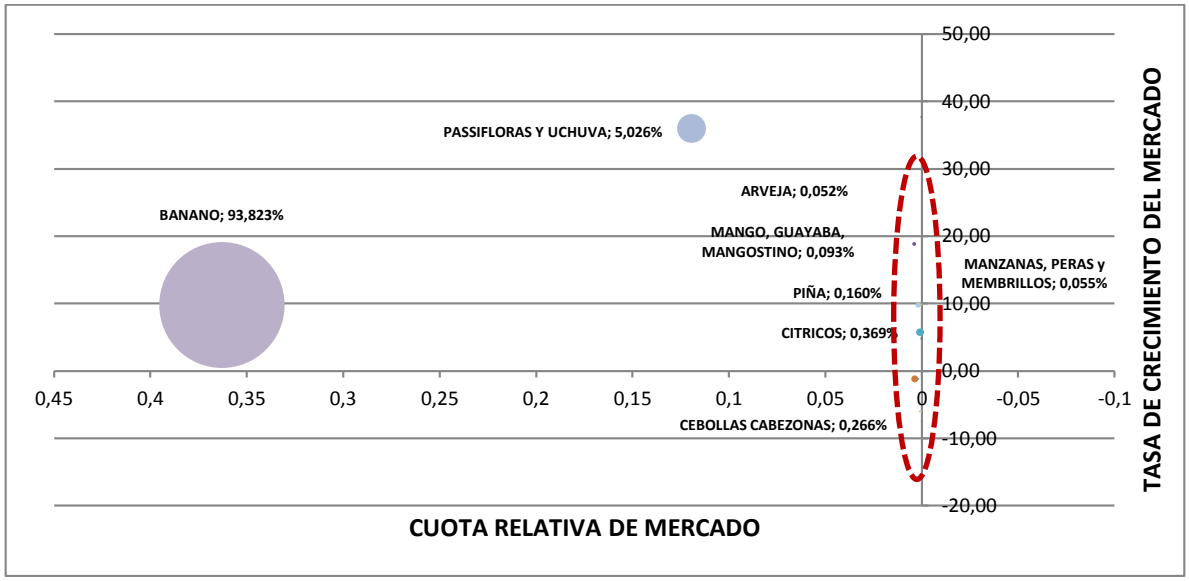
3.1.9 Análisis de oportunidades y limitaciones de mercado.

El análisis de la dinámica comercial de los productos hortofrutícolas, permite comprender de qué manera se comporta el mercado frente a los indicadores que se generan con base en los volúmenes y flujos de capital de exportaciones e importaciones bajo determinadas partidas arancelarias. Teniendo en cuenta el particular interés de conocer cómo se acota este comportamiento desde la visión de cadenas productivas específicas, se tiene como herramienta de análisis la matriz de crecimiento-participación, atendiendo a que los productos asociados a estas hacen parte de la cartera de negocio del país. Esta matriz tiene como objetivo evidenciar el comportamiento de los productos hortofrutícolas que se exportan, desde la participación en el mercado, el crecimiento en las exportaciones

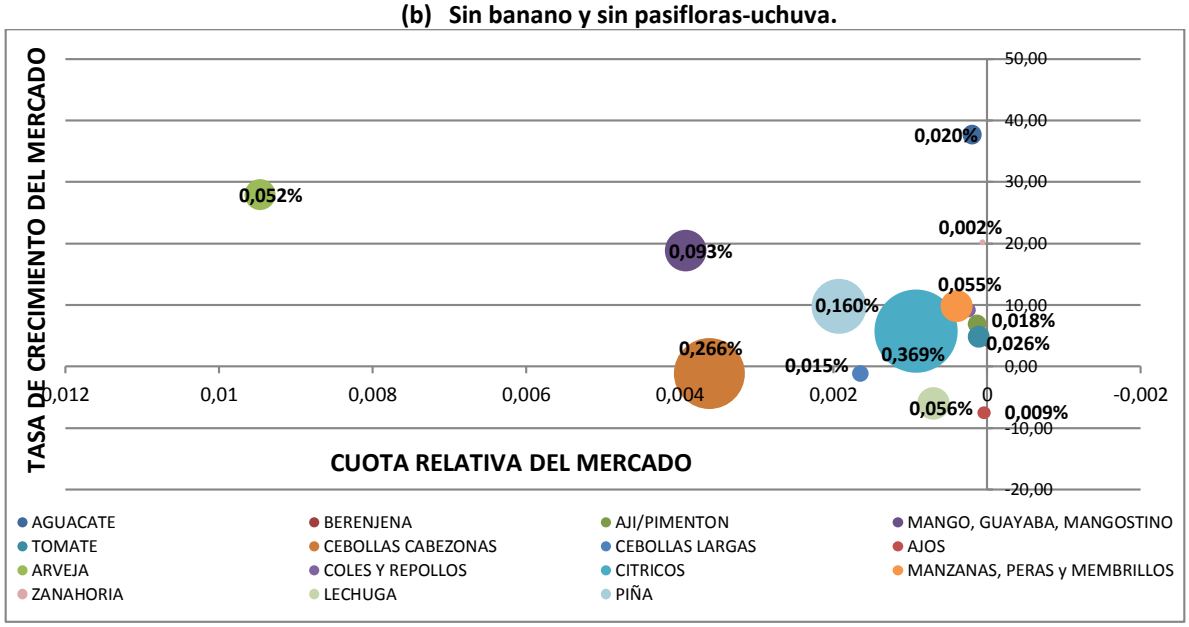
Los productos analizados en frutales son aguacate, mango-guayaba, cítricos, caducifolios (manzanas, peras y membrillos), pasifloras-uchuva, piña y banano, donde se realizan respectivamente frente al referente líder en el contexto mundial y frente al líder en el contexto latinoamericano. Por otra parte siendo el banano un producto de alta comercialización por parte de Colombia se realiza la matriz también sin considerar este. De manera homóloga para hortalizas, se consideran los productos berenjena, ají-pimentón, tomate, cebollas cabezonas, cebollas largas, ajos, arveja, coles y repollos, zanahoria, y lechuga. Estos productos consolidan la cartera de estudio para el sector. En la figura 38, se presenta la cartera completa del sector hortofrutícola y su comportamiento frente a la participación del mercado.

Figura 38. Matriz crecimiento-participación para el sector hortofrutícola, análisis de exportaciones en miles de dólares.

(a) Todos los productos.



(b) Sin banano y sin pasifloras-uchuva.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos en http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx y (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

La matriz, en su eje horizontal toma la cuota relativa de participación en las exportaciones de cada uno de los productos de la cartera de negocio del sector hortofrutícola a nivel global, en el eje vertical la tasa de crecimiento del mercado en el contexto mundial, las burbujas identificadas por producto o grupo de productos acorde con las partidas arancelarias a los mismos relacionan con su diámetro el porcentaje de participación en las exportaciones nacionales.

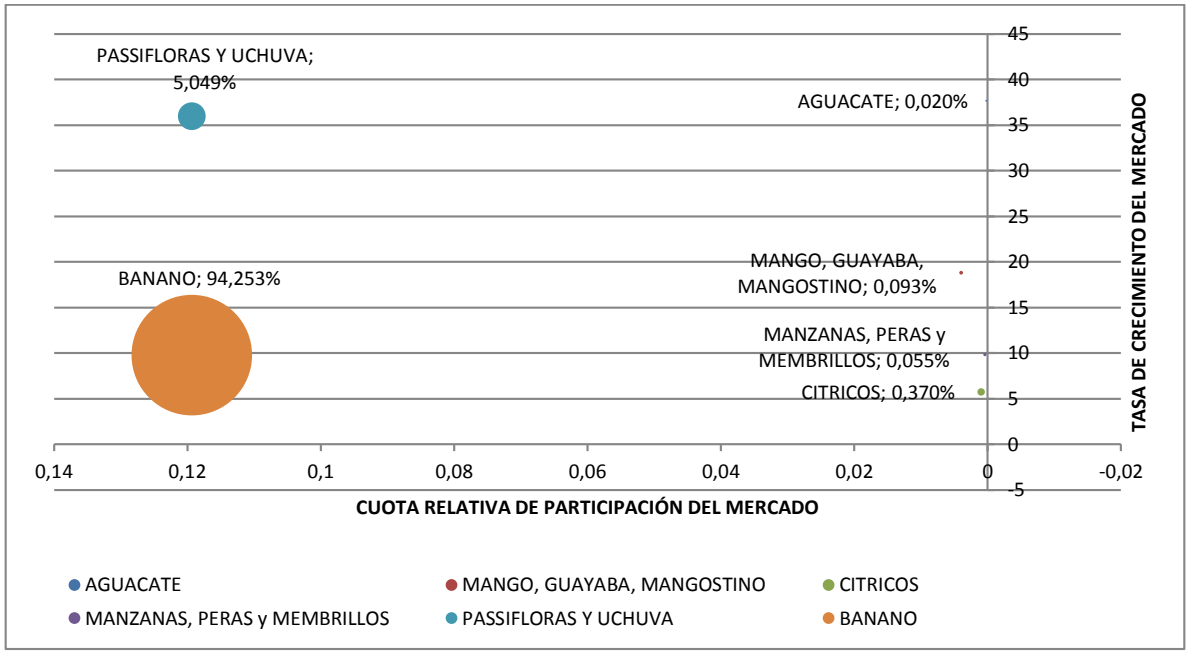
Para la matriz representada en la figura 38 (a), se observa acorde con las estadísticas sectoriales una concentración en las exportaciones para banano con el **93,82%** de

participación en la cartera de exportaciones y una cuota relativa del mercado mundial del **0,37** siendo uno de los principales exportadores; sin embargo la tasa de crecimiento es del **9,79%.** En segundo lugar se observa un comportamiento favorable en cuento a pasifloras y uchuva con un crecimiento del mercado en un **36,1%** y una participación en el mercado del **11,93%** aunque estos productos solo representan el **5,026%** de las exportaciones del país.

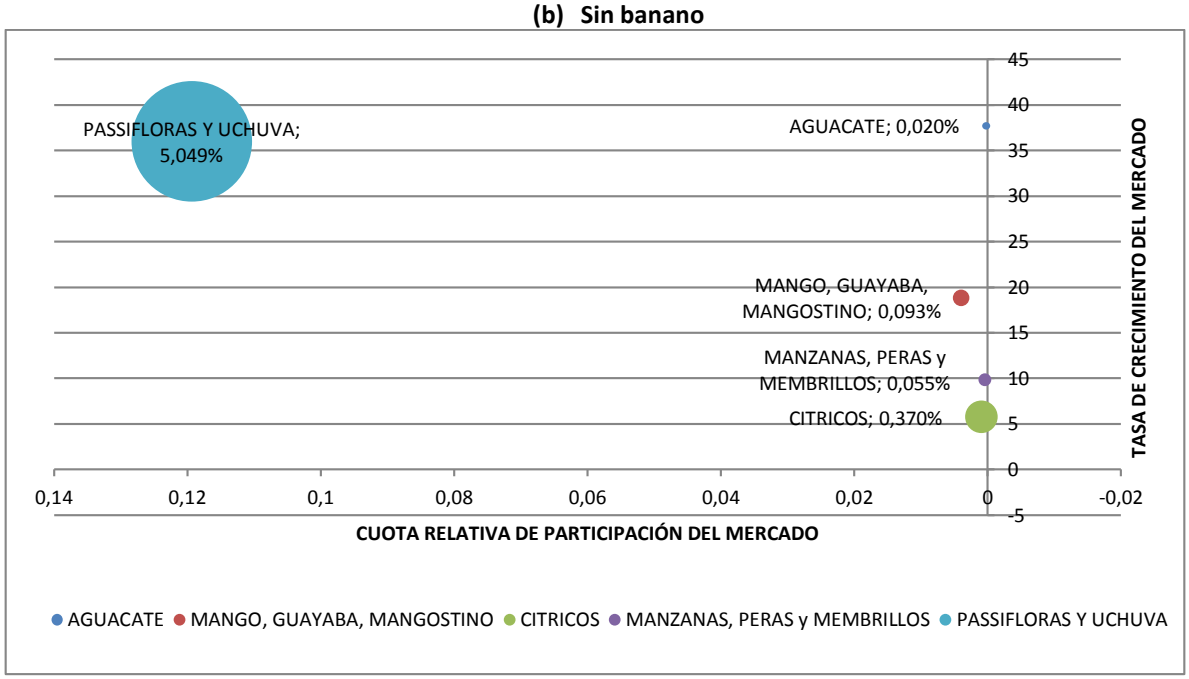
El **1,154%** restante de las exportaciones corresponde a los demás productos en consideración los cuales se representan en la zona delimitada en la figura 38 (a), donde la heterogeneidad en el comportamiento frente a crecimiento es notable. En la Figura 38 (b), se presentan el comportamiento de los productos que representan el 1,154% de las exportaciones, donde la arveja, el aguacate, el mango, la guayaba y la piña presentan dinámicas de crecimiento favorables en el mercado mundial; productos como lechuga, ajos, cebollas largas, cebollas cabezonas presentan un mercado decreciente en el contexto mundial y productos como cítricos, caducifolios y tomate mantienen un comportamiento estable. A nivel nacional es relevante diferenciar desde la política de cadenas productivas así como a nivel gremial y sectorial, el comportamiento de frutales y hortalizas como entornos paralelos. En la Figura 39(a) y la Figura 39(b), se presenta el comportamiento para frutales consideran el banano y sin considerarlo respectivamente.

El banano sique siendo el principal producto de exportación con una participación en valor de la cartera de mercado de frutales del 94,25%, manteniendo una cuota relativa del 11,9% frente al total mundial con un crecimiento del 9,78%, lo que lo convierte acorde con los descriptores de la matriz BCG en un producto “Cash Cow”, con crecimiento estable y alta participación. Las exportaciones de pasifloras y uchuvas se han convertido en productos tipo “Star”, unidades de negocio que además de contar con alta participación su crecimiento es elevado. Productos como los cítricos, los caducifolios, aguacate, mangos y guayabas se encuentran entre ser unidades de negocio “Questión mark” por su incertidumbre en el potencial de ser productos con proyección o en decaimiento.

Figura 39. Matriz crecimiento participación para frutales análisis de exportaciones en miles de dólares.
(a) Todos los productos.



(b) Sin banano



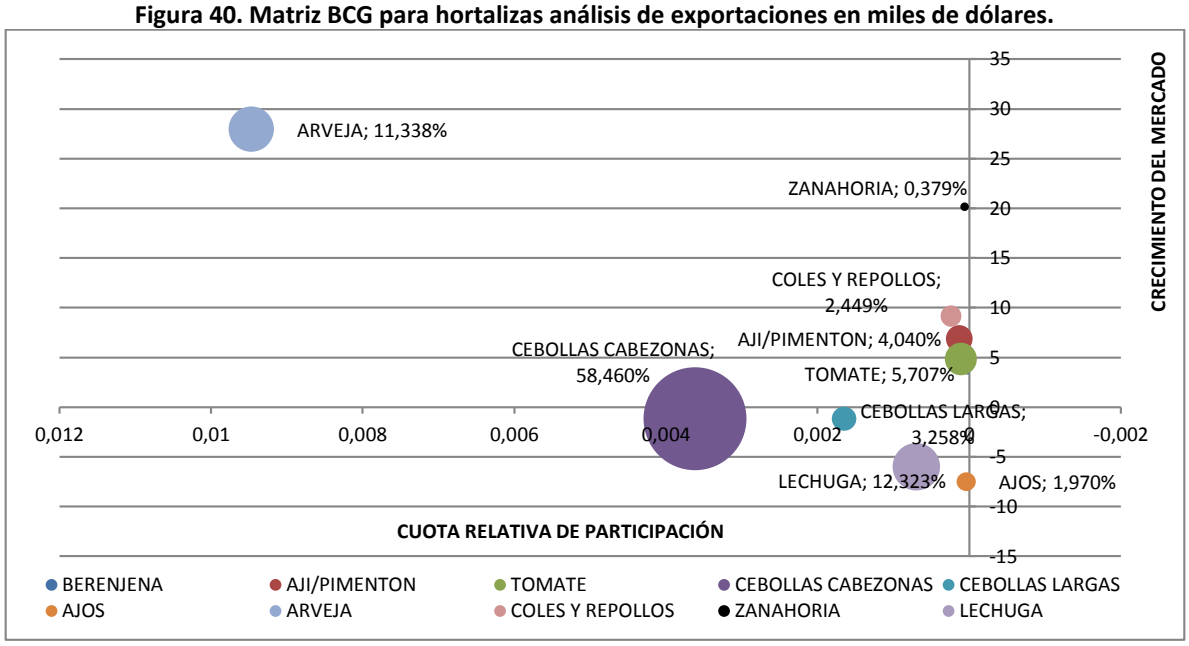
Fuente. Elaboración propia a partir de datos en http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx y (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

En la Figura 40, se presenta para hortalizas el comportamiento del mercado teniendo en cuenta solo los productos referenciados a las cadenas productivas de hortalizas. El

mercado de exportación de hortalizas nacional es limitado, teniendo a 2011 en los productos en consideración 3960 miles de dólares por valor exportados, siendo esto coherente con los altos niveles de consumo interno registrados.

Acorde con la identificación de unidades de negocio en el análisis BCG de la Figura 40, la arveja presenta un potencial acorde con productos tipo "Star" con una alta participación en el mercado y un crecimiento alto, sin embargo el valor de las exportaciones de 449.000 dólares. Productos como la cebolla cabezona tipo "Cash Cow" con crecimiento sostenible y participación notable, además de ser el producto que más exporta el país con el 58,46% de la cartera de negocio. Las demás hortalizas están entre ser incertidumbres y productos "Dog".

Figura 40. Matriz BCG para hortalizas análisis de exportaciones en miles de dólares.



Fuente. Elaboración propia a partir de datos en http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx y (MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

A partir del análisis del sector nacional, se debe a priori direccionar o enfatizar el destino de los principales productos hortofrutícolas, bien sea hacia mercados de exportación, incremento del consumo interno, suplir importaciones de producto. Para el sector hortofrutícola son promisorios los mercado en frutales de pasifloras,uchuva y frutas tropicales; en hortalizas el mercado de la arveja y las cebollas cabezonas, sin embargo la focalización en este mercado ha generado importaciones de este producto de mercados como el de China.

En términos del panorama comercial descrito, es importante acotar mercados diferenciados para los productos tanto para frutales como hortalizas. En frutales, las frutas más representativas son bananas, manzana, uva, naranja, melones, mangos, plátano, tangerinas, mandarinas, que en conjunto abarcan el 79% del mercado, donde Colombia es visible en bananas y plátano. Un nicho diferenciado en el 21% restante del mercado, es el de frutas tropicales con el 12% de la producción mundial donde se destacan especies como mango, papaya y piña, siendo este último de potencial interés para Colombia, teniendo en cuenta los rendimientos del cultivo.

Para hortalizas, el 40% del mercado está comprendido en tomates, cebollas, coles, pepinos y berenjenas

3.2 ENTORNOS DEL SECTOR

Los ambientes organizacionales e institucionales de los sectores productivos, permiten conocer aquellas entidades líderes o representativas de la actividad económica, productiva, social y política que se desarrolla, las cuales dan un soporte estratégico a nivel misional y de planeación estratégica. Las principales instituciones del sector hortofrutícola son a saber:

- **Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR:** Formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación, que contribuyan a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población colombiana. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene como objetivos primordiales la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. (Decreto 2478/99, artículo 2).

- **Asociación Hortofrutícola de Colombia – Asohofrucol:** La Asociación Hortofrutícola de Colombia - ASOHOFRUCOL - es una organización nacional de carácter gremial, fundada en 1995, como una sociedad agrícola sin ánimo de lucro y de derecho privado, consolidada con el firme propósito de fortalecer y dinamizar el desarrollo del subsector de frutas y hortalizas de Colombia. Para esto, cuenta con su sede principal en la ciudad de Bogotá y un portafolio de Comités Regionales

en más de 400 municipios, que asocian y representan a los productores, personas naturales y jurídicas dedicadas a producir y comercializar frutas y hortalizas. Representar, de manera proactiva, eficaz e idónea, los intereses de sus asociados ante los diversos actores y agentes, públicos y privados, vinculados con el subsector hortofrutícola, en el ámbito nacional e internacional, mediante la formulación e implementación de políticas públicas, planes nacionales, programas y proyectos, así como la cabal y eficiente administración del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola y la prestación de servicios tendientes a contribuir al desarrollo integral de los productores y del subsector en su conjunto (http://www.asohofrucol.com.co/).

- **Proexport:** es la entidad encargada de la promoción del turismo internacional, la inversión extranjera y las exportaciones no tradicionales en Colombia. A través de la red nacional e internacional de oficinas, ofrece apoyo y asesoría integral a los clientes, mediante servicios o instrumentos dirigidos a facilitar el diseño y ejecución de su estrategia de internacionalización, que busca la generación, desarrollo y cierre de oportunidades de negocios. Su eje de acción se enmarca en: (1)Identificación de oportunidades de mercado, (2)Diseño de estrategias de penetración de mercados, (3)Internacionalización de las empresas, (4) Acompañamiento en el diseño de planes de acción, (5) Contacto entre empresarios a través de actividades de promoción comercial, inversión y turismo internacional, (6)Servicios especializados a empresarios extranjeros interesados en adquirir bienes y servicios colombianos o en invertir en Colombia, (7) Alianzas con entidades nacionales e internacionales, privadas y públicas, que permitan ampliar la disponibilidad de recursos para apoyar diferentes iniciativas empresariales y promover el desarrollo y crecimiento del portafolio de servicios (www.**proexport**.com.co/).

- **Instituto Colombiano Agropecuario – ICA:** El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, es una entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El Ica diseña y ejecuta estrategias para, prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia. Adelanta la investigación aplicada y la administración, investigación y ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas, los

animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio. Sus acciones se orientan a lograr una producción agropecuaria competitiva, con el fin de aportar al logro de los objetivos de la Apuesta Exportadora de Colombia. Realiza inspección y control de productos agropecuarios, animales y vegetales en los pasos fronterizos, aeropuertos y puertos (http://www.ica.gov.co/El-ICA.aspx).

- **SENA – Servicio Nacional de Aprendizaje:** El SENA cumple la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país. Además de la formación profesional integral, impartida a través de nuestros centros de formación, brindamos servicios de formación continua del recurso humano vinculado a las empresas; información; orientación y capacitación para el empleo; apoyo al desarrollo empresarial; servicios tecnológicos para el sector productivo; y apoyo a proyectos de innovación, desarrollo tecnológico y competitividad (http://www.sena.edu.co/SENA).

- **Corporación Colombia Internacional CCI:** La Corporación Colombia Internacional (CCI) es una entidad autónoma de participación mixta, sin ánimo de lucro, con 14 años de experiencia en el campo de los negocios de agro exportación. La CCI promueve, incuba y dinamiza el avance del sector agrícola y la industria alimenticia en Colombia. La Corporación es líder en varias áreas de estos sectores, tales como el fomento del emprendimiento empresarial y el desarrollo tecnológico del agro, con el fin de fortalecer el sector de agricultura no tradicional colombiano en términos de competitividad, eficiencia y rentabilidad en los mercados nacionales e internacionales. La CCI cuenta con aportes de capital del sector privado (gremios agrícolas y empresas), y del gobierno nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Formula y ejecuta proyectos y operaciones nacionales e internacionales relacionados con información de la economía agrícola y desarrollo del sector. La CCI emplea directamente más de 200 personas altamente calificadas y enfocadas en innovar y mejorar los servicios de la entidad y su cubrimiento nacional (http://www.cci.org.co/).

- **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria:** La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, es una entidad privada descentralizada por servicios con régimen privado, encargada de generar

conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores, en beneficio del sector agropecuario colombiano. Corpoica cuenta con un equipo de 264 investigadores de diferentes disciplinas del conocimiento, ubicados en 14 centros de investigación y dos sedes adscritas en diversas regiones del país para generar y transferir conocimientos científicos y soluciones tecnológicas mediante la investigación y la innovación en los servicios y productos para el sector agropecuario colombiano (http://www.corpoica.org.co/).

- **Bancóldex:** Bancóldex es el banco de desarrollo empresarial colombiano. Diseña y ofrece nuevos instrumentos, financieros y no financieros, para impulsar la competitividad, la productividad, el crecimiento y el desarrollo de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas colombianas, ya sean exportadoras o del mercado nacional. Con el fin de promover el desarrollo empresarial, Bancóldex cuenta con diferentes instrumentos de apoyo para atender de forma integral a los empresarios colombianos en cada una de sus etapas de crecimiento. Para ello, además de ofrecer crédito tradicional, cuenta con programas especiales como iNNpulsa Colombia e iNNpulsa Mipyme; la Banca de las Oportunidades y el Programa de Transformación Productiva (http://www.bancoldex.com).

- **Banco Agrario:** El Banco Agrario de Colombia S.A. - Banagrario, es un establecimiento de crédito debidamente autorizado por la Superintendencia Financiera de Colombia para funcionar como banco comercial. Es una sociedad de economía mixta del orden nacional, sujeta al régimen de empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Hace parte del Sistema Nacional de Crédito Agropecuario. Sus operaciones activas están dirigidas fundamentalmente a actividades rurales, agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales, agroindustriales y a Entes Territoriales (http://www.bancoagrario.gov.co).

- **Programa de Transformación Productiva (PTP):** El Programa de Transformación Productiva, PTP, es una alianza público-privada, creada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que fomenta la productividad y la competitividad de sectores con elevado potencial exportador, por medio de una coordinación más eficiente entre el sector público y privado. El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 del Gobierno Nacional estableció que el Programa de Transformación

Productiva, creado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en 2008, debería ser administrado por Bancóldex (http://www.ptp.com.co).

- **Colciencias- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación:** Promueve las políticas públicas para fomentar la CT+I en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CT+I, y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos. Colciencias tiene ahora el reto de coordinar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI, crear sinergias e interacciones para que Colombia cuente con una cultura científica, tecnológica e innovadora; que sus regiones y la población, el sector productivo, profesionales, y no profesionales, estudiantes y docentes de básica, media, pregrado y posgrado, hagan presencia en las estrategias y agendas de investigación y desarrollo. Debe también definir los programas estratégicos para el desarrollo del país, la complementariedad de esfuerzos, el aprovechamiento de la cooperación internacional y la visibilización, uso y apropiación de los conocimientos producidos por nuestras comunidades de investigadores e innovadores. Todo, centrado en el fomento de investigaciones e innovaciones que el país que soñamos requiere

- **Universidades con programas de formación relacionados con el sector agropecuario:** Entidades avaladas por el Ministerio de Educación Nacional para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión que se convierten en actores y entidades de apoyo para el desarrollo de CTi en el sector.

3.3 CADENA HORTOFRUTÍCOLA

La cadena hortofrutícola comprende desde la producción de bienes de origen agropecuario como frutas frescas, vegetales y granos, hasta la transformación industrial de bienes como jugos, enlatados, mermeladas, compotas, pulpas, salsas, las ensaladas pre cortadas, salmueras. Es decir, se pueden diferenciar dos macro eslabones dentro de la cadena que a su vez se convierten en dos sectores articulados. Estos son, el sector netamente agrícola, que comprende las actividades de cosecha, sostenimiento,

recolección y tratamiento primario del producto y el sector industrial que abarca la transformación y generación de valor agregado (Flórez Martínez, 2012).

A partir de la estructuración básica del sector hortofrutícola, se construye un modelo adaptativo para la cadena productiva hortofrutícola en el cual se identifican el flujo de material y el flujo de capital entre las diferentes interrelaciones y articulaciones de los segmentos. Sin embargo, teniendo en cuenta el impacto que tiene el sector frente al entorno macro de la economía del país, es necesario contemplar dos eslabones o ambientes transversales como lo son el **organizacional y el institucional.**

De manera global el entorno organizacional, integra las principales entidades reguladoras de las actividades de la cadena; abarca el análisis de la investigación agropecuaria, el crédito rural y asistencia técnica disponible en el sector. El entorno institucional, el marco jurídico y técnico de la cadena y las principales herramientas de política sectorial establecidas por el gobierno nacional a través de los diferentes entes gubernamentales para consolidar el sector.

Tabla 19. Constitución de la cadena productiva hortofrutícola.

Eslabón	Segmentos	Descripción	Variable primaria de segmentación	Otras variables de segmentación
Proveedor de Agroinsumos	Proveedores de herramientas y maquinarias. Proveedores de material biológico, vegetal.(Plantuladores y distribuidores de semillas) Proveedores de agroquímicos e insumos de transformación. (Bioinsumos y material orgánico). Proveedor de insumos para la industria de alimentos o transformación agroindustrial.	Este primer eslabón de la cadena, agrupa a los integrantes que están relacionados con el suministro de insumos como el material de siembra, como maquinaria e insumos para agroindustria, dirigidos para el eslabón de productores.	Tipo de insumo que proveen	Capacidad logística.
Productor primario	Productores tecnificados Productores no tecnificados	Integra a los productores tecnificados y no tecnificados de productos hortofrutícolas ubicados en las diferentes regiones productoras del país	Nivel tecnológico de la unidad productiva.	Extensión de cultivo. Capacidad productiva

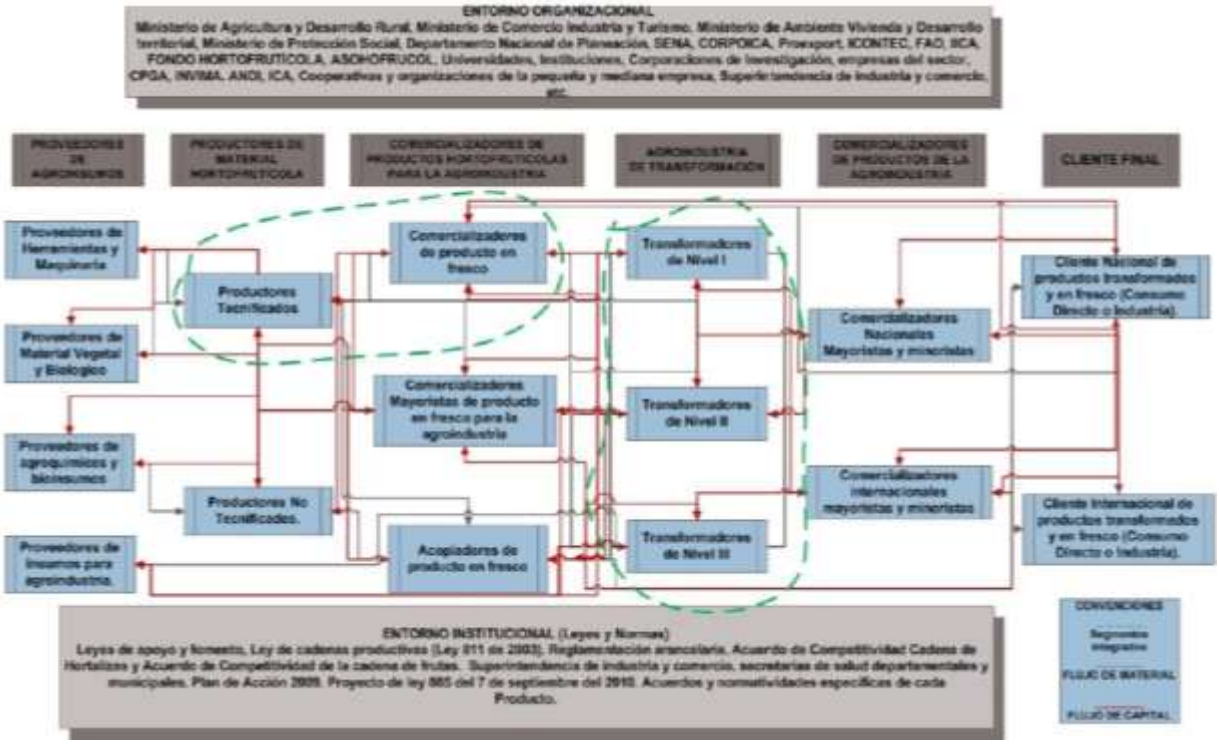
Eslabón	Segmentos	Descripción	Variable primaria de segmentación	Otras variables de segmentación
Comercializadores de productos hortofrutícolas en fresco	Comercializadores para el mercado nacional Comercializadores para el mercado internacional.	Integra a los actores encargados de la comercialización de producto en fresco o mínimamente procesado en el mercado nacional e internacional.	Segmento del mercado atendido	Cobertura Capacidad logística
Comercializadores de productos hortofrutícolas para la agroindustria.	Acopiadores Comercializador mayorista	Este eslabón integra tanto a acopiadores y mayoristas de las frutas y las hortalizas, que vienen a ser el puente entre el productor y la Agroindustria.	Mecanismos de interacción con los eslabones predecesores.	Capacidad logística
Agroindustria de transformación	Transformadores de Nivel I Transformadores de Nivel II Transformadores de Nivel III	Este eslabón agrupa a todas aquellas empresas que tiene como actividad económica el procesamiento de las frutas y las hortalizas	Grado de transformación al producto en fresco.	Demanda del mercado. Cantidad de producción
Eslabón	Segmentos	Descripción	Variable primaria de segmentación	Otras variables de segmentación
Comercializadores de productos de la agroindustria	Comercializador de productos a nivel nacional (consumo interno). Comercializador de productos a nivel internacional (exportación).	Este eslabón está formado por los agentes económicos encargados de la comercialización, tanto a nivel nacional como internacional. A nivel internacional se encuentran los Traders y Brokers internacionales, mientras que a nivel nacional se comercializa con grandes superficies comerciales, hipermercados, supermercados y empresas procesadoras nacionales.	Mercado especializado	Capacidad logística
Consumidor Final	Consumidor final nacional Consumidor final internacional	Abarca a los agentes económicos y consumidores que demandan cualquiera de los productos transformados o procesados o en fresco de la cadena.	Segmento al que pertenece	Tipo de producto que consume.

Fuente: Elaborado a partir de información encontrada en http://www.agrocadenas.gov.co, Agenda Prospectiva de investigación para la cadena productiva de mango, (Bonilla, 2010) **, Agenda Prospectiva de investigación para la cadena de la Uchuva,** (Bonilla, 2009)**.**

La dinámica de la cadena estándar para el sector hortofrutícola, se evidencia en la figura 41, donde se representa el modelo de eslabones y segmentos para la cadena productiva hortofrutícola, es necesario acotar los eslabones que competen al modelo de cadena de distribución específico para productos en fresco o mínimamente procesados, donde se

conjugan las actividades de transporte de material, junto con las operaciones de manejo post cosecha de productos de la cadena

Figura 41. Modelo de la cadena productiva hortofrutícola



Fuente. Tomado de (Flórez Martínez, 2012).

El comportamiento y directrices para el fortalecimiento y desarrollo de los productos y unidades de negocio del sector hortofrutícola, establecen como enfoque de articulación los modelos especializados de cadenas productivas asociadas y constituidas ante el MADR cobijadas bajo la ley de cadenas y la dirección de las mismas como dependencia ministerial, acotando el marco de acción desde la formulación de agendas consolidadas de CTi, validadas por los actores, donde por consenso y participación activa se definieron los objetivos estratégicos de las mismas. En la Tabla 20 se presentan los objetivos estratégicos para las cadenas productivas asociadas al sector hortofrutícola.

Tabla 20. Objetivos estratégicos CP del sector hortofrutícola.

CADENA	OBJETIVO ESTRATÉGICO
Cadena productiva del aguacate	No definido
Cadena productiva hortalizas	Contribuir al desarrollo sostenible y competitivo del sistema de producción hortícola mediante la generación, implementación, validación y ajuste de tecnologías económicamente viables y ambientalmente sostenibles. Mejorar la competitividad de los principales sistemas hortícolas de Colombia, mediante la generación, validación, ajuste e implementación, de tecnologías económicamente viables y ambientalmente sostenibles

Cadena productiva banano	No definido
Cadena productiva Frutales-Caducifolios	No definido
Cadena productiva de los cítricos	No definido
Cadena agroalimentaria de la guayaba	**La cadena de la Guayaba pretende mediante el desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada, además de transferencia de tecnología, consolidar una oferta de productos con potencial exportador y de características además de tradicionales también con impacto en mercados externos con potencial adquisitivo, que brinde beneficios a cada uno de los eslabones que intervienen en la producción, transformación y comercialización de la Guayaba y sus subproductos logrando el desarrollo rural de cada zona productora del país.**
Cadena productiva del mango	**No definido**
Cadena productiva de la mora	**Contribuir con el mejoramiento de la productividad, competitividad y la calidad de vida de los actores de la cadena de mora mediante la generación de conocimiento, por un talento humano de alta capacidad, a través de una agenda concertada nacional de Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i), que garantice la socialización de los productos generados.**
Cadena productiva de las pasifloras	**Generar innovación y valor agregado con procesos de trazabilidad y fortalecer alianzas estratégicas apoyadas en instrumentos tecnológicos y de investigación con miras a la competitividad nacional e internacional y a la cooperación social a través del compromiso proactivo de quienes la conforman.**
Cadena productiva del plátano	**No definido**

Fuente. SIEMBRA observatorio del SNCTA – Marzo 2013-

La agenda hortofrutícola ha estado fuertemente orientada desde los Consejos de Cadena a partir de la consolidación de alrededor de 12 sectores productivos que hoy cuentan con su propia hoja de ruta y que, por lo mismo y tratándose de sectores íntimamente relacionados tienen áreas de acción de aplicación común. En este orden y apoyados en la Ley 811 de 2004, que crea las organizaciones de cadena, en el sector hortofrutícola hoy cuenta con los siguientes consejos (MADR, 2012) Ver Figura 42:

Figura 42. Cadenas de Hortalizas y Frutales.

Fuente. Tomado de (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2012).

- Consejos Nacionales creados: Aguacate, Banano, Caducifolios (manzana, durazno, pera, ciruela), Cítricos, Coco, Guayaba, Mango, Mora, Papa, Pasifloras, Plátano y Hortalizas.
- Consejos Nacionales por crear: Solanáceas (uchuva, tomate de árbol y lulo), Pitahaya (*), Papaya (*), Piña (*), Fresa (*), Guanábana (*), Chontaduro (*), Higos (Tuna).

4. LA AGENDA DE CTi DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO

Las agendas de Investigación y Desarrollo (I+D+i), se encuentran insertas en una estrategia de eslabones y cadenas productivas; sistemas productivos agropecuarios sobre las que se debe enfocar la investigación, en particular de los productores, quienes son los que tienen el primer contacto directo con el producto y por lo tanto perciben las necesidades relacionadas con procesos como el manejo sanitario, el cultivo y la cosecha, de los que dependen, en una gran proporción, la calidad de los productos y por lo tanto su llegada al consumidor.

Para su construcción requiere la participación de múltiples actores complementario al realizado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y de un esfuerzo mancomunado que permita generar compromisos, en busca de la actualización de los hallazgos encontrados en estos ejercicios previos y la incorporación de nuevas herramientas metodológicas que permitan obtener otra perspectiva de información de los actores que participan en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuario, con el

fin de que la investigación parta de la integración y la colaboración para optimizar los recursos físicos, humanos y financieros en busca de soluciones efectivas.

Teniendo como base la coercitividad que debe existir en la formulación de planes de desarrollo tecnológico, proyectos de direccionamiento de ciencia y tecnología y aspectos claves para el fortalecimiento de I+D+i, el sector hortofrutícola debe ser coherente con la identificación desde las temáticas y demandas de investigación de los principales retos a solventar a través, de la identificación de referentes en el contexto interno y externo. Acorde con (Palacio Pelaez, 2011), en función de producción, las principales limitantes de carácter tecnológico se enfocan en la carencia de paquetes tecnológicos que garanticen una oferta confiable y consistente en calidad, cantidad y precios, carencia y bajo uso de material vegetal certificado y existencia de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria que impiden el acceso a los mercados internacionales. A nivel de transformación, la limitada capacidad de procesamiento de frutas y hortalizas en el país, junto con el bajo nivel de implementación de tecnologías apropiadas y la escasa oferta de desarrollo de productos con mayor valor agregado son las directrices sobre las cuales se deben enfocar la formulación de proyectos e iniciativas de desarrollo.

Teniendo en cuenta el portafolio de productos que comprenden el sector hortofrutícola, se consideran los siguientes productos para su análisis contextual en C+T+i: en hortalizas Ají-Pimientos, Cebolla de Bulbo (Aliáceas), Ahuyama, Berenjena y en frutales Aguacate, Mora, Mango, Pasifloras y Cítricos. Estos fueron seleccionados por la política pública frente a los Tratados de Libre Comercio, se identifican las frutas y hortalizas, como productos con potencial exportador, así como por ser considerados productos con potencial de desarrollo.

El PTP construirá el plan de negocios para este sector e iniciará su implementación en 2013. Este plan deberá priorizar seis productos con el fin de jalonar el desarrollo del sector en el país y especializarlo. La meta para 2013 es alcanzar a exportar productos por US$ 140 millones (https://www.mincomercio.gov.co/publicaciones.php?id=5534&dPrint=1).

Complementariamente a esto, desde la estructura gremial del sector, las directrices de formulación, priorización y ejecución de políticas, proyectos e iniciativas de desarrollo tienen en Asohofrucol el organismo de soporte de los planes de CTi y aquellos transversales para el sector, como lo son (1) Transferencia de Tecnología para hortofruticultores a través de la metodología Escuelas de Campo para Agricultores - ECA´s, (2) Agricultura específica por sitio – AES, (3) Capacitación en Podas para Agricultores y Técnicos, (4) convocatoria de alianzas productivas del Ministerio de

Agricultura y Desarrollo Rural 2010-2011, (5) Incentivo de Asistencia Técnica – IAT del Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE, (6) Convocatoria de Oportunidades Rurales, (7 Programa de Transformación Productiva PTP y (8) Programa Nacional de Prevención, Control y Erradicación de Moscas de la Fruta

4.1 AGENDA POR CADENA

Una forma para enlazar las capacidades de diversos actores con los retos de la sociedad (Ramos, 1999), dentro de un Sistema de Innovación, son las Agendas de Investigación, a través de redes de variados actores que se unen en acuerdos, alianzas y compromisos. Las Agendas convocan y reúnen a los interesados en enfrentar problemas concretos para resolverlos usando conocimientos y tecnologías, y uniendo sus capacidades y recursos.

La Agenda de Investigación busca priorizar los esfuerzos dispersos de Investigación en cierto campo, para identificar las necesidades más urgentes para que sean suplidas, y así encaminar los recursos de financiación. En general existe una definición implícita de lo que una Agenda de Investigación es: implica la agrupación de varios proyectos de Investigación relacionados con algo que puede denominarse un gran problema, que se limitan cada uno a tratar una cierta línea al interior de ese Sistema Productivo o Producto, para brindar una respuesta específica a cada línea, que luego contribuyen a conformar la solución final del gran problema inicial.

Esta definición está ligada a la de Innovación tecnológica atraída por el mercado, en la medida que puede considerarse que una Agenda de Investigación pretende resultar en ofertas de tecnología que previamente se han catalogado como necesarias (aunque los resultados pueden ser también no tecnológicos pero impulsados por una necesidad previamente identificada).

Las Agendas de Investigación son un ejercicio que se realiza a nivel de las Regiones, de priorización de brechas tecnológicas en los Productos y Sistemas Productivos agropecuarios, sobre las que se debe enfocar la Investigación.

Dicho ejercicio no está desligado de la inclusión de los actores del proceso, por lo que el éxito de la implementación de una Agenda de Investigación Y DESARROLLO radica en el componente social que la misma contenga.

Por lo anterior, este ejercicio de Construcción de una Agenda Nacional de Investigación y Desarrollo es un trabajo en el cual interactúan los investigadores, los representantes del Gobierno y los productores que hacen parte de los gremios en cada cadena productiva.

Se tiene entonces que actores con diversas capacidades dentro del Sector Agropecuario colombiano en las Regiones Naturales, mantienen relaciones entre sí que son vistas desde la perspectiva de un modelo de redes, en las que fluye el conocimiento, y que junto con dinámicas de interacción y aprendizaje constituyen un Sistema Regional de Innovación SRI, que está enmarcado por aspectos: financiero, legal, científico, natural, productivo, SOCIAL y tecnológico.

En este sentido se consolida el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria SNCTA Colombia como parte del conjunto de estrategias, entre las que se encuentran el impulso a la investigación, la transferencia y la innovación tecnológica para el mejoramiento de la productividad y la eficiencia de la producción, con miras a consolidar el proceso de recuperación y crecimiento del sector agropecuario (Contreras & Uribe, 2013). En la figura 43 se presenta la síntesis del marco político del SNCTA y en la figura 34 la institucionalidad del país en términos de los actores que conforman el sector.

Figura 43. Evolución de las Políticas Nacionales en CTI para el sector agropecuario.

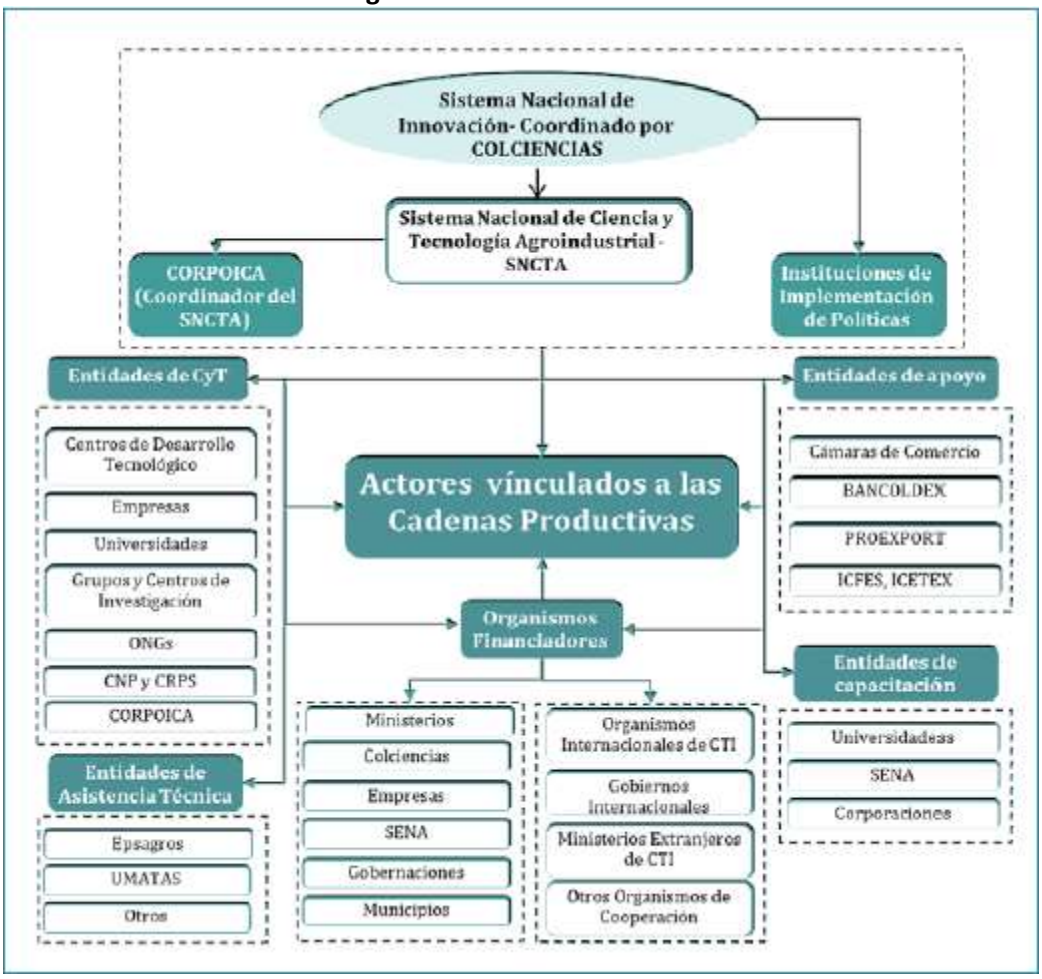
Fuente. Tomado de (Contreras & Uribe, 2013)

En el marco específico del sector hortofrutícola, es importante complementar el marco de las políticas generales de CTi extensivas al contexto agropecuario, con lineamientos pertinentes como las temáticas de inocuidad y seguridad alimentaria donde se tiene en el marco de los CONPES, la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN), que abarca los ejes de a) Disponibilidad de alimentos; b) Acceso físico y económico a los alimentos; c) Consumo de alimentos; d) Aprovechamiento o utilización biológica y e) Calidad e inocuidad, principalmente acotados a la canasta básica alimentaria de Colombia[12] (Consejo Nacional de Política Económica Social , 2008). Complementariamente el documento CONPES 3514 de 2008, establece la política nacional fitosanitaria y de inocuidad para las cadenas de frutas y de otros vegetales, con el objeto de: "mejorar las condiciones fitosanitarias de las frutas y la inocuidad de la producción hortofrutícola con el fin de proteger la salud y vida de las personas, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de los productos en los mercados internacionales".

[12] La canasta básica alimentaria de Colombia según la FAO es: cereales (arroz, trigo, cebada y avena); leguminosas (fríjol, arveja, lenteja y otras); hortalizas y frutas; aceites vegetales; productos lácteos; carbohidratos (plátano, yuca y papa); estimulantes (cacao); carnes (res, pollo, pescado y cerdo); huevos; y edulcorantes (azúcar y panela).

Fruto de las interacciones entre estos componentes, surgen unas demandas y ofertas tecnológicas, que al cruzarse entre sí establecen unas brechas existentes en el sector, que son las que darán los lineamientos para encaminar los esfuerzos investigativos que buscarán cerrarlas, los cuales estarán reunidos en la Agenda Nacional de Investigación y Desarrollo, Al igual que se identifican las capacidades existentes y las necesarias para resolverlas.

Figura 44. Actores del SNCTA



Fuente. Tomado de (Contreras & Uribe, 2013)

En este sentido, acorde con Contreras & Uribe: "se establece Siembra como una herramienta de apoyo a la gestión del conocimiento, creada por el MADR en el año 2011, con el propósito de apoyar la consolidación de la línea de base de la I+D+i y de realizar monitoreo a las actividades de CTI del sector agroindustrial colombiano, con el fin de generar una serie de indicadores y documentos que permita medir las capacidades sectoriales, tendencias científicas y tecnológicas, determinar la orientación e implementación de la política pública y definir mecanismos e indicadores para evaluar el

impacto, que faciliten a los tomadores de decisiones focalizar y optimizar los recursos de inversión en el sector. Su accionar se soporta en un Observatorio que opera a través de un equipo humano encargado de la administración de la información y de una plataforma tecnológica por medio de la cual se opera dicha información, relacionada con CTI". Este sistema se soporta en una línea de base dinámica que consolidad la memoria productiva de CTI del sector en términos de proyectos, resultados de investigación, capacidades en CyT, Referentes internacionales, así como redes de innovación, asistencia técnica agropecuaria, etc.

La formulación de las agendas nacionales de I+D+i para las cadenas productivas agroindustriales en Colombia, se basa en la articulación de los diferentes actores del SNCTA donde se propone identificar las limitaciones de las cadenas productivas en términos de competitividad y que pueden ser superadas mediante la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en función de 13 áreas temáticas a saber: (1) Manejo integrado del sistema productivo, (2) Manejo de suelos y aguas, (3) Material de siembra y mejoramiento genético, (4) Manejo Sanitario y fitosanitario, (5) Calidad e inocuidad de insumos y productos, (6) Manejo cosecha, poscosecha y transformación, (7) Alimentación y nutrición, (8) Sistemas de información, zonificación y georeferenciación, (9) Fisiología y reproducción animal, (10) Fisiología vegetal y nutrición, (11) Manejo ambiental y sostenibilidad, (12) Transferencia de tecnología, asistencia técnica e innovación y (13) Socio economía, mercadeo y desarrollo empresarial (Ver Anexo 3).

Para el sector hortofrutícola, se cuenta con las cadenas productivas definidas desde la política sectorial además de aquellas que están inscritas y constituidas ante el Ministerio de Agricultura y desarrollo rural las cuales son:

- **Frutales:** A nivel nacional la cadena de frutales está conformada por los productos aguacate, anón, badea, banano, borojo, brevo, caducifolios, chirimoya, chontaduro, ciruela, cítricos, curuba, dátil, durazno, feijoa, fresa, granadilla, guanábana, guayaba, higo, lima, limón, lulo, macadamia, mamoncillo, mandarina, mango, mangostino, manzana, maracuyá, marañón, melón, mora, naranja, níspero, papaya, papayuela, patilla, pera, piña, pitahaya, tamarindo, tomate de árbol, toronja, uchuva, uva y zapote. A nivel política pública se han consolidado cadenas productivas a través de Ley 101 de 1993, "se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones". Actualmente frente al MADR y la Dirección de cadena productivas se encuentran legalizadas y constituidas las cadenas productivas: Cadena Productiva del Aguacate, Cadena Productiva de los Cítricos, Cadena Productiva de la Guayaba, Cadena Productiva de Pasifloras, Cadena Productiva del Mango, Cadena

Productiva de la Mora, Cadena de Banano y Cadena Nacional del Coco. En conjunto los productos de frutales para el año 2011, abarcan 241.595 hectáreas (Ha), con una producción total de 3.305.049 toneladas (t) y un rendimiento de 13,674t/ha (MADR, 2011).

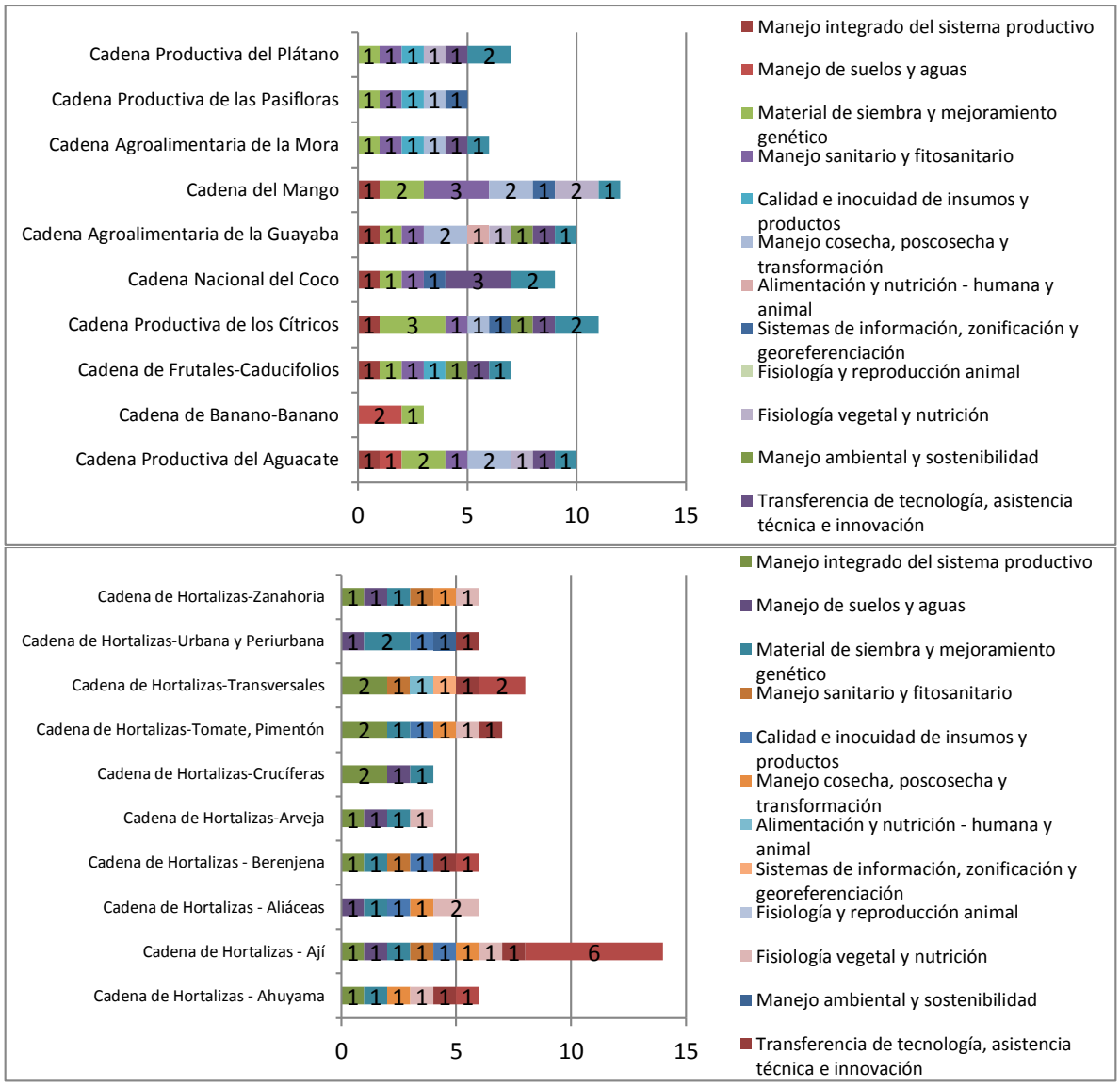
- **Hortalizas:** A nivel nacional la cadena de hortalizas está conformada por los productos acelga, ahuyama, ají, ajo, apio, arveja, berenjena, brócoli, calabaza, cebolla cabezona, cebolla junca, cilantro, cimarrón, col, coliflor, espárragos, espinaca, garbanzo, haba, habichuela, hortalizas varias, lechuga, pepino cohombro, pepino cohombro, guiso, perejil, pimentón, rábano, remolacha, repollo, tomate y zanahoria. A nivel política pública, se han consolidado cadenas productivas a través de Ley 101 de 1993. Actualmente frente al MADR y la Dirección de cadena productivas se encuentran legalizadas y constituidas la cadenas productiva de hortalizas, la cual está integrada actualmente por priorización por los productos: Aliáceas, Ají, Tomate y Pimentón, Auyama, Berenjena, Zanahoria, Crucíferas y Arveja, los cuales fueron acotados bajo demandas tecnológicas. Teniendo en cuenta la dinamicidad de la cadena, estas especies pueden variar.

La formulación de las agendas por cadena, tiene como base el estudio y consolidación de las directrices formuladas como producto final en el marco del programa transición de la agricultura donde se desarrollaron agendas prospectivas de investigación para 24 cadenas productivas priorizadas y una de la temática transversal de seguridad alimentaria como insumo para un proceso de validación, priorización y ajuste de las necesidades puntuales de cada cadena en el marco del SNCTA y el SNCTI

En la figura 45, se agrupan para cada uno de los productos descritos el número de demandas por área temática[13], donde se evidencia que las áreas temáticas de Material de Siembra y Mejoramiento genético, Socioeconomía, Manejo Integrado del Sistema Productivo, Manejo sanitario y fitosanitario, Manejo Cosecha, Postcosecha y Transformación y Transferencia de tecnología con 24, 21, 17, 15, 14 y 15, demandas asociadas son aquellas con mayores requerimientos en investigación, siendo las áreas de Manejo ambiental y sostenibilidad, Sistemas de Información y alimentación y nutrición animal con 4, 5 y 2 demandas las de menor incidencia en demandas.

[13] La dinámica de construcción social de la agenda nacional de I+D+i, contempla que una demanda pre-determinada se relacione con una o más áreas temáticas según su formulación y definición.

Figura 45. Demandas asociadas por área temática para frutales y hortalizas



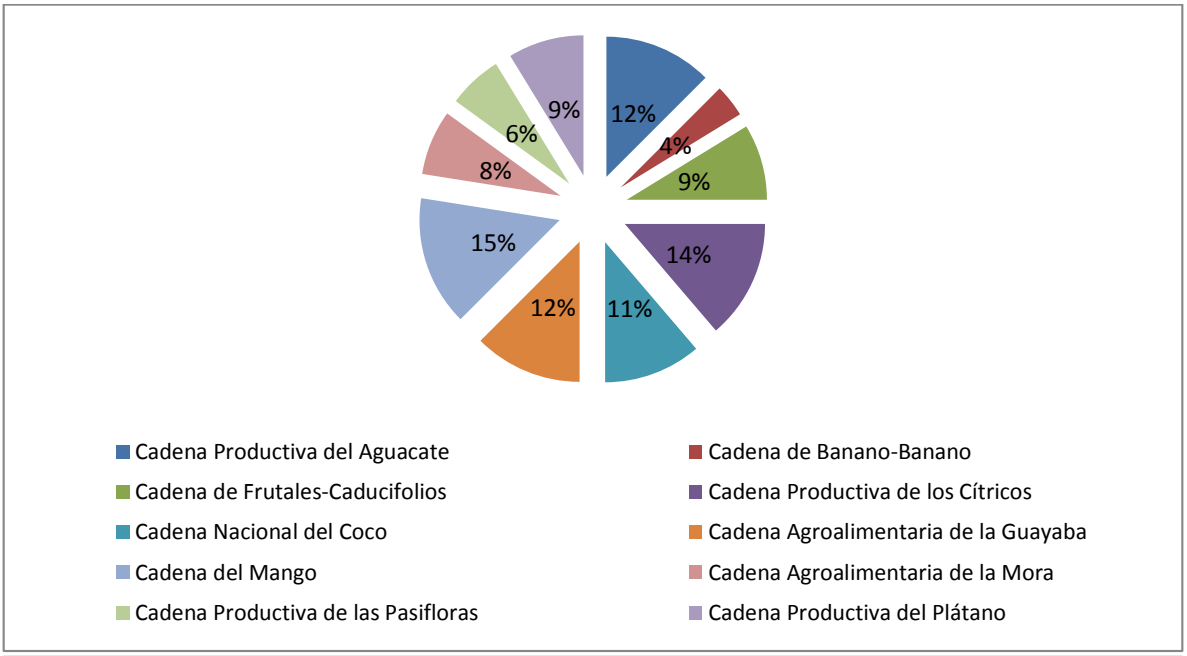
Fuente. Elaboración propia a partir de información en SIEMBRA.

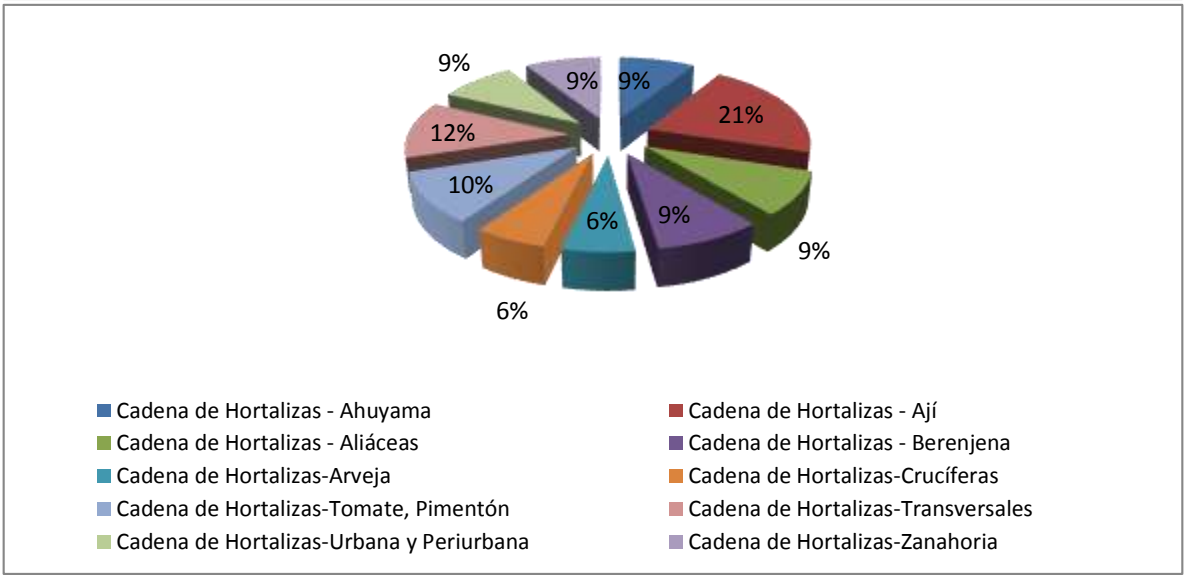
En la figura 45, también se puede acotar que en hortalizas, el producto con mayor número de demandas de investigación es el ají con 14, seguido por el componente transversal con 8 y el tomate-pimento con 7, así como los productos con menor número de demandas son las crucíferas y la arveja con 4 para cada uno. En frutales los productos con mayor número

de demandas son mango, cítricos y aguacate con 12, 11 y 10 respectivamente, mientras que el banano solo cuenta con 3 demandas.

En la figura 46, se tiene el consolidado global porcentual de las demandas por área por producto.

Figura 46. Participación de las demandas por cadena para frutales y hortalizas.





Fuente. Elaboración propia a partir de información en SIEMBRA.

En la tabla 21 se sintetizan las áreas temáticas relevantes para los productos de frutales y productos de hortalizas.

Tabla 21. Temáticas comunes a productos de frutales y productos de hortalizas.

Grupo de productos	Áreas comunes
Productos frutales	**Materiales de siembra y mejoramiento genético.** **Manejo sanitario y fitosanitario** **Manejo cosecha, postcosecha y transformación.** **Socioeconomía, mercadeo y desarrollo empresarial** **Transferencia de tecnología, asistencia técnica e innovación**
Productos hortalizas	**Manejo Integrado del Sistema Productivo.** **Materiales de siembra y mejoramiento genético** **Socioeconomía, mercadeo y desarrollo empresarial** **Fisiología vegetal y nutrición** **Manejo de suelos y aguas**

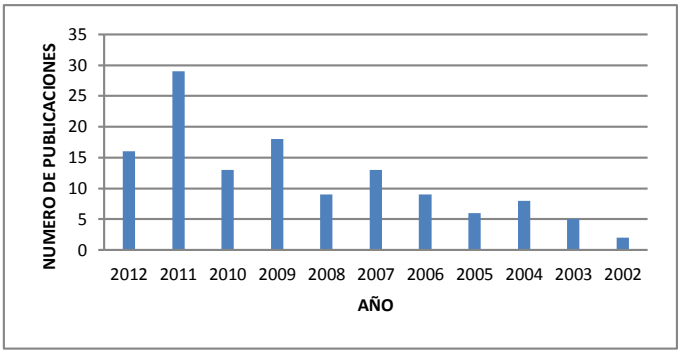
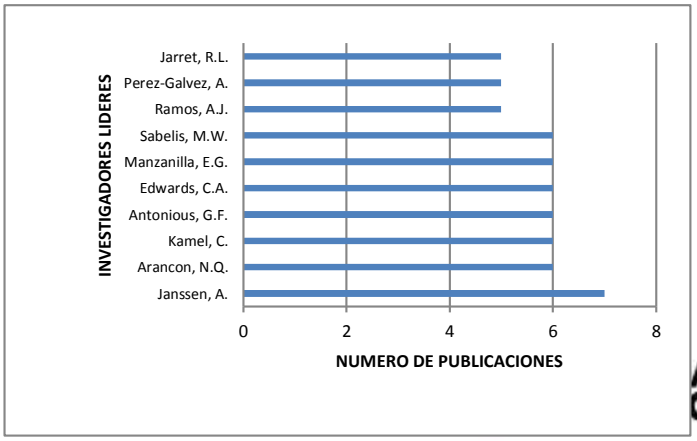
4.2 VIGILANCIA TECNOLOGICA

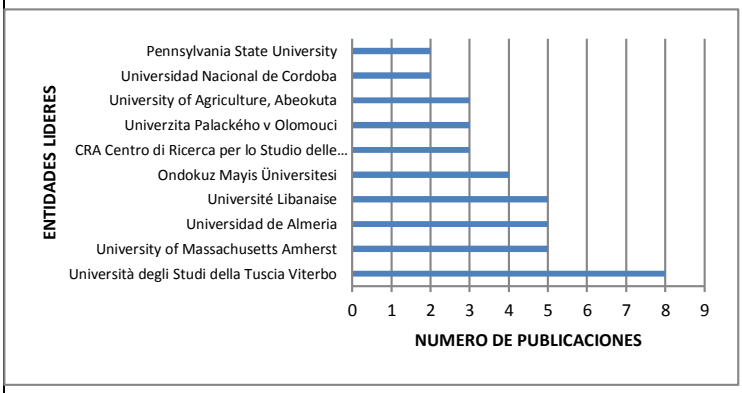
El análisis de las tendencias de investigación es una práctica internacional de obligatorio cumplimiento para el caso de las actividades de I+D, donde el conocimiento del entorno tecnológico propende por sustentar y justificar la inversión de recursos humanos y materiales en distintos proyectos de investigación. Teniendo en cuenta la importancia del sector agrícola y la necesidad de generar productos con mayor valor agregado, la vigilancia tecnológica surge con el objetivo de identificar oportunidades y limitaciones que permitan dar respuesta con procesos de innovación enfocándose en las tecnologías disponibles o que acaban desaparecer, capaces de intervenir en nuevos productos o procesos (Florez & Torres, 2009).

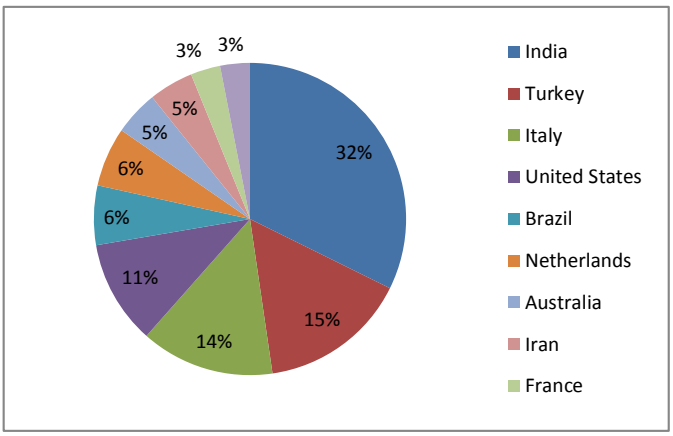
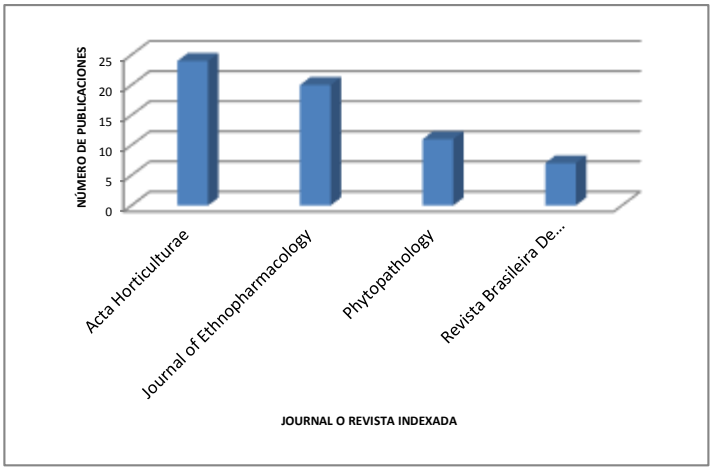
El proceso de vigilancia permite generar indicadores frente a referentes en investigación relacionados con países, instituciones, investigadores, dinámicas de investigación y fuentes de consulta frente a resultados tangibles asociados a las demandas que tienen un enfoque tecnológico puntual. En la tabla 22, se presenta para cada producto el análisis tecnológico para una demanda. El enfoque del proceso de vigilancia tecnológica tiene

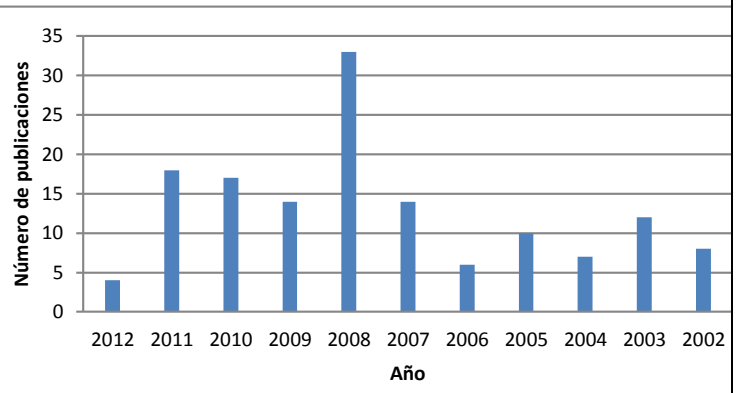
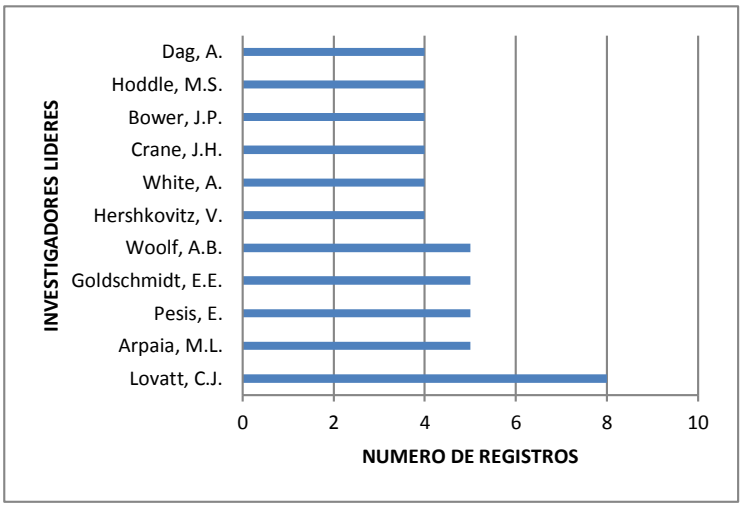
como objeto identificar las tendencias, entidades, investigadores, países y enfoques específicos para las demandas asociadas a los productos en estudio, teniendo como prelación aquellas relacionadas directamente con desarrollos tecnológicos que involucren procesos, productos y procedimientos, relacionados con la investigación básica desarrollada en universidades, instituciones de CyT y centros de investigación teniendo como productos de valoración y cuantificación la producción científica en términos de artículos en revistas indexadas. Las demandas asociadas a transferencia de tecnológica y temática de socioeconomía y mercadeo son sujetas de procesos de vigilancia comercial o inteligencia de mercados.

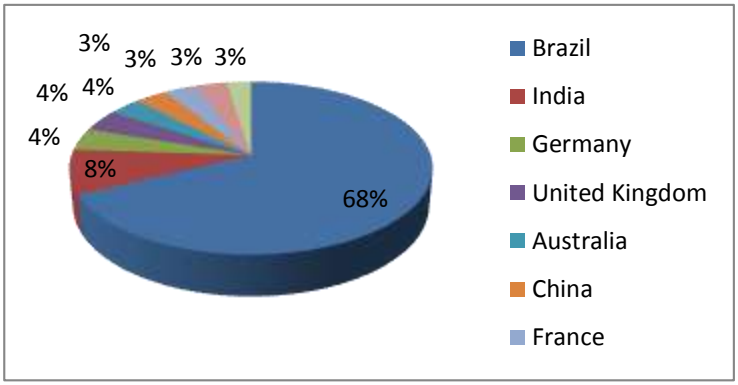
Tabla 22. Indicadores de Vigilancia Tecnológica.

<table>
<tr><th>PRODUCTO</th><th>DEMANDA</th><th>EJEMPLO INDICADOR VIGILANCIA TECNOLÓGICA</th></tr>
<tr><td>Cítricos</td><td>Calidad del material vegetal para el establecimiento de los cultivos</td><td>Dinámica Temporal
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">La tendencia en investigación básica para la cadena de cítricos en la demanda de Calidad Vegetal en los cultivos, presenta un comportamiento creciente desde el 2002, con periodos de actividad representativos en los años 2009 y 2011 donde se registraron 17 y 28 publicaciones. La demanda registra un total de 128 registros asociados a desarrollos tecnológicos puntuales. El creciente interés a nivel mundial en garantizar materiales de siembra certificados en calidad a nivel sanitario y fitosanitaria, muestra que para la cadena es importante generar procesos de I+D+i teniendo como base el contexto internacional a nivel de técnicas.</td></tr>
<tr><td>Ají – Pimentón</td><td>Innovación en productos de ají. Relaciona estudios sobre el desarrollo y uso del ají y sus derivados con fines farmacológico, cosmético, bioplaguicidas y alimenticio</td><td>Investigadores
 
</td></tr>
</table>

PRODUCTO	DEMANDA	EJEMPLO INDICADOR VIGILANCIA TECNOLÓGICA	
		Janssen, A.	Manejo de trips, larva de la mosca y plagas endógenas de cultivares.
		Sabelis, M.W.	Manejo de trips y plagas endógenas de cultivares.
		Antonious, G.F.	Los antioxidantes en Capsicum: La variación entre los países de origen en el contenido azúcares libres y ácidos orgánicos en Capsicum chinense.
		Manzanilla, E.G.	El uso de refrigeración por tecnología de pulverización para el desarrollo de oleorresina de capsicum microencapsulado para el cerdo creciente como una alternativa a los antibióticos en el pienso: Un estudio de liberación utilizando modelos in vitro.
Auyama	Falencias en BPA,BPM - Inocuidad, PML y LMR (Limites Max de Residuos) producción orgánica, producción bajo cubierta, Desarrollo de un plan de manejo de malezas, plagas y enfermedades		
		Entidades Líderes	
		Università degli Studi della Tuscia Viterbo	Mejora de melón y pepino, actividad fotosintética, composición mineral y el crecimiento bajo estrés salino por injerto sobre patrones híbridos de Cucurbita
		University of Massachusetts Amherst	Alternativa comercial a Blue Hubbard como cultivo trampa para el control de los escarabajos rayados (Coleoptera: Chrysomelidae). Efectos de los materiales de extensión temporada en el crecimiento inicial de la calabaza de invierno
		Universidad de Almeria	Influencia de la aplicación de ácido jasmónico y ácido benzoico en la calidad. La densidad de siembra de injertos como una alternativa al uso de bromuro de metilo en México
		Université Libanaise	Mejorar la eficiencia del uso de nitrógeno en la auyama por injerto.

PRODUCTO	DEMANDA	EJEMPLO INDICADOR VIGILANCIA TECNOLÓGICA	
Berenjena	Deficiente desarrollo tecnológico (riego-drenaje)	**Países Líderes**  India, participa con el 32% de las investigaciones en desarrollo tecnológico de riego y manejo de aguas en los cultivos de berenjena, seguido por Turquía con el 15% e Italia con el 14%. En temas como Efectos de diferentes programas de riego en los parámetros de producción y calidad de la berenjena (Solanum melongena L.) bajo condiciones de invernadero y determinación de los coeficientes en campo para berenjena (Solanum melongena L.) usando los valores de la clase A evaporación de bandeja.	
Mango	Búsqueda de soluciones a problemas fitosanitarios (enfermedades y plagas) diferentes a mosca y antracnosis	**Fuentes de Consulta** 	
La revista Acta Horticulturae es referente de publicación de conocimiento del sector agropecuario. Se publican investigaciones como El papel de la epidemiología en eriophyoids hongos patógenos. Interacción del ácaro brote mango, Aceria mangiferae, con fusarium mangiferae, agente causal de la enfermedad de malformación mango. Malformación presencia en árboles de semilla de mango cultivado en huertos infectados.			

<table>
<tr><th>PRODUCTO</th><th>DEMANDA</th><th>EJEMPLO INDICADOR VIGILANCIA TECNOLÓGICA</th></tr>
<tr><td>Mora</td><td>Manejo de problemas fitosanitarios</td><td>Dinámica Temporal
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">A nivel de cadenas productivas, las dinámicas de investigación en manejo fitosanitario, presentan actividades de desarrollo sostenibles con picos de actividad relacionados con la aparición de nuevas variedades de material vegetal, variaciones genéticas en el comportamiento de las enfermedades y otros factores. En 2008 se presenta el máximo histórico de la investigación en berries con 33 artículos.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Aguacate</td><td rowspan="3">Prácticas de manejo del cultivo definidas</td><td>Investigadores
 
</td></tr>
<tr><td>Lovatt, C.J. — Efecto de la fecha de cosecha en la calidad nutricional y la capacidad antioxidante en el aguacate 'Hass' durante el almacenamiento para generar un beneficio en el rendimiento y el aumento neto de los ingresos del cultivador.</td></tr>
<tr><td>Woolf, A.B. — Retos asociados con la segregación de los aguacates de diferente madurez utilizar la densidad de la clasificación en comparación cosecha como estrategias de muestreo para la determinación de las concentraciones de minerales en el aguacate 'Hass' (Persea americana Mill.)</td></tr>
</table>

PRODUCTO	DEMANDA	EJEMPLO INDICADOR VIGILANCIA TECNOLÓGICA	
		Arpaia, M.L.	Rendimiento y floración de aguacate Hass crecimiento de los árboles de aguacate en portainjertos.
		Goldschmidt , E.E.	Efecto de la semilla en maduración componentes de control durante el desarrollo del fruto de aguacate
Pasifloras	Aplicación de normatividad BPA	**Países líderes**  Los países líderes en investigación para la temática de calidad en la CP de pasifloras, son Brasil, India y Alemania con el 68%, 8% y 4% respectivamente. Colombia participa con el 3% de las publicaciones. Los temas de investigación se relacionan con, Medición del potencial anódico en estado sólido: una herramienta para la determinación del potencial antioxidante en fitomedicina. Evapotranspiración y coeficientes de cultivo para árboles de maracuyá amarillo cultivadas en espaldera bajo dos orientaciones. Evaluación de la calidad vegetal de material seco de Passiflora spp. Comercializado en Brasil, con presencia de restos de pesticidas.	

En términos generales, los escaneos tecnológicos consolidan una visión puntual sobre el estado actual de la investigación en el contexto mundial referente a las demandas de cada uno de los productos hortofrutícolas, convirtiéndose en una orientación sobre las directrices a establecer en cuanto a metodologías, técnicas, procedimientos, pruebas pilotos, casos de estudio, insumos, variedades, ambientes de prueba, factores ambientales, conocer que países lideran la generación de conocimiento en estas áreas identificando la pertinencia de las mismas por criterios de homologación del producto, ubicación geográfica, factores eco ambientales y edafológicos. De igual manera generar una base común a la cadena sobre instituciones líderes así como investigadores destacados, generando un estado del arte para la formulación y soporte evaluativo de

proyectos futuros y en curso respectivamente. Finalmente el comportamiento de generación anual de productos académicos, establece si la demanda identificada en el contexto mundial aun es vigente y sigue siendo de interés en procesos de desarrollo tecnológico o por el contrario se encuentra en decaimiento evidenciando un punto de solución a la misma en otros entornos.

4.3 LINEA DE BASE – Oferta de I+D+i

En el marco de la formulación de iniciativas de investigación, es necesario tener claridad en el estado del arte actual en términos de la base de partida o referencia que se tiene con el objetivo de minimizar la duplicidad de esfuerzos y directrices, así como tomar líneas de acción que den continuidad y fortalecimiento a los trabajos ejecutados y en agenda para la solución de brechas en función de las temáticas y demandas de las diferentes cadenas productivas. La línea de base, constituye el pilar fundamental de la agenda siendo una base de información dinámica, por cadenas de valor y vinculada a los objetivos estratégicos de cada cadena, construida con la participación de los distintos actores de las cadenas, que contiene información: estado actual de proyectos, estado actual de la oferta tecnológica en términos de resultados, estado actual de las capacidades de investigación a nivel de grupos organizados y finalmente la asistencia técnica como evidencia tangible del grado de transferencia de las investigaciones al sector productivo.

Corresponde a la oferta relacionada con proyectos y resultados de proyectos que a la fecha se han consolidado en el sistema de información, y capacidades con las que cuenta actualmente la cadena productiva, dando un marco histórico a la generación de productos de CyT en un espacio temporal de 10 años hacia atrás. 2002-2012

4.3.1 Proyectos

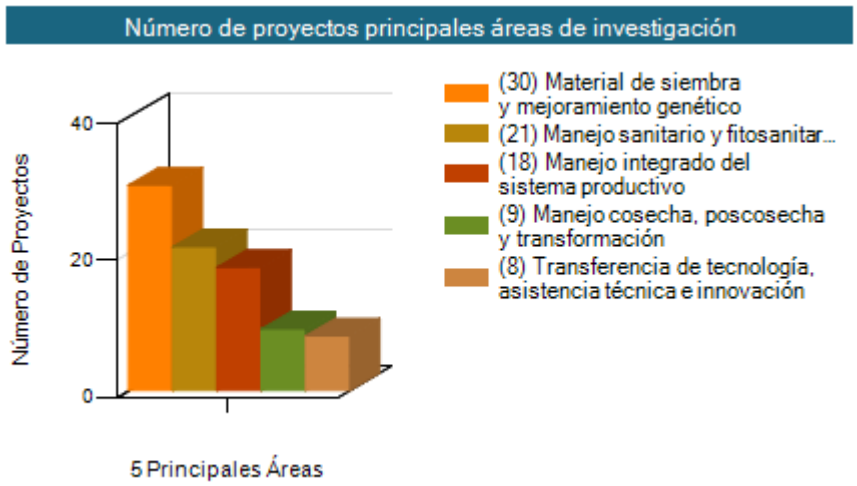
Los proyectos de investigación, son la base de sustentación de la oferta formal de tecnologías y desarrollos tangibles que deben llegar al sector productivo, a través de procesos de transferencia de tecnología y conocimiento. Estos se caracterizan por estar jalonados a través de iniciativas con respaldo y validación desde lo político, lo institucional y lo contextual. En la Tabla 22, se tiene el panorama global de proyectos en agenda y finalizados para las cadenas productivas hortofrutícolas en estudio[14] para el

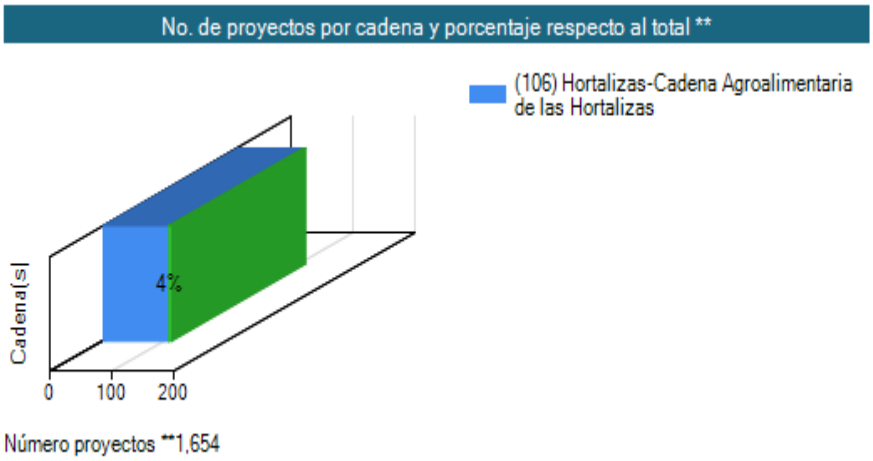
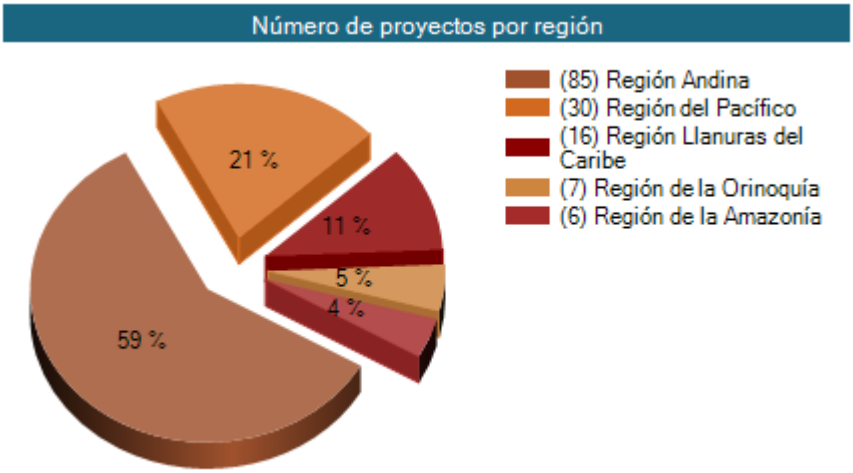
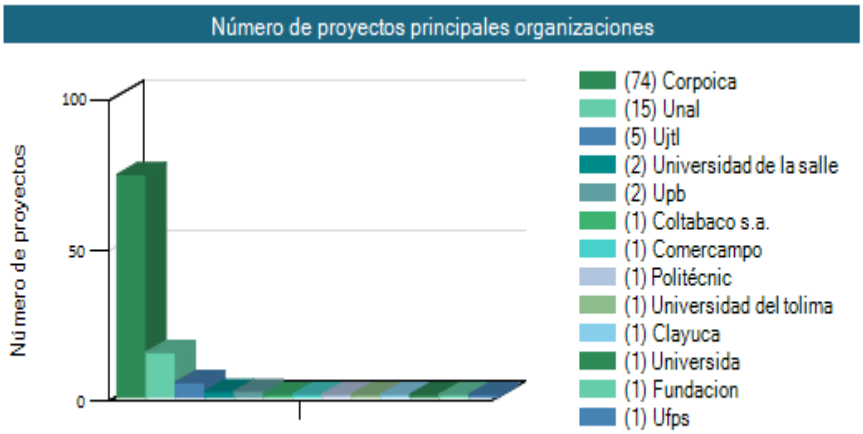
[14] Los productos de hortalizas y frutales están asociados a las cadenas de hortalizas y frutales respectivamente.

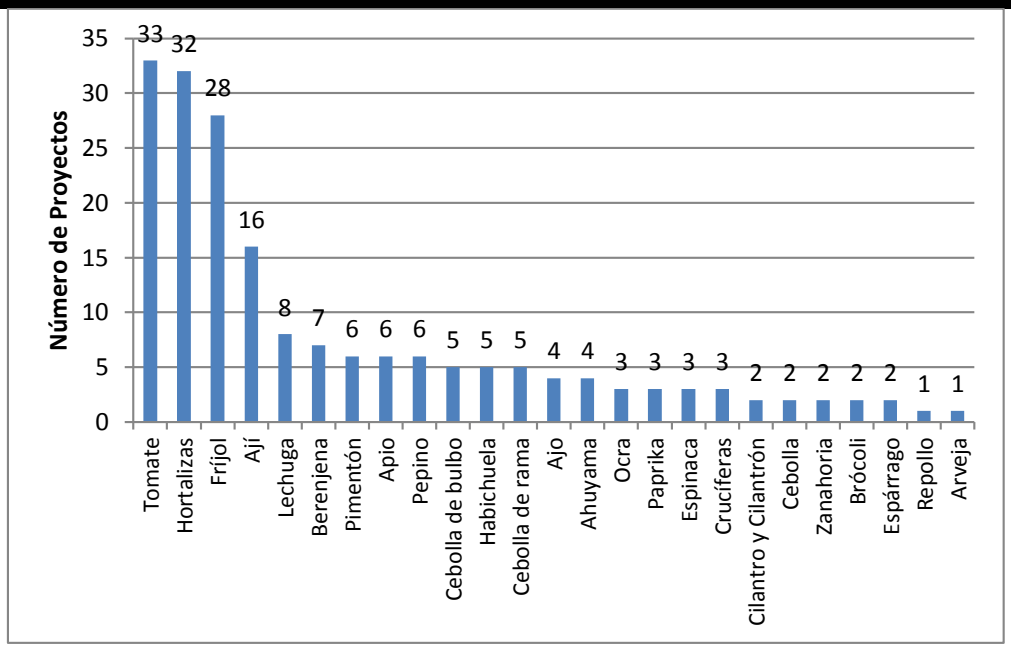
periodo de actividad de 1998 a 2012, estos pueden ser consultados con mayor detalle en http://www.siembra.gov.co.

A partir de la información consignada en la tabla 22, para las cadenas productivas de hortalizas, las áreas temáticas para la cual se han formulado y ejecutado más proyectos de investigación es en material de siembra y mejoramiento genético (30), manejo sanitario y fitosanitario (21). La región donde la incidencia de proyectos ha sido más relevante es la región andina (85) junto con la región del pacífico (30). Corpoica (74), la Universidad Nacional de Colombia (15) y la Universidad Jorge Tadeo Lozano (5) son las organizaciones que más han ejecutado proyectos para las cadenas en estudio. Para proyectos por especie, se tienen 32 proyectos en hortalizas en general, 33 de Tomate, 28 de Frijol y 16 de ají como los más investigados.

Tabla 22. Proyectos en Agenda y Finalizados para las CP Hortalizas

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
PROYECTOS POR ÁREA TEMATICA DE INVESTIGACIÓN	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
PROYECTOS POR CADENA PRODUCTIVA	
PROYECTOS POR REGIÓN	
PROYECTOS POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
PROYECTOS POR PRODUCTO	

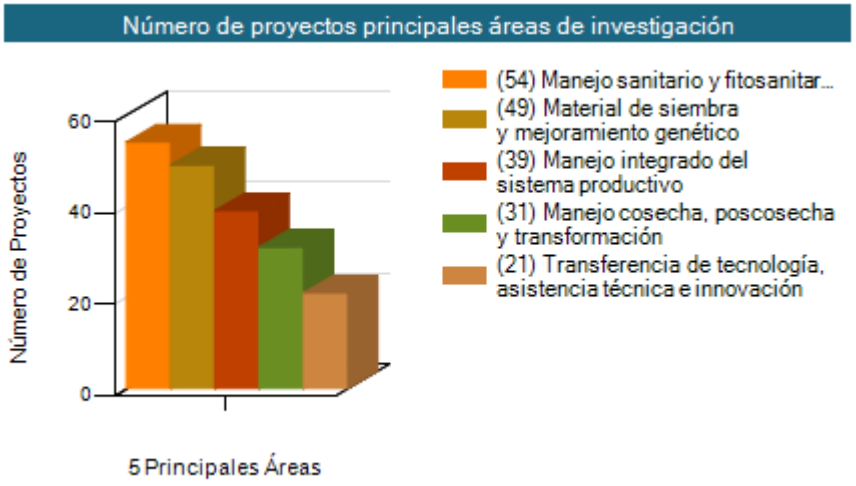
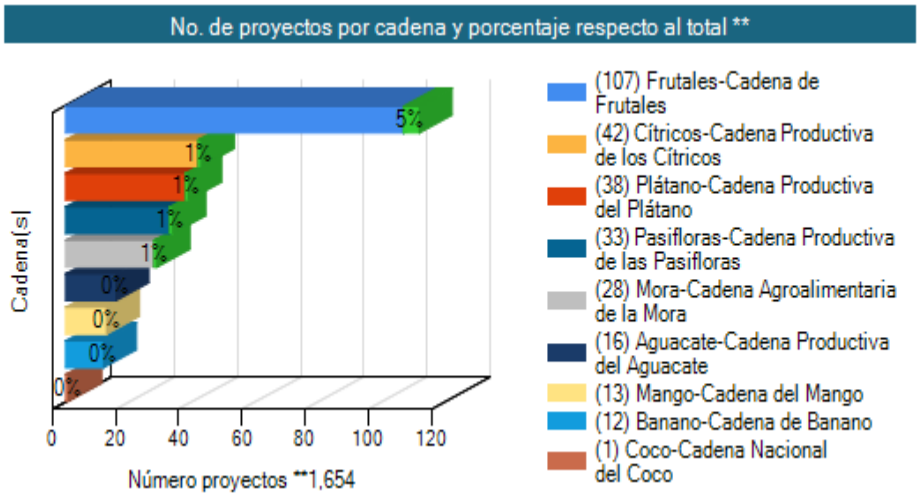
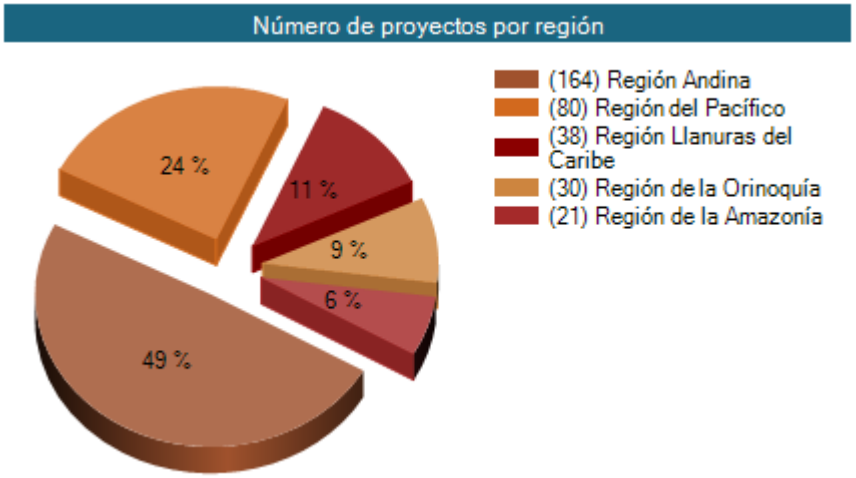
Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 14-08-2013[15]

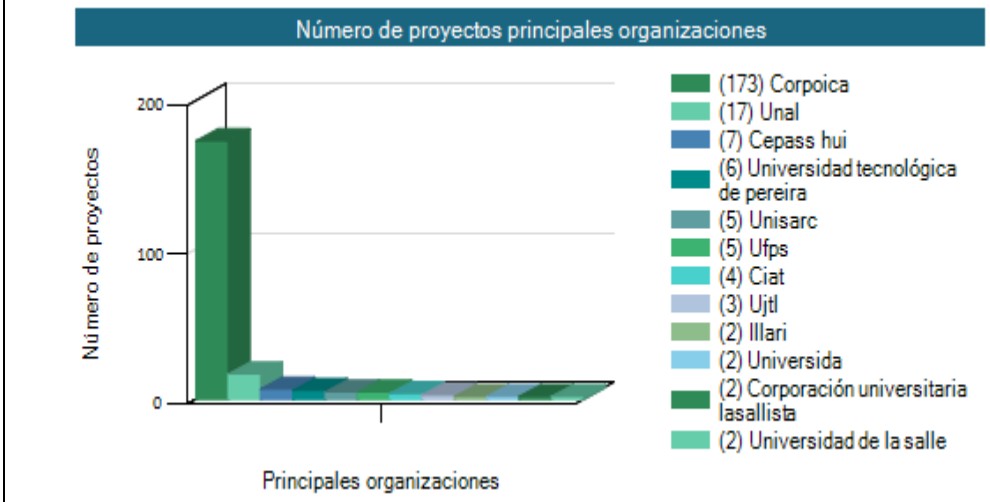
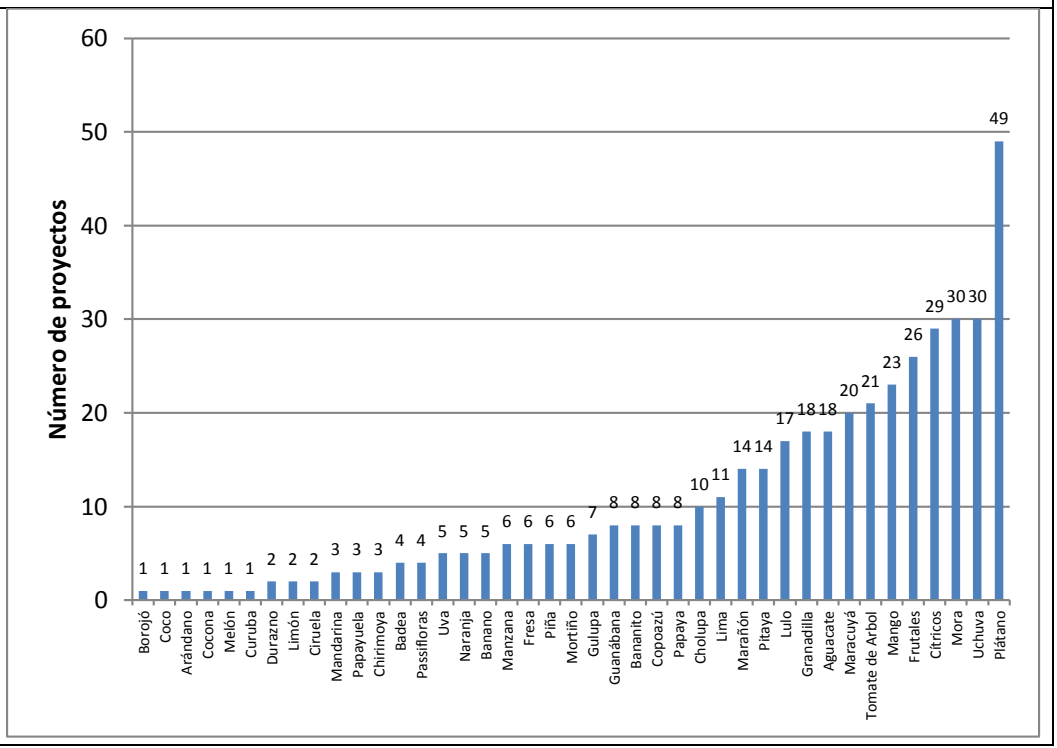
Para las cadenas productivas de frutales, en la tabla 23 se presentan los proyecto en ejecución y finalizados registrados en SIEMBRA.

Tabla 23. Proyectos en Agenda y Finalizados para las CP frutales.

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO

[15] La información analizada y representada en estas tablas integradas, tiene como base a la información cargada y migrados a SIEMBRA por parte de las entidades del SNCTA los cuales están en permanente actualización en función de la migración e integración de las entidades al mismo.

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
PROYECTOS POR ÁREA TEMATICA DE INVESTIGACIÓN	
PROYECTOS POR CADENA PRODUCTIVA	
PROYECTOS POR REGIÓN	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
PROYECTOS POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	
PROYECTOS POR PRODUCTO	

Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 14-05-2013

A partir de la información consignada en la tabla 23, para las cadenas productivas de frutales, las áreas temáticas para la cual se han formulado y ejecutado más proyectos de investigación es en material de siembra y mejoramiento genético (49), manejo sanitario y fitosanitario (54). La región donde la incidencia de proyectos ha sido más relevante es la región andina (164) junto con la región del pacífico (80). Corpoica (173), la Universidad Nacional (17) y el CEPASS (7) son las organizaciones que más han ejecutado proyectos

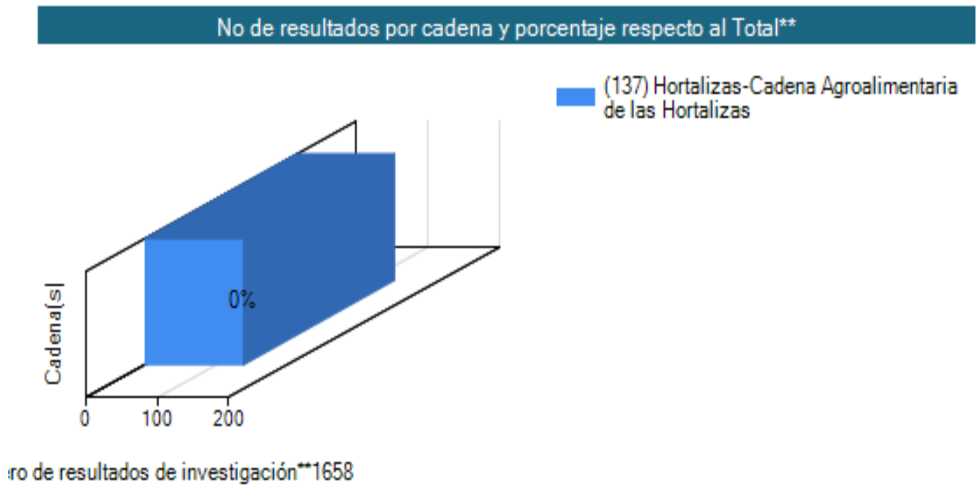
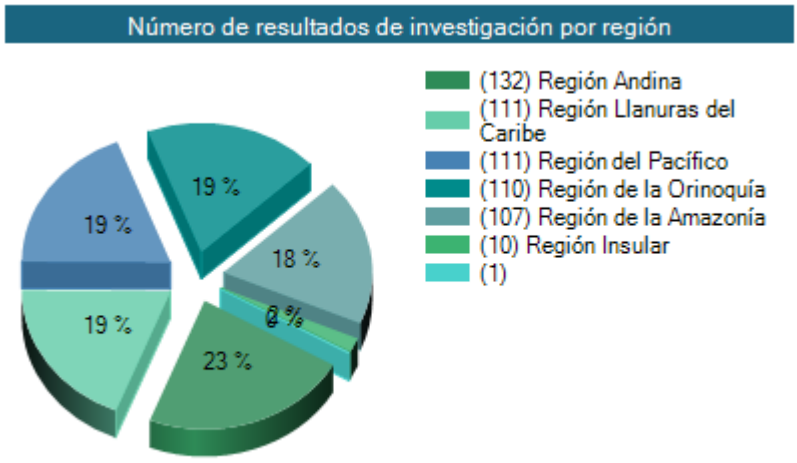
para las cadenas de frutales. Para proyectos por especie, se tienen 49 proyectos en plátano, 30 de Mora, 30 en Uchuva y 29 en cítricos como los más investigados.

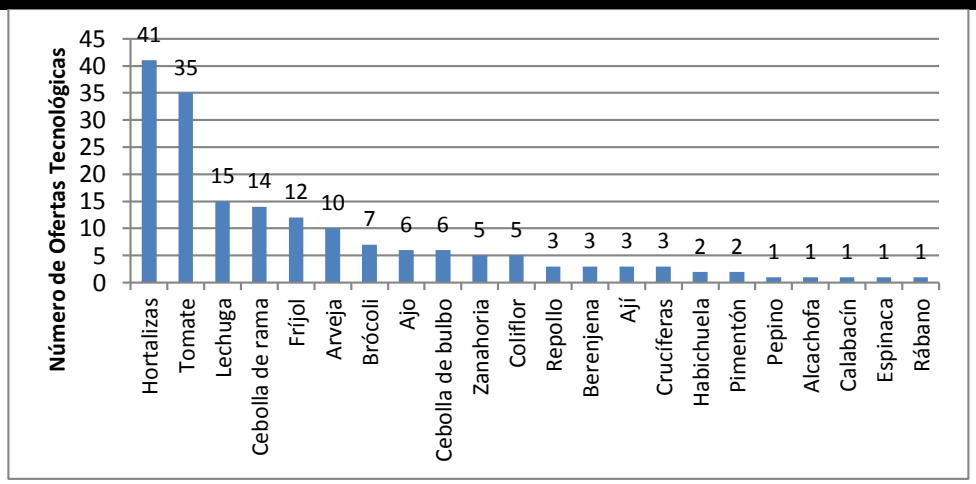
4.3.2 Resultados de proyectos

Los resultados de proyectos son las ofertas tecnológicas que ya pueden ser transferidas al sector productivo por tener un soporte documental y aplicativo de las mismas así como productos parciales y finales documentados y soportados a través de las metodologías de diseño y elaboración cognitiva de las organizaciones oferentes. Para las cadenas de hortalizas los resultados de investigación caracterizados se presentan en la tabla 24, para la información del número de resultados de la cadena productiva de hortalizas presenta un indicador del 0% teniendo en cuenta que del total de proyectos del sector agroindustrial, registrados a la fecha en SIEMBRA menos del 1% corresponden a la cadena.

Tabla 24. Resultados de investigación para las CP de hortalizas.

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR ÁREA TEMATICA	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR CADENA PRODUCTIVA	
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR REGIÓN	
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR ESPECIES	

Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 14-05-2013[16]

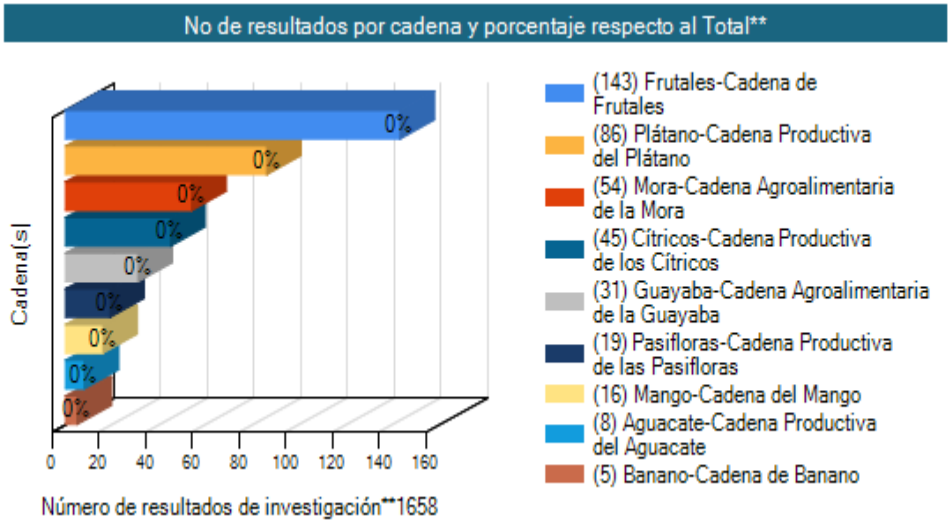
A nivel de investigación, los resultados tangibles en hortalizas tienen su mayor auge en las áreas temáticas de manejo sanitario y fitosanitario (44) y material de siembra y mejoramiento genético (33). A nivel regional, la región andina (132), la región del pacífico (111) y la región de llanuras del caribe (111) a nivel de impacto son las más representativas. Finalmente Corpoica con 118 resultados es la entidad representativa del sector. Por especie se cuenta con 41 ofertas tecnológicas para hortalizas en general, 35 para tomate, 15 para lechuga, 14 para cebolla de rama, 12 para frijol y 10 para arveja.

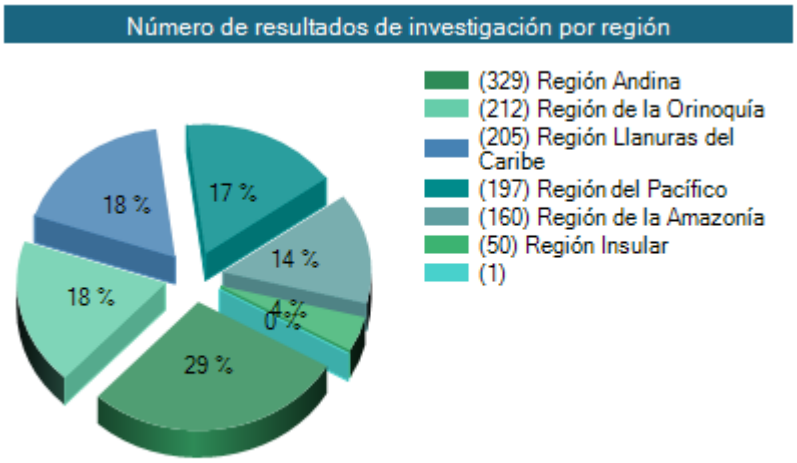
Los resultados de investigación para las cadenas productivas de frutales, se consignan en la tabla 25.

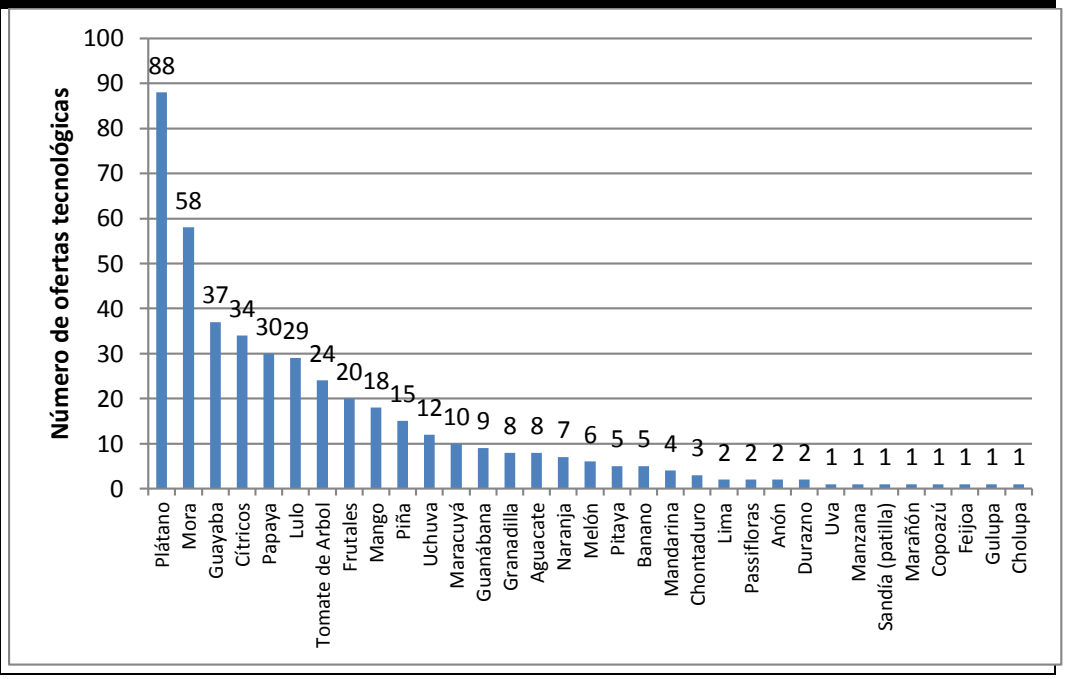
Tabla 25. Resultados de investigación para las CP de frutales.

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO

[16] La información analizada y representada en estas tablas integradas, tiene como base a la información cargada y migrados a SIEMBRA por parte de las entidades del SNCTA los cuales están en permanente actualización en función de la migración e integración de las entidades al mismo.

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR ÁREA TEMATICA	
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR CADENA PRODUCTIVA	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR REGIÓN	
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN POR ESPECIES	

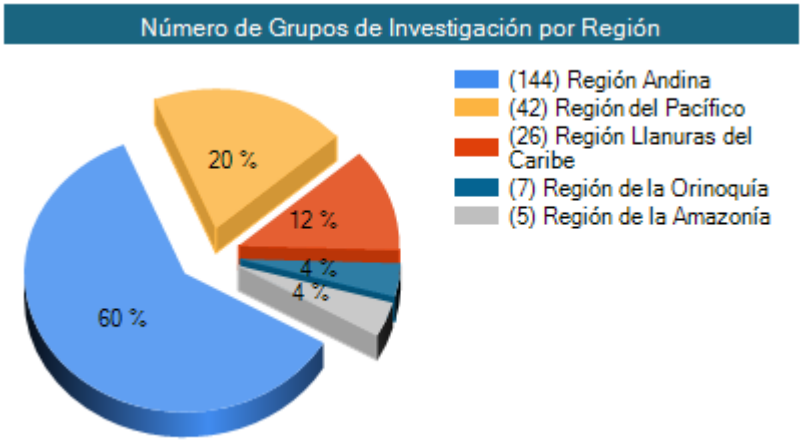
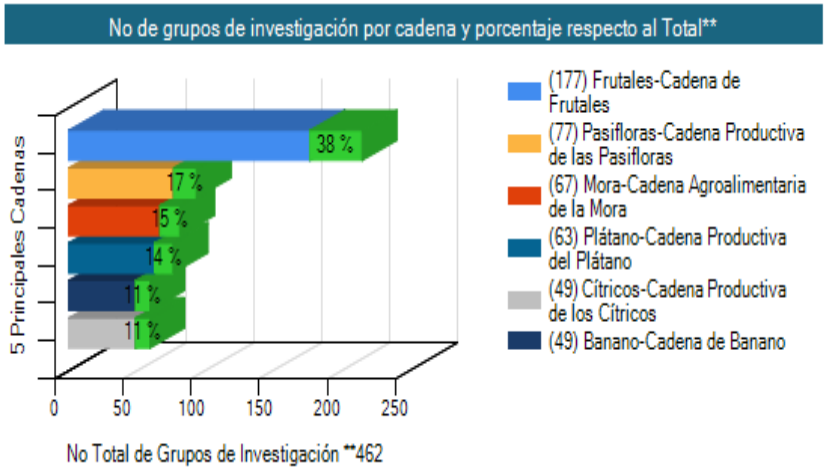
Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 14-05-2013

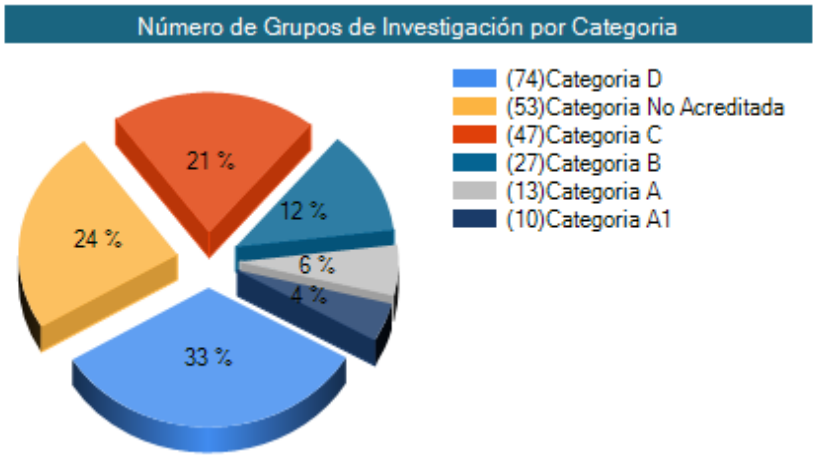
Las ofertas tecnológicas en frutales tienen su mayor representatividad en las áreas temáticas de manejo sanitario y fitosanitario (108) y manejo integrado del sistema productivo (107). A nivel regional, la región andina (329), la región de la Orinoquia (212) y la región de llanuras del caribe (205) a nivel de impacto son las más representativas. Finalmente Corpoica con 348 resultados es la entidad representativa del sector. Por especie se cuenta con 88 ofertas tecnológicas para plátano, 58 para Mora, 37 para guayaba, 34 para cítricos de rama y 30 para papaya.

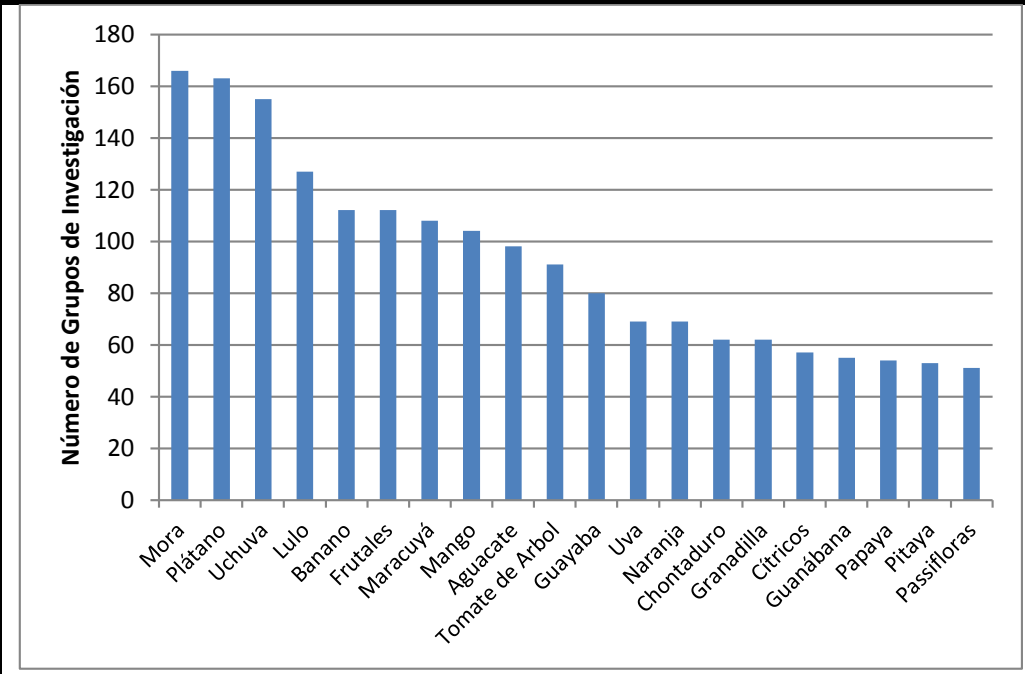
4.3.3 Capacidades

En el panorama nacional de CyT, las capacidades son entendidas como el conjunto de actores públicos y privados en capacidad de generar conocimiento y ser partícipes de procesos de licitación para la ejecución de proyectos en el contexto específico del sector agropecuario ya sea desde lineamientos de investigación básica o investigación aplicada. Para el caso de cadenas productivas agroindustriales vinculadas a SIEMBRA se tiene como base de capacidades los grupos de investigación avalados por Colciencias y registrados en la plataforma Scienti de esta entidad donde se realiza la vinculación por organización a la cual pertenecen.

Tabla 26. Capacidades en investigación para las CP de Frutales

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR REGIÓN	
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR CADENA PRODUCTIVA	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR CATEGORÍA	
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR PRODUCTO	

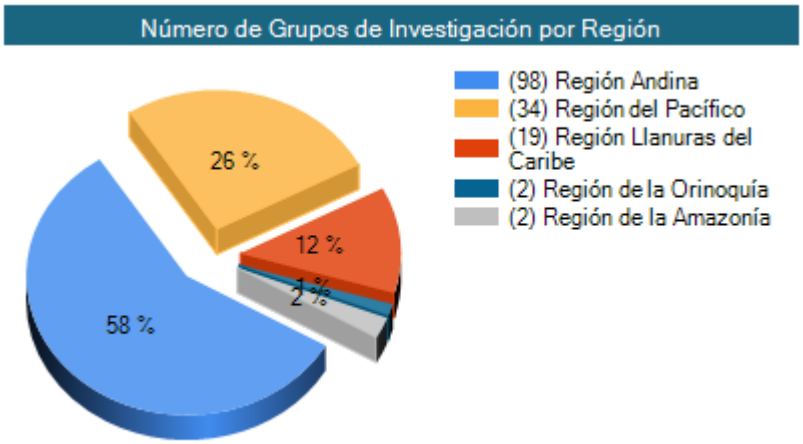
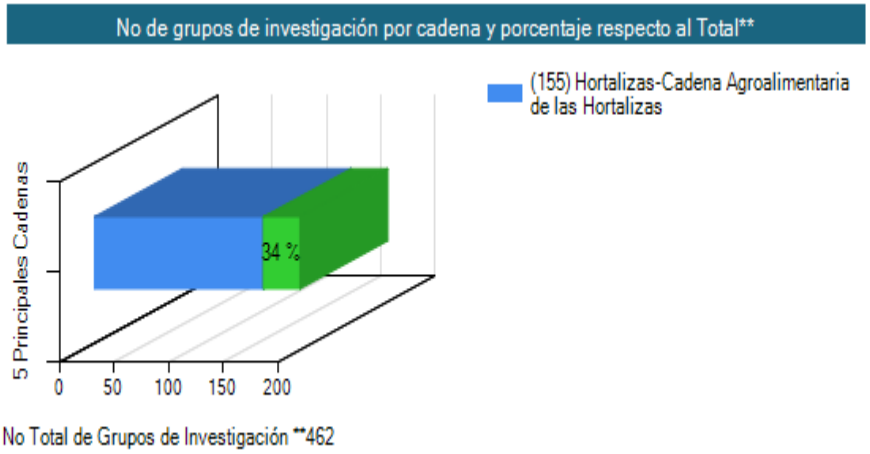
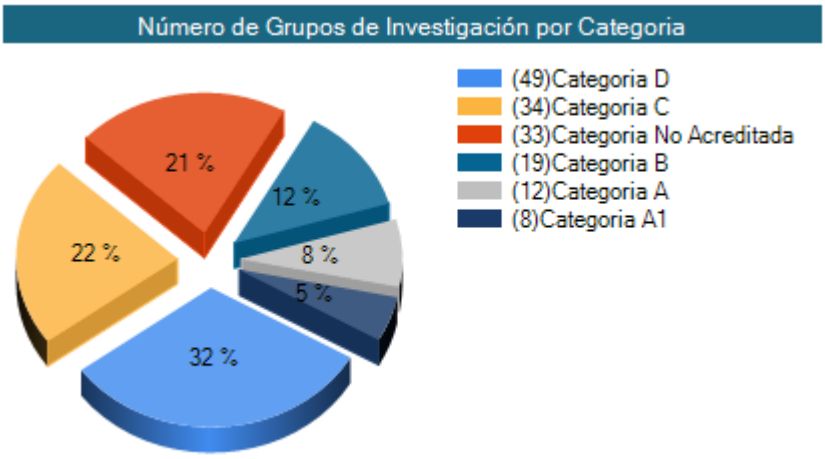
Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 15-08-2013

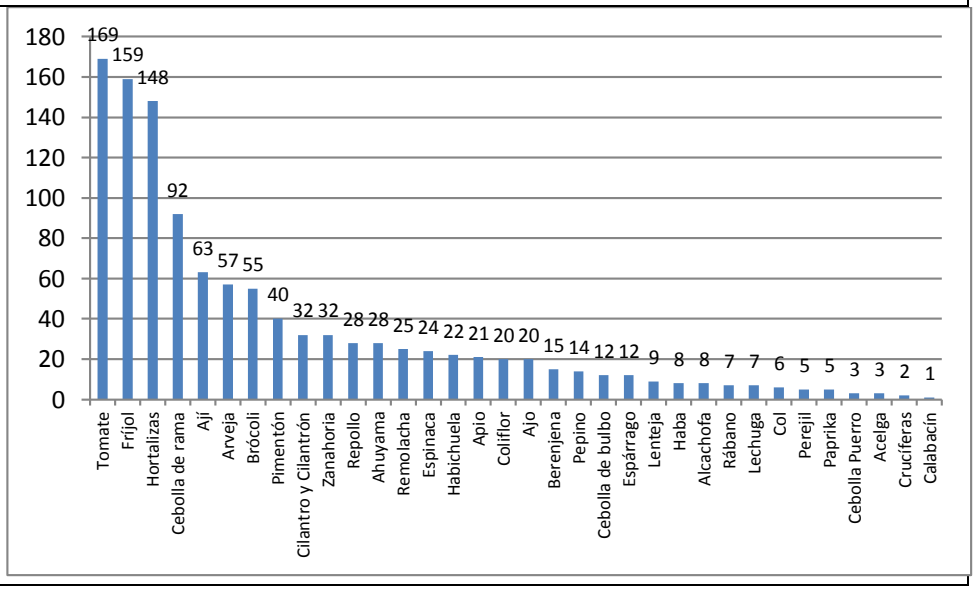
Acorde con Colciencias, la capacidad de investigación y generación de conocimiento se miden en la cantidad y calidad de los grupos de investigación asociados a empresas corporativas, instituciones académicas y centros de investigación. Para las cadenas productivas de frutales (Ver tabla 26), la distribución de capacidades a nivel regional, destaca que la región andina cuenta con 144 grupos de investigación, seguida por la región del pacífico con 42. En función de las cadenas productivas por productos, se registra actividad relacionada con frutales, pasifloras y mora de 177, 77 y 67 grupos de investigación respectivamente. La Universidad Nacional de Colombia cuenta con 43 grupos de investigación, Corpoica con 20 y la UPTC con 12. Los grupos de investigación por producto específico, enfocan su investigación en Mora (166), Plátano (163), Uchuva (155), lulo (127) y banano (112) principalmente.

En la tabla 27, se presentan los indicadores de capacidades para las cadenas de hortalizas.

Tabla 27. Capacidades en investigación para las CP de hortalizas

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO

INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR REGIÓN	
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR CADENA PRODUCTIVA	
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR CATEGORÍA	

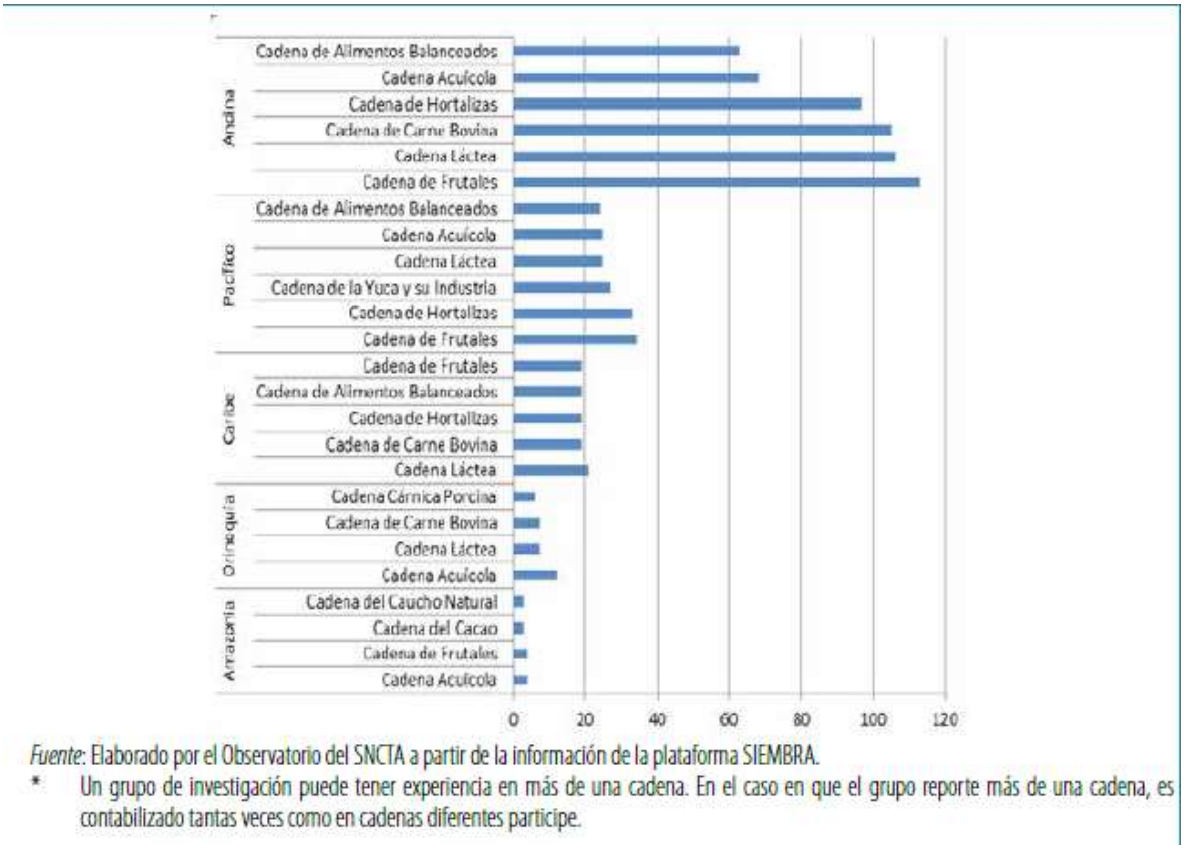
INDICADOR	REPORTE GRÁFICO
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR PRINCIPALES ORGANIZACIONES	
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POR PRODUCTO	

Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 15-08-2013

Para las cadenas productivas de hortalizas, la distribución de capacidades a nivel regional, destaca en la tabla 29 que la región andina cuenta con 98 grupos de investigación, seguida por la región del pacífico con 34. En función de las cadenas productivas, se registra actividad relacionada con hortalizas de 155 grupos de investigación. La Universidad Nacional de Colombia cuenta con 25 grupos de investigación, Corpoica con 14 y la UPTC con 9. Los grupos de investigación por producto específico, enfocan su investigación en Tomate (169), frijol (159), Uchuva (155), hortalizas (148), cebolla de rama (92), ají (63) principalmente.

En la figura 47, se presenta la distribución de grupos de investigación por regiones naturales donde la cadena de frutales es relevante en la investigación de los grupos en todas las regiones, a excepción de la Orinoquia; de manera homóloga la cadena de hortalizas en las regiones Andina, Pacífico y Caribe, y caucho y cacao en la Amazonia tiene presencia dentro de las de mayor cantidad de grupos por región.

Figura 47.Grupos de investigación por región natural.



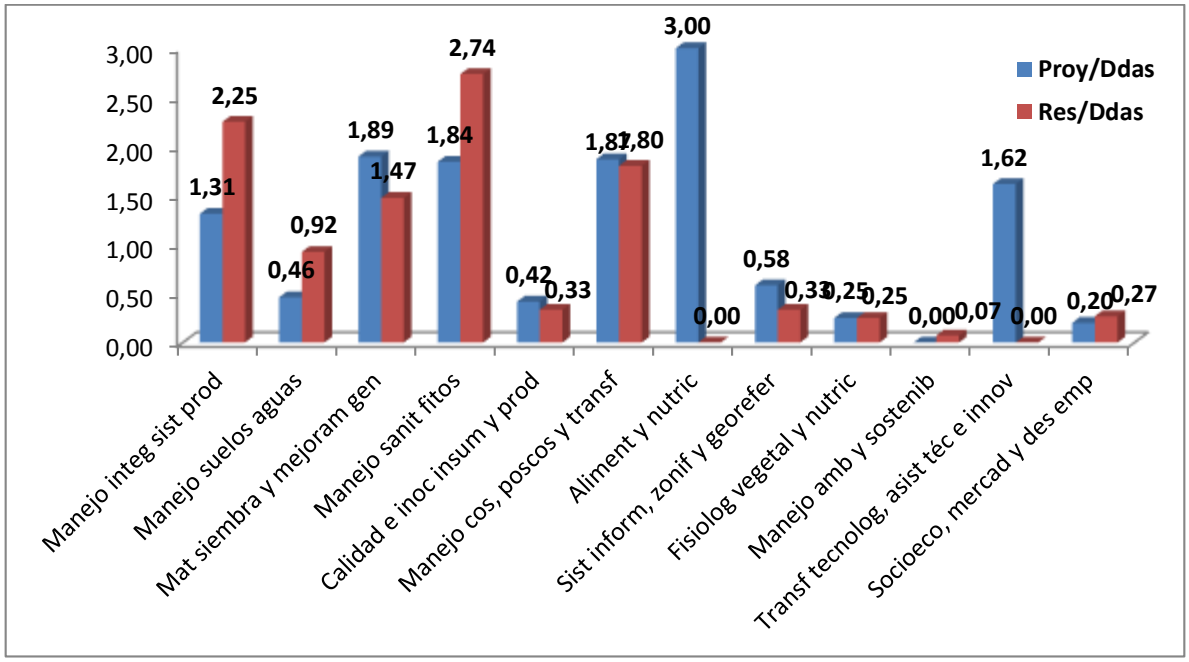
Fuente: Elaborado por el Observatorio del SNCTA a partir de la información de la plataforma SIEMBRA.

* Un grupo de investigación puede tener experiencia en más de una cadena. En el caso en que el grupo reporte más de una cadena, es contabilizado tantas veces como en cadenas diferentes participe.

Fuente. Tomado de (Contreras & Uribe, 2013)

4.3.4 Indicadores de cobertura para el sector hortofrutícola

Figura 48.



A nivel general, los resultados muestran que las temáticas demandadas por el grupo de productos hortofrutícolas con mayor cobertura por proyectos y resultados de investigación son las áreas de alimentación y nutrición, manejo sanitario y fitosanitario, manejo integrado del sistema productivo, y manejo de cosecha, postcosecha y transformación; mientras que las áreas demandadas con menor cobertura son manejo ambiental y sostenibilidad; fisiología vegetal y nutrición; socioeconómicas, mercadeo y desarrollo empresarial; y calidad e inocuidad de insumos y productos.

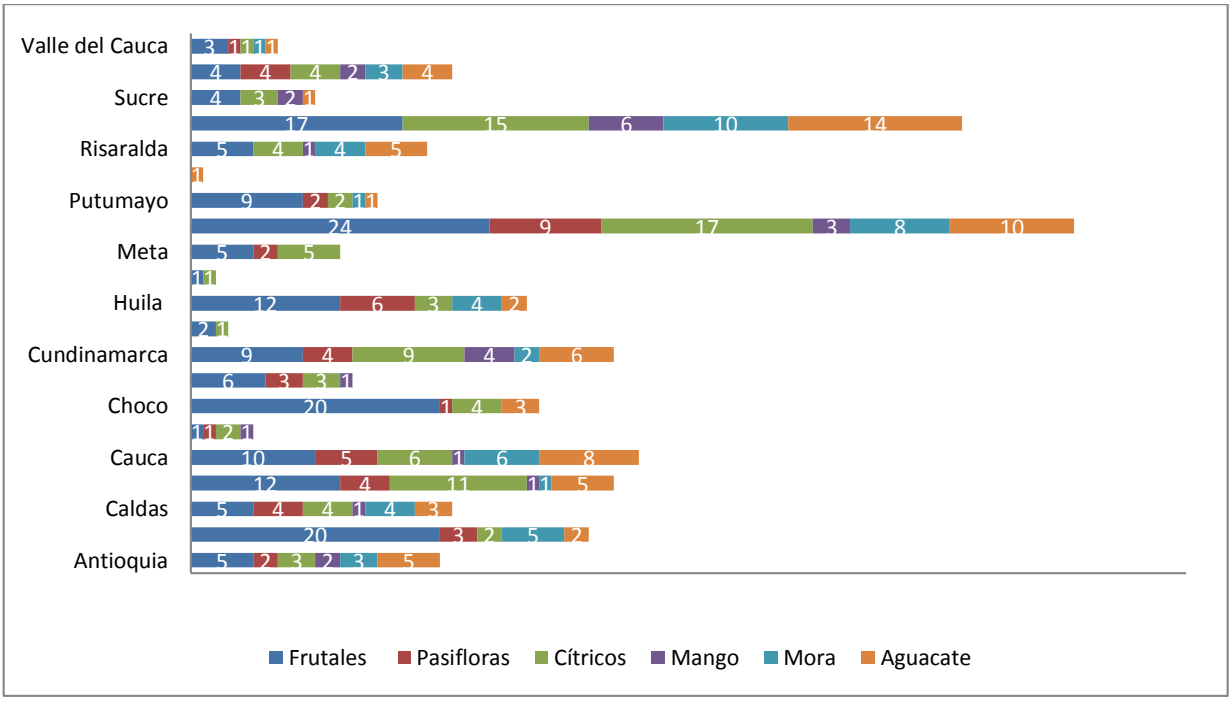
4.4 ASISTENCIA TECNICA

La Asistencia Técnica es entendida de acuerdo al artículo 2° de la Ley 607 de 2000, como "un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado con relación a los pequeños y medianos productores rurales, cuya prestación está a cargo de los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales, en particular el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural". En este sentido se convierte en el eslabón clave en los procesos de transferencias, adopción y apropiación del conocimiento generado en la línea de base del SNCTA en forma de proyectos y resultados de investigación que ahora se convierten en innovaciones, modelos productivos y recomendaciones tecnológicas.

De igual forma, debe entenderse como un apoyo continuo a los productores agropecuarios, que abarque aspectos legales, productivos, ambientales, comerciales,

organizacionales, financieros y administrativos, según la condición concreta de los productores a atender. Es un servicio que debe estar orientado a generar capacidades en los productores para innovar, mejorar sus sistemas de producción y mejorar sus condiciones de vida, por tanto debe planificarse en el nivel local para garantizar la pertinencia del servicio y la participación de los productores en la misma. En la figura 49, se presenta para las cadenas productivas de frutales las Epsagros asociadas por departamento.

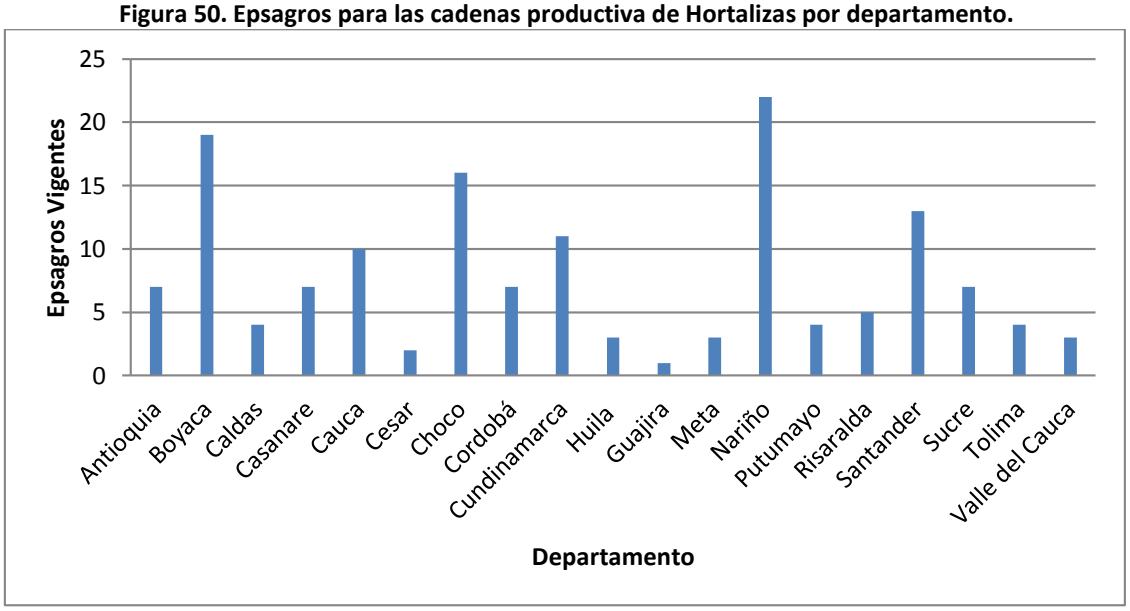
Figura 49. Epsagros para las cadenas productivas de frutales asociadas por departamento.



Fuente. Elaborado a partir de información en (Uribe & Rincón, 2013)

En la figura 50, se consignan las Epsagros de la Cadena de Hortalizas, las EPSAGROS que registran mayor experiencia en esta cadena se concentran en los departamentos de Nariño, Boyacá, Santander, Cundinamarca, Cauca, Antioquia, Córdoba, Chocó, Casanare, Risaralda, Sucre y en menor grado Tolima, Putumayo, Huila, Meta, Cesar, Caldas y Valle del Cauca.

Figura 50. Epsagros para las cadenas productiva de Hortalizas por departamento.



Fuente. Elaborado a partir de información en (Uribe & Rincón, 2013)

En el marco de la asistencia técnica como pilar de los procesos de transferencia tecnológica, para el sector agroindustrial en específico para los productores hortofrutícolas, desde el fondo de fomento, se direcciona como programas de apoyo:

- **Metodología Escuelas de Campo para Agricultores - ECA´s:** que pretende, contribuir al mejoramiento de la productividad y la competitividad de las explotaciones hortofrutícolas, mediante la promoción y transferencia de tecnología y conocimientos técnicos, socio empresariales y ambientales en productores de frutas y hortalizas. El programa que tiene como meta beneficiar, mediante un proceso de asesoramiento técnico y socio empresarial, a 21.000 productores hortofrutícolas de 22 departamentos del país.
- **Capacitación en Podas para Agricultores y Técnicos:** que pretende transferir y capacitar en tecnología de poda productores, manejadores de huertos, técnicos y profesionales de los sistemas productivos de mango, aguacate, cítricos y guayaba, en las diferentes zonas productoras del país. La meta del programa es la capacitación teórico práctica a 2.700 productores localizados en los 22 principales departamentos frutícolas del país.
- **Incentivo de Asistencia Técnica – IAT del Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE:** el cual pretende, contribuir al mejoramiento productivo y competitivo de los productores hortofrutícolas de manera sostenible, a través de la implementación del Plan de Asistencia Técnica Integral en los componentes

tecnológico, social, agroempresarial y ambiental. Plan de Asistencia Técnica en marcha para alrededor de 10 mil productores.

4.5 CONTEXTO REGIONAL

En el marco de la **Agenda Única Nacional de I+D+i,** es relevante el acotar el análisis del sector agropecuario no solo desde la perspectiva de los productos que lo componen, en función de las cadenas productivas sino también desde la territorialidad en que se enmarca la distribución de las diferentes regiones naturales del país, de tal manera que se identifique el potencial de las mismas en términos de proyectos, resultados y capacidades de investigación. Las regiones naturales de Colombia son a saber: Región Llanuras del Caribe, Región Andina, Región de la Orinoquía, Región del Pacífico, Región Insular y Región de la Amazonía[17]. Para cada una de estas regiones se consideran las cadenas productivas de hortalizas y frutales contempladas en el marco institucional y de política sectorial.

4.5.1 Región Llanuras del Caribe

[17] http://www.observatori.org/documents/MapaRegiones%20naturales%20Colombia.pdf Mapa Instituto de Información Geográfica Agustín Codazzi.

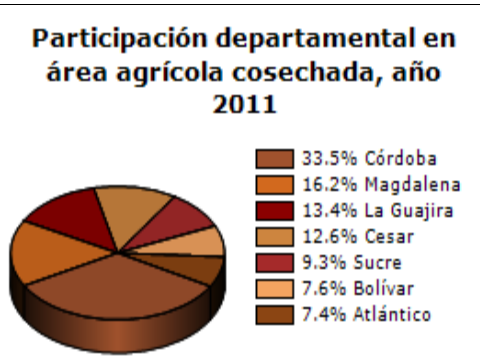
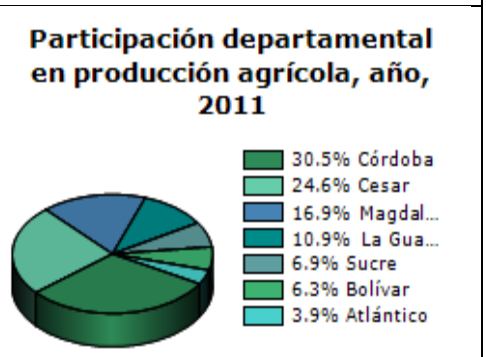
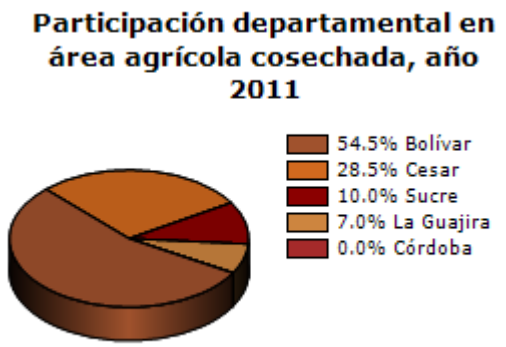
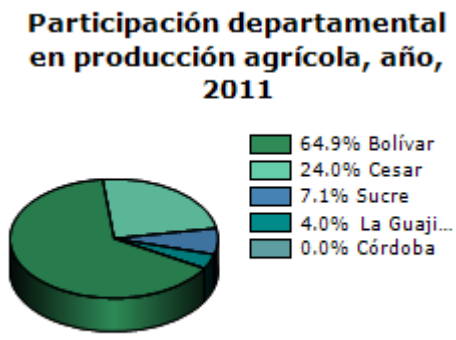
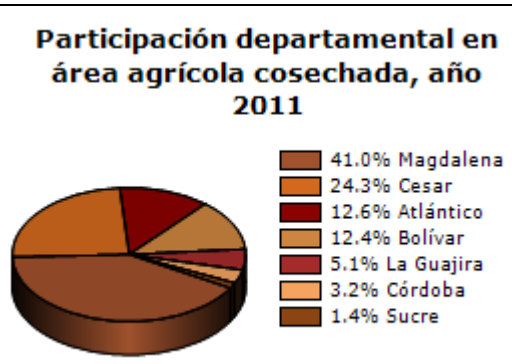
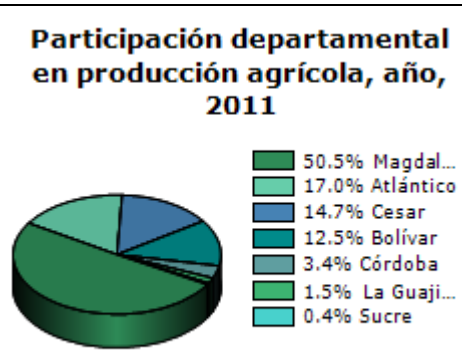
Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región de Llanuras del Caribe (sin incluir banano ni plátano son):

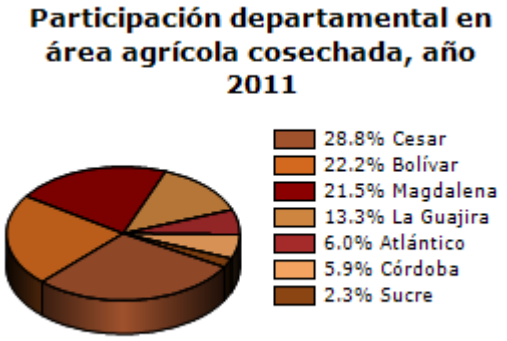
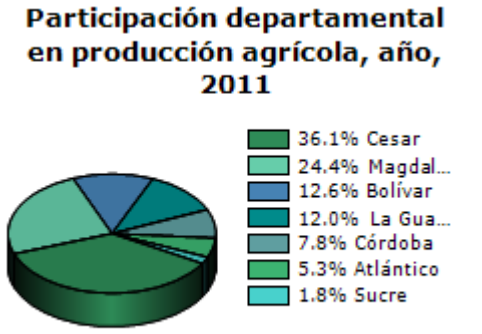
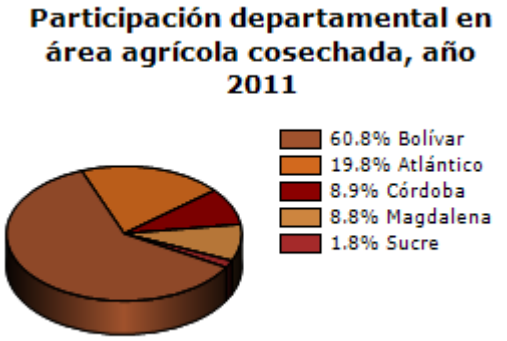
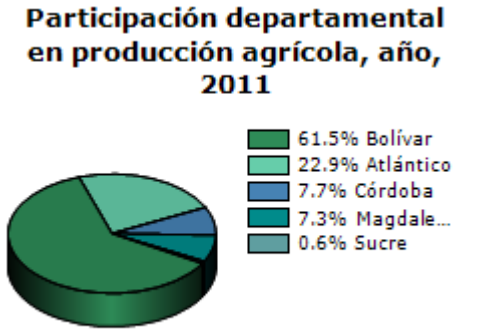
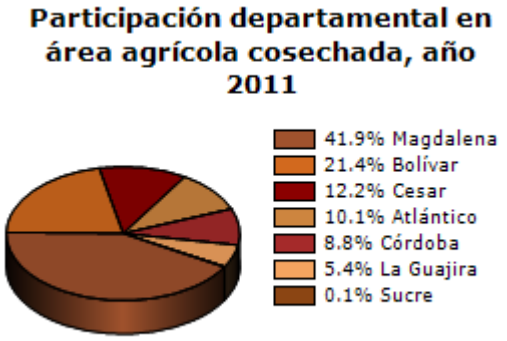
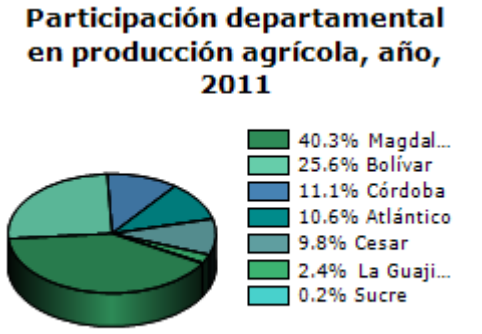
- Cadena del Aguacate: Bolívar y Cesar.
- Cadena de los Cítricos: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre.
- Cadena de Frutales: Atlántico
- Cadena del Coco: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena, Guajira y Sucre
- Cadena de Hortalizas: Atlántico y Córdoba
- Cadena del Mango: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena, Guajira y Sucre.

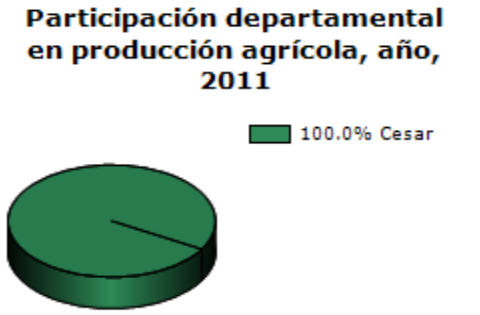
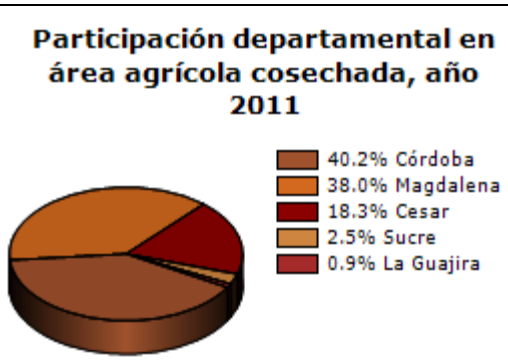
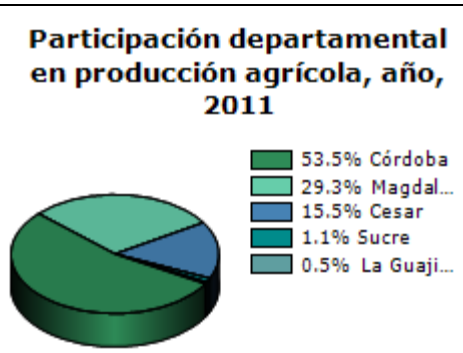
El potencial productivo y uso de la tierra para esta región presenta para estas cadenas información en producción y área cultivada. En la Tabla 28, se presenta la participación en área cultivada y producción para la región.

Tabla 28. Áreas cultivadas y participación en la producción de las cadenas productivas hortofrutícolas en la Región de Llanuras del Caribe. 2011

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Frutales :		
Cadena de Aguacate		
Cadena de Cítricos		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Hortalizas		
Cadena Productiva de la Guayaba		
Cadena Productiva del Mango		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena productiva de la Mora		
Cadena productiva de las pasifloras		

Fuente. Información reportada en http://www.siembra.gov.co/siembra/

Para la región es importante identificar los indicadores puntuales área sembrada (Ha), área cosechada (Ha), producción (t) y rendimiento en la producción (t/Ha). En la Tabla 29, se consignan estos indicadores para las cadenas productivas seleccionadas.

Tabla 29. Indicadores regionales por cadena.

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Guayaba	1.095	969	9.908	10,22
Mango	6.906	5.454	62.900	11,53
Mora	46	127	762	6,00

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Pasifloras	1.460	1,301	13.566	10,43
Aguacate	7.222	6.415	53.922	8,41
Hortalizas-Ahuyama	1.869	1.910	22.148	11,6
Hortalizas- Ají	1.732	1813	13.831	7,6
Hortalizas-Berenjena	376	290	2.555	8,8
Cítricos	8.161	7.141	113.265	15,86
Brócoli	NR	NR	NR	NR
Cebolla de bulbo	95	125	2.155	17,24

Fuente. Elaboración propia a partir de información en http://www.siembra.gov.co/siembra/.

Teniendo en cuenta los indicadores consolidados en la tabla 30, la región de llanuras del caribe, presenta como principal cultivo con ventaja a nivel productivo los cítricos con un volumen de producción de 113.265 toneladas a 2011, para un rendimiento de 15,86 ton/ha; el mango se consolida como el segundo cultivo en importancia con 62.900 toneladas anuales para un rendimiento de 11,53 ton/ha y en tercer lugar el cultivo de aguacate con 53.922ton y un rendimiento de 8,41ton/ha. En hortalizas la ahuyama es la más representativa con 22.148ton y un rendimiento de 11,6ton/ha.

4.5.2 Región Andina

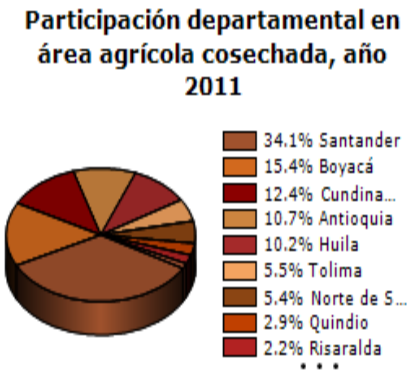
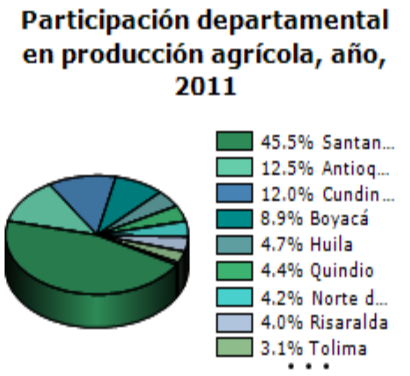
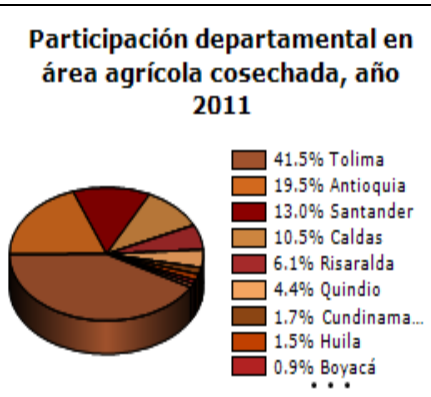
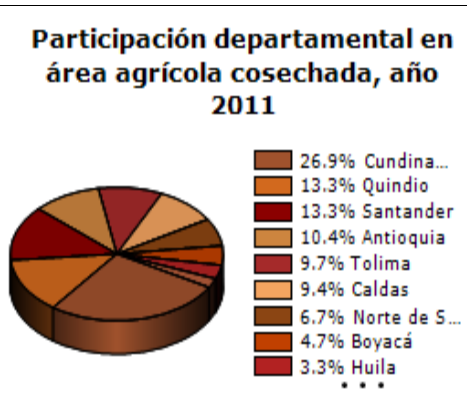
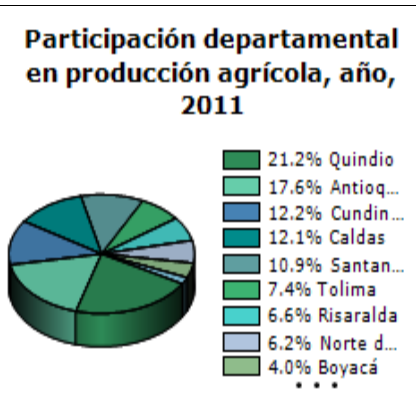
Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región Andina son:

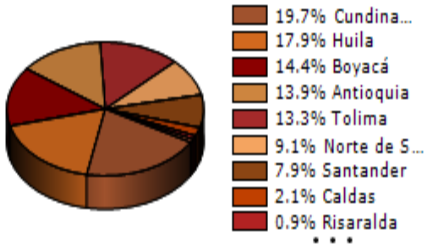
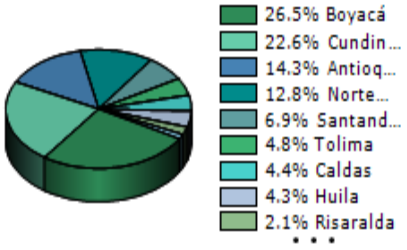
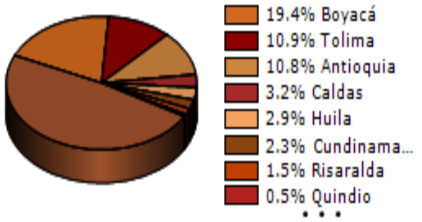
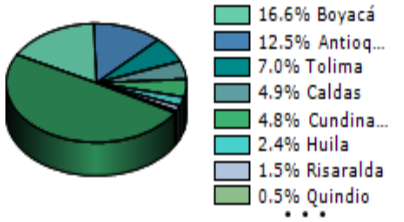
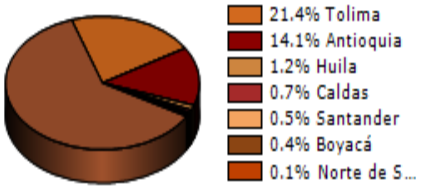
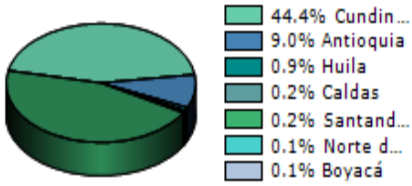
- Cadena del Aguacate: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima.
- Cadena de los Cítricos: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima.
- Cadena de Frutales: Huila, Quindío y Risaralda
- Cadena de la Guayaba: Santander, Tolima, Huila y Boyacá
- Cadena de Hortalizas[18]: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander
- Cadena del Mango: Cundinamarca, Tolima y Antioquia.
- Cadena del Coco: Antioquia.
- Cadena de la Mora: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima.

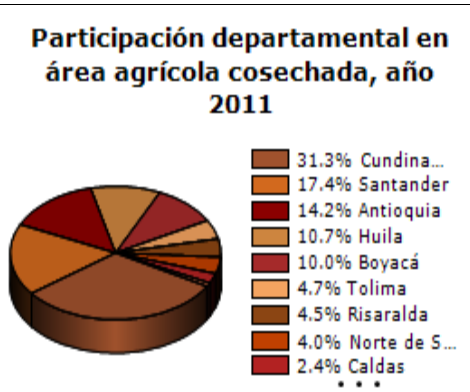
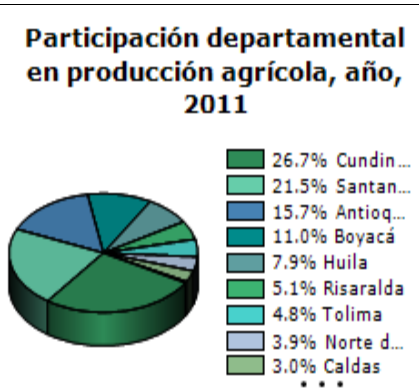
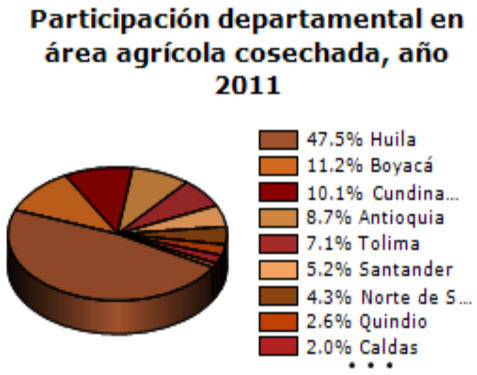
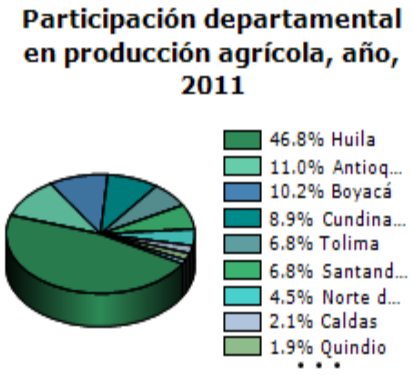
[18] En el caso de la Cadena de Hortalizas si bien están priorizadas en la actualidad, básicamente a nivel nacional, Consejo Nacional Hortícola, de resto los comités regionales no operan a excepción de Antioquia.

El potencial productivo y uso de la tierra para esta región presenta para estas cadenas información en producción y área cultivada. En la Tabla 30, se presenta la participación en área cultivada y producción para la región.

Tabla 30. Áreas cultivadas y participación en la producción de las cadenas productivas hortofrutícolas en la Región Andina. 2011

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Frutales :		
Cadena de Aguacate		
Cadena de Cítricos		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Hortalizas	Participación departamental en área agrícola cosechada, año 2011  	Participación departamental en producción agrícola, año, 2011 
Cadena Productiva de la Guayaba	Participación departamental en área agrícola cosechada, año 2011  	Participación departamental en producción agrícola, año, 2011 
Cadena Productiva del Mango	Participación departamental en área agrícola cosechada, año 2011  	Participación departamental en producción agrícola, año, 2011 

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena productiva de la Mora		
Cadena productiva de las pasifloras		

Fuente. Información reportada en http://www.siembra.gov.co/siembra/

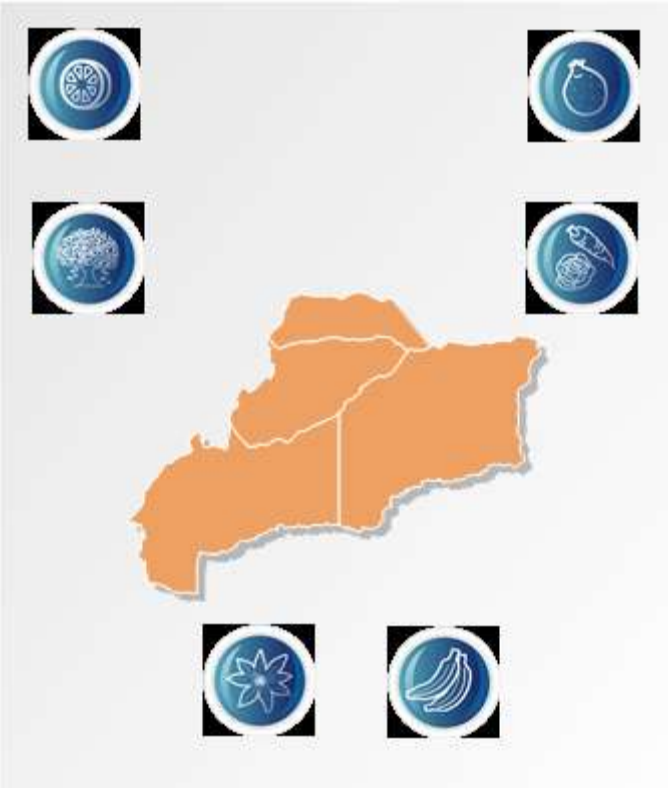
Para la región es importante identificar los indicadores puntuales área sembrada (Ha), área cosechada (Ha), producción (t) y rendimiento en la producción (t/Ha). En la Tabla 31, se consignan estos indicadores para las cadenas productivas seleccionadas donde se observa que el potencial productivo de la región se concentra en tres productos, Mango, Aguacate y pasifloras, donde se manejan volúmenes de producción de 153.427ha, 140.336ha y 95.888ha respectivamente con rendimientos de 12,17ton/ha en mango, 8,56ton/ha en aguacate y 12,15ton/ha en pasifloras.

Tabla 31. Indicadores regionales por cadena. REGION ANDINA

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Guayaba	8.535	7.987	60.961	7,63
Mango	14.550	12.603	153.437	12,17
Mora	11.582	9.873	85.490	8,66
Pasifloras	10.175	7.893	95.888	12,15

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Aguacate	24.961	16.395	140.336	8,56
Hortalizas-Ahuyama	1.547	1.857	26.991	14,5
Hortalizas- Ají	139	103	588	5,7
Hortalizas-Berenjena	0	0	0	0
Cítricos	35.626	29.772	431.967	14,51
Brócoli	324	535	10.266	19,2
Cebolla de bulbo	5.807	10.579	216.915	20,50

4.5.3 Región de la Orinoquia



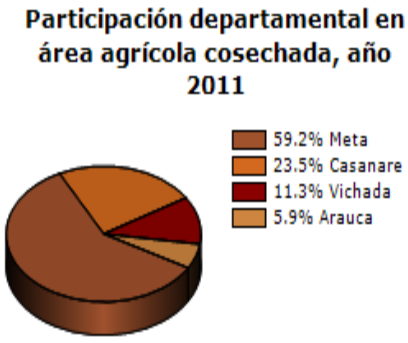
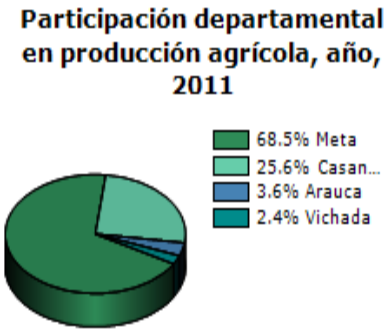
Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región de la Orinoquía son:

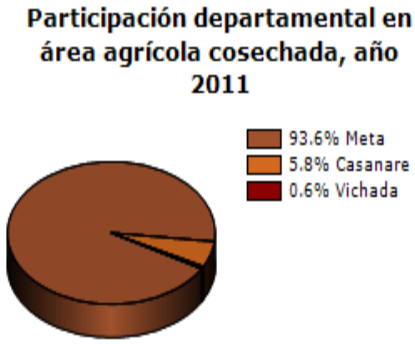
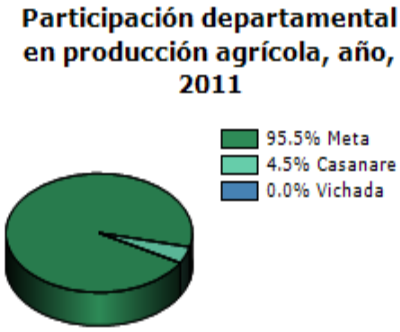
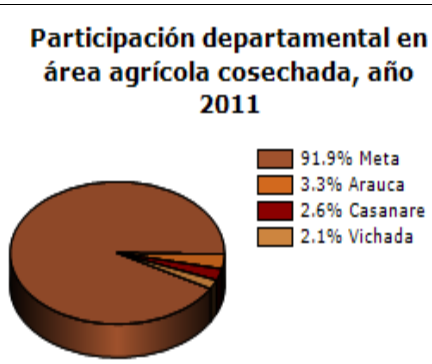
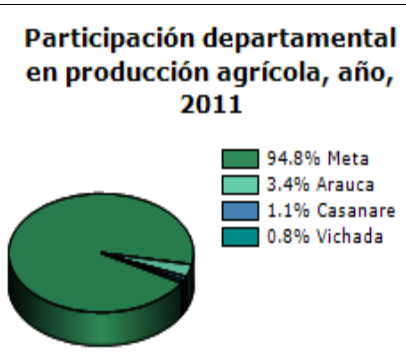
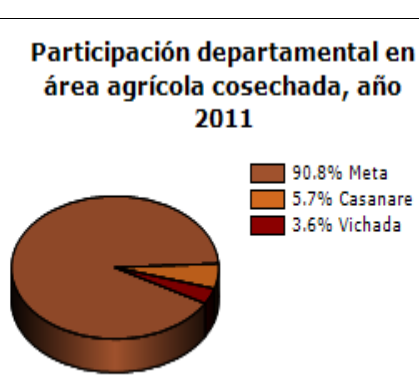
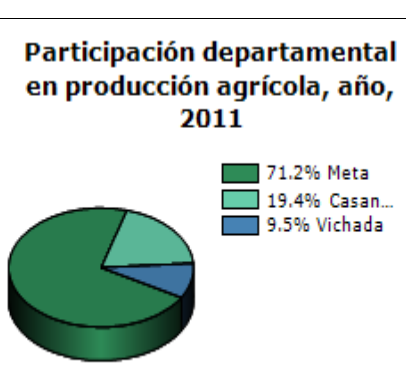
- Cadena de los Cítricos: Casanare y Meta

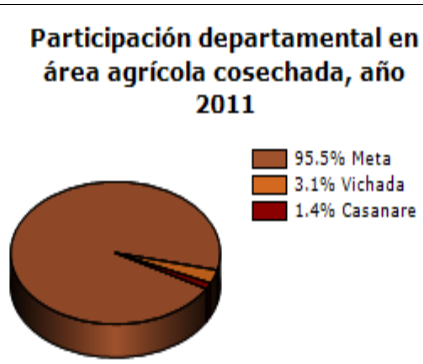
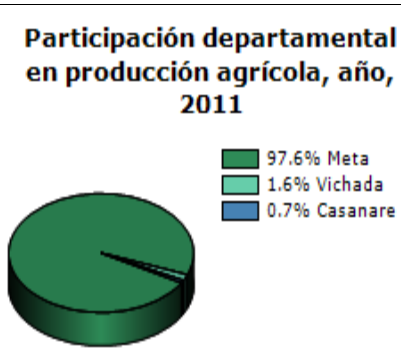
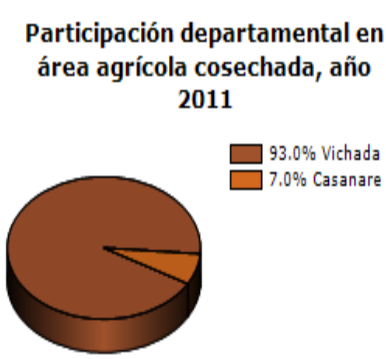
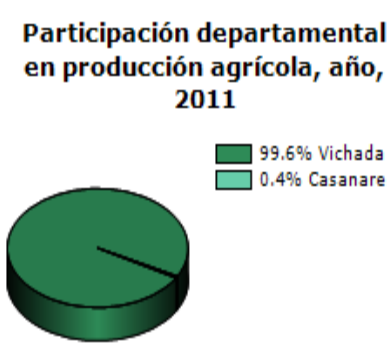
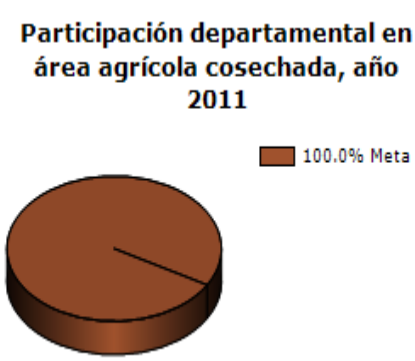
- Cadena de Frutales: Vichada
- Cadena de la Guayaba: Arauca, Casanare y Meta.
- Cadena de Hortalizas: Casanare
- Cadena de las pasifloras: Meta

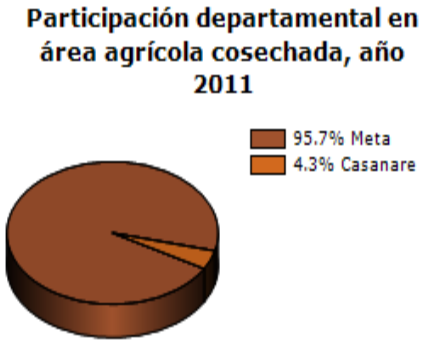
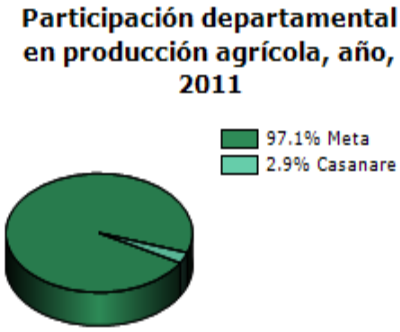
El potencial productivo y uso de la tierra para esta región presenta para estas cadenas información en producción y área cultivada. En la Tabla 32, se presenta la participación en área cultivada y producción para la región.

Tabla 32. Áreas cultivadas y participación en la producción de las cadenas productivas hortofrutícolas en la Región de la Orinoquía. 2011

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Frutales :		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Aguacate		
Cadena de Cítricos		
Cadena de Hortalizas		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena Productiva de la Guayaba		
Cadena Productiva del Mango		
Cadena productiva de la Mora		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena productiva de las pasifloras		

Fuente. Información reportada en http://www.siembra.gov.co/siembra/

Para la región es importante identificar los indicadores puntuales área sembrada (Ha), área cosechada (Ha), producción (t) y rendimiento en la producción (t/Ha). En la Tabla 33, se consignan estos indicadores para las cadenas productivas seleccionadas.

Para la región de la Orinoquía su potencial en el sector hortofrutícola recae en los productos guayaba, cítricos y pasifloras. En cítricos, se cuenta con volúmenes de producción a 2011 de 121.427ton para rendimientos de 21,95 ton/ha. En Guayaba se tienen 36.559 toneladas para rendimiento de 18,78ton/ha.

Tabla 33. Indicadores regionales por cadena. REGION ORINOQUIA

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Guayaba	2.272	1.947	36.559	18,78
Mango	66	57	1.115	19,56
Mora	45	45	450	10,00
Pasifloras	931	793	15,921	20,08
Aguacate	419	172	2.438	14,17
Hortalizas-Ahuyama	34	53	345	6,5
Hortalizas- Ají	19	25	127	5,1
Cítricos	6.587	5.531	121.427	21,95

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Brócoli	NR	NR	NR	NR
Cebolla de Bulbo	NR	NR	NR	NR

4.5.4 Región del Pacífico

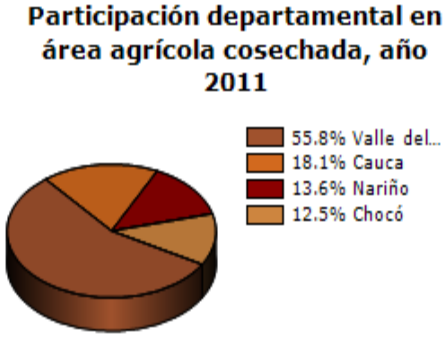
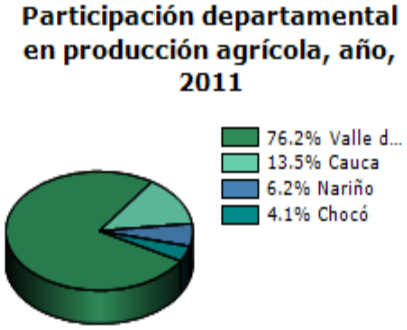
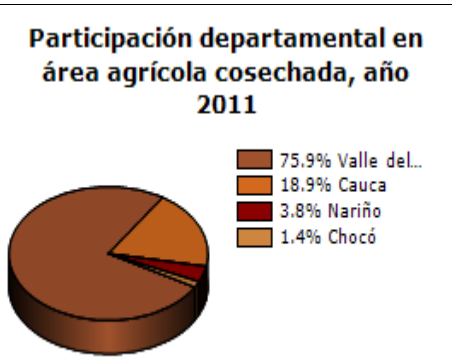
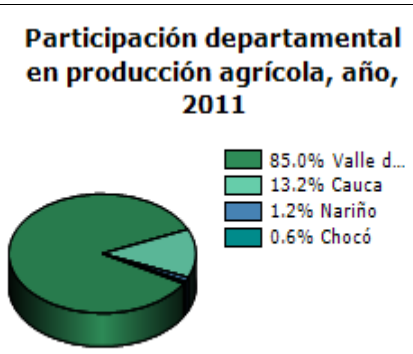
Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región del Pacífico son:

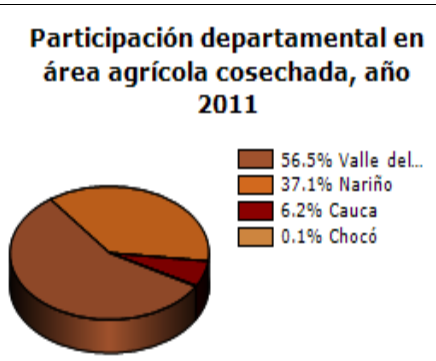
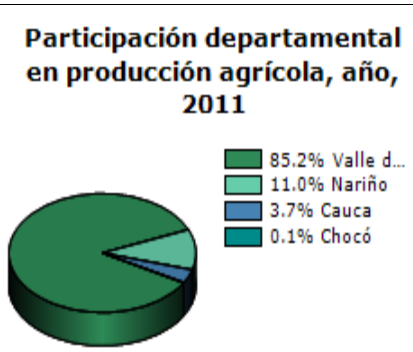
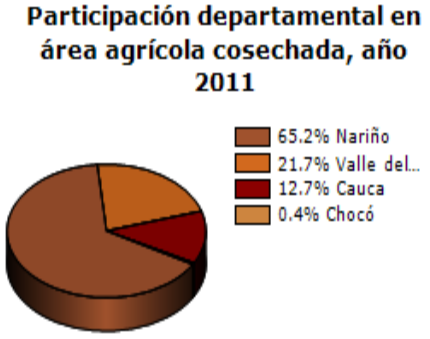
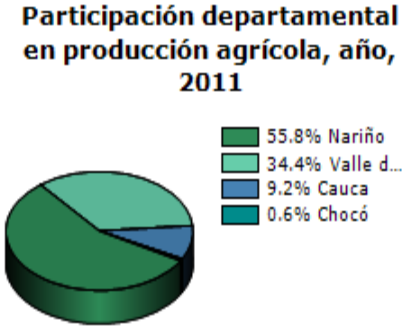
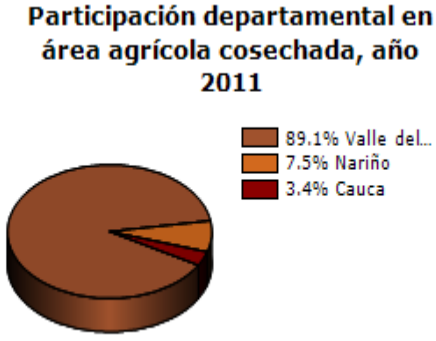
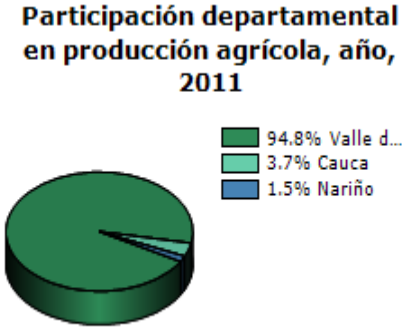
- Cadena del Aguacate: Cauca y Valle del Cauca
- Cadena de los Cítricos: Cauca, Nariño y Valle del Cauca
- Cadena de Frutales: Valle del Cauca
- Cadena de la Guayaba: Valle del Cauca
- Cadena de Hortalizas: Cauca, Nariño y Valle del Cauca
- Cadena de las Pasifloras: Valle del Cauca
- Cadena del Coco: Cauca, Nariño, Choco y Valle del Cauca
- Cadena del Mango: Cauca y Valle del Cauca

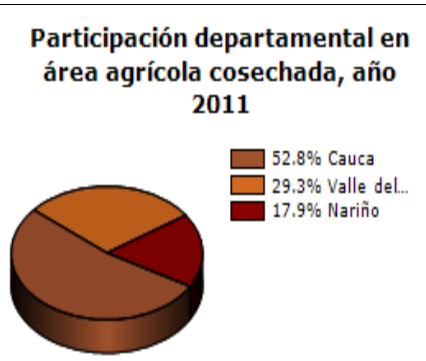
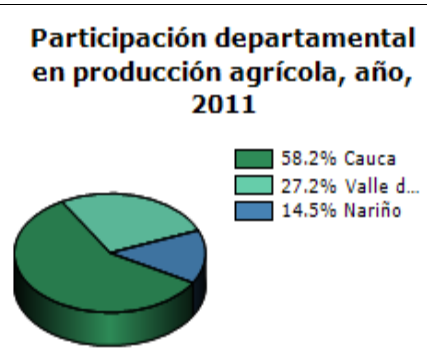
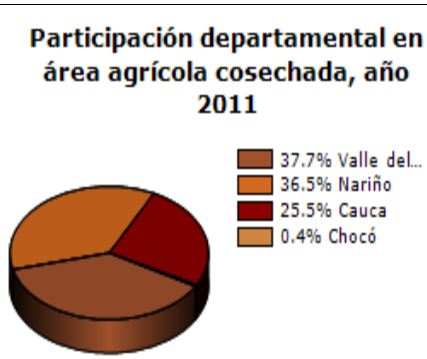
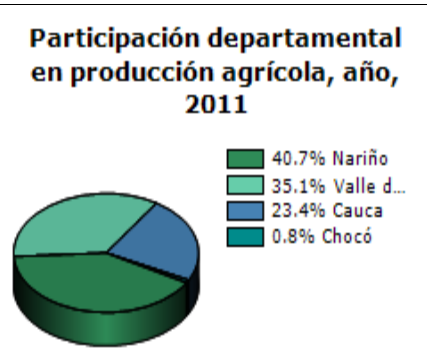
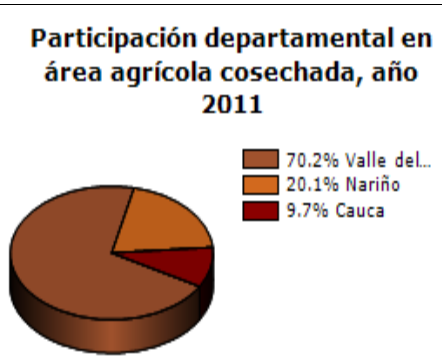
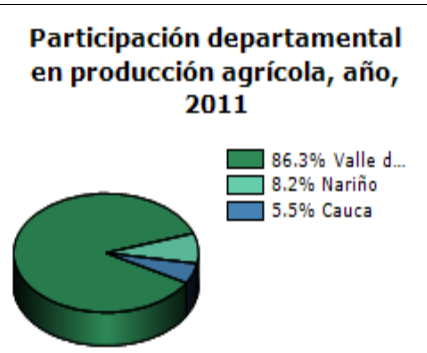
- Cadena de la Mora: Nariño y Valle del Cauca

El potencial productivo y uso de la tierra para esta región presenta para estas cadenas información en producción y área cultivada. En la Tabla 34, se presenta la participación en área cultivada y producción para la región.

Tabla 34. Áreas cultivadas y participación en la producción de las cadenas productivas hortofrutícolas en la Región del Pacífico. 2011

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Frutales :		
Cadena de Aguacate		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Cítricos		
Cadena de Hortalizas		
Cadena Productiva de la Guayaba		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena Productiva del Mango		
Cadena productiva de la Mora		
Cadena productiva de las pasifloras		

Fuente. Información reportada en http://www.siembra.gov.co/siembra/

Para la región es importante identificar los indicadores puntuales área sembrada (Ha), área cosechada (Ha), producción (t) y rendimiento en la producción (t/Ha). En la Tabla 35, se consignan estos indicadores para las cadenas productivas seleccionadas.

Los indicadores desagregados para la región del pacífico, muestran en la Tabla 35 el potencial en productos como cítricos, guayaba y pasifloras. En cítricos se reporta como la

participación de 151.889ton producidas en 11.225ha consolidando un rendimiento de 16,22ton/ha; para Aguacate, se cuenta con 2.428ha que producen a 2011 18.401ton para un rendimiento de 11,94ton/ha.

Tabla 35. Indicadores regionales por cadena. REGION PACIFICA

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Guayaba	1.441	1.283	14.167	11,04
Mango	623	464	3.568	7,69
Mora	1.934	1.612	7.430	4,61
Pasifloras	1.408	1.168	15.986	13,69
Aguacate	2.428	1.541	18.401	11,94
Hortalizas-Ahuyama	478	800	11.687	14,6
Hortalizas- Ají	143	138	2.123	15,4
Cítricos	11.225	9.366	151.889	16,22
Hortalizas-Berenjena	5	5	59	11,80
Brócoli	48	100	1.458	14,58
Cebolla de Bulbo	296	472	5.110	10,83

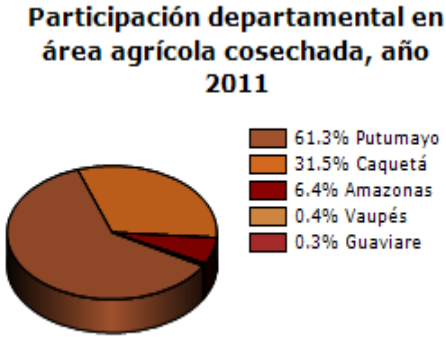
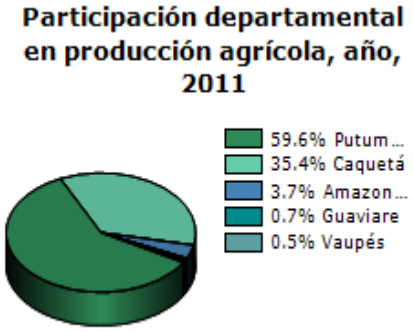
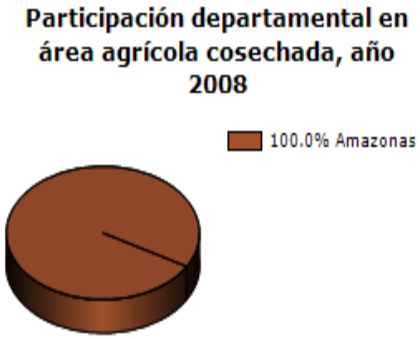
4.5.5 Región de la Amazonia

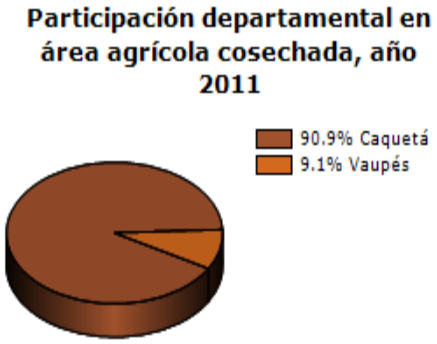
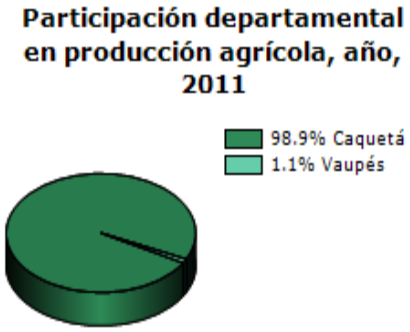
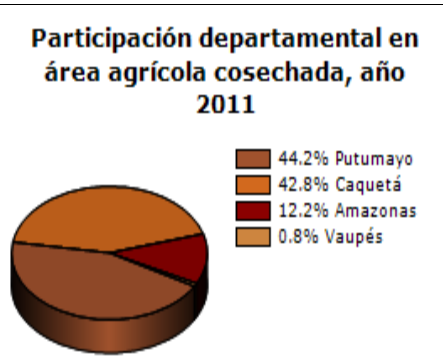
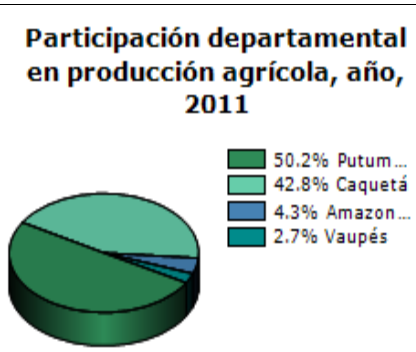
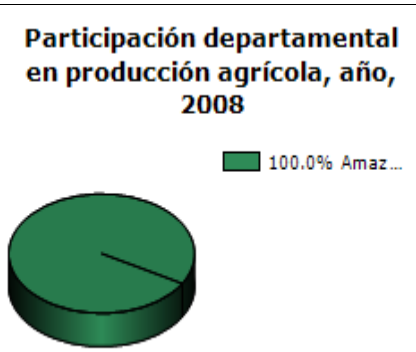
Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región de la Amazonia son:

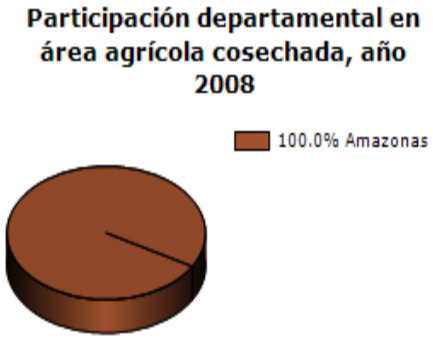
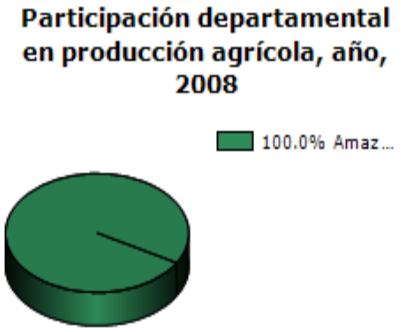
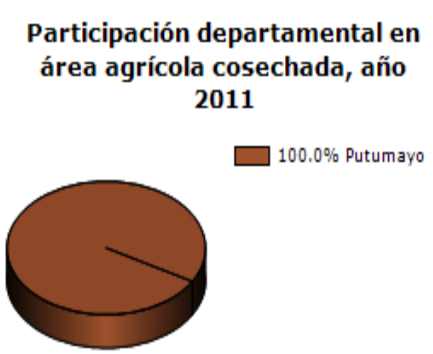
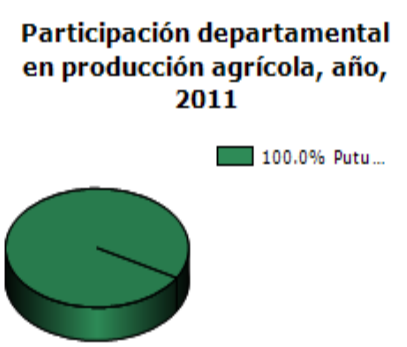
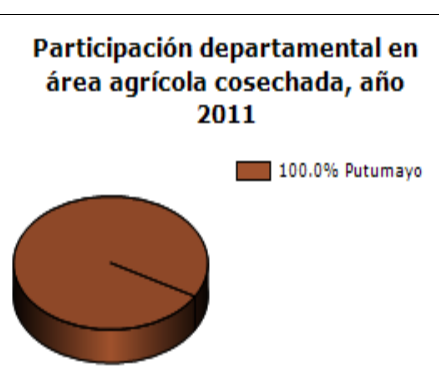
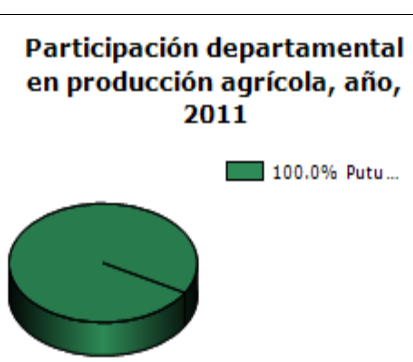
- Cadena de Frutales: Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés.
- Cadena de Hortalizas: Amazonas, Guaviare y Putumayo.
- Cadena del Mango: Amazonas.

El potencial productivo y uso de la tierra para esta región presenta para estas cadenas información en producción y área cultivada. En la Tabla 36, se presenta la participación en área cultivada y producción para la región.

Tabla 36. Áreas cultivadas y participación en la producción de las cadenas productivas hortofrutícolas en la Región de la Amazonia. 2011

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Frutales :		
Cadena de Aguacate		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena de Cítricos		
Cadena de Hortalizas		
Cadena Productiva de la Guayaba		

Cadena Productiva	Áreas de producción	Participación en la producción.
Cadena Productiva del Mango		
Cadena productiva de la Mora		
Cadena productiva de las pasifloras		

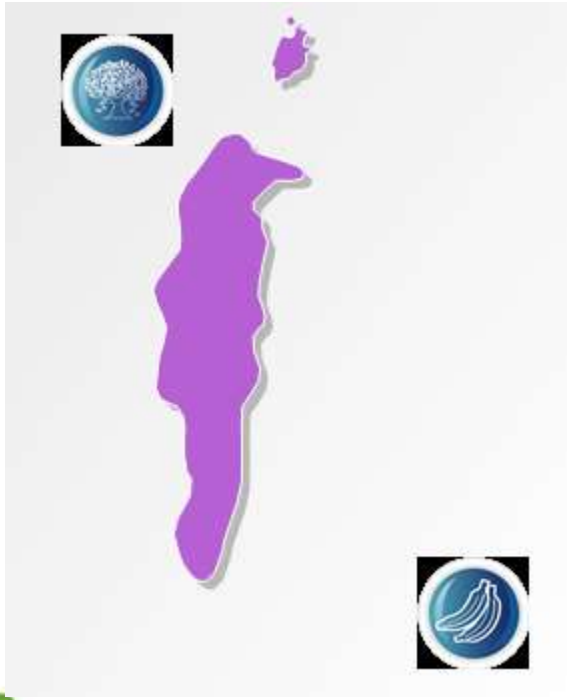
Fuente. Información reportada en http://www.siembra.gov.co/siembra/

Para la región es importante identificar los indicadores puntuales área sembrada (Ha), área cosechada (Ha), producción (t) y rendimiento en la producción (t/Ha). En la Tabla 37, se consignan estos indicadores para las cadenas productivas seleccionadas. El potencial hortofrutícola de la región amazónica es bajo en comparación con las otras regiones naturales del país donde el producto destacada acorde con la información reportada es mango con 1.876ton para un rendimiento de 30,26ton/ha para 142ha.

Tabla 37. Indicadores regionales por cadena. REGION AMAZONIA

Cadena productiva	Área sembrada (Ha)	Área cosechada (Ha)	Producción (t)	Rendimiento en la producción (t/Ha).
Guayaba	46	32	160	5,00
Mango	142	62	1.876	30,26
Mora	18	4	30	7,50
Pasifloras	31	15	268	17,87
Aguacate	70	27	169	6,26
Hortalizas-Ahuyama	6	8	104	13,00
Hortalizas- Ají	31	55	61	1,11
Cítricos	36	22	182	8,27
Brócoli	NR	NR	NR	NR
Cebolla de Bulbo	NR	NR	NR	NR

4.5.6 Región Insular



Las cadenas priorizadas asociadas al sector hortofrutícola en la Región Insular son:

- Cadena de Frutales: Archipiélago de San Andrés y Providencia

A nivel sectorial, no se cuenta con información para la región.

4.5.7 Consolidado Regional.

Para establecer el grado de desarrollo de Colombia el sector hortofrutícola, es necesario analizar indicadores económicos y de los mercados tales como: área cultivada, producción y rendimiento, costos de producción para las cadenas productivas asociadas al sector, identificando las potencialidades en el contexto regional. En la tabla 38, se consignan los indicadores mencionados para frutales y en la tabla 39 para hortalizas.

Para el caso de frutales el potencial en Coco, recaen sobre la región del pacífico, el potencial en cítrico, las regiones del Caribe, Andina, Pacífica y Orinoquia abarcan el 95% de la producción nacional, del cual más del 50% es de la región Andina; para banano y plátano el referente regional se encuentra en la región andina de manera homologa ocurren en aguacate. Guayaba y mango comparten potencialidad en las regiones Andina y Caribe. Para mora y frutales caducifolios, la región Andina es líder. En pasifloras se encuentra potencial en las regiones Pacífica, Andina, caribe y Orinoquía

Tabla 38. Producción Agropecuaria por región para el sector hortofrutícola 2011

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
Cadena productiva del Coco: 0801 Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón	**Caribe**	3843	3402	21605	6,35
	Andina	543	528	1948	3,69
	Pacífica	**14410**	**11808**	**88848**	**7,52**
	Orinoquía	0	0	0	0
	Amazonía	48	21	137	6,52
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de los Cítricos: 0805 Agrios (cítrico) frescos o secos	**Caribe**	8161	7141	113265	15,86
	Andina	**35626**	**29772**	**431967**	**14,51**
	Pacífica	11225	9366	151889	16,22

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
	Orinoquía	6587	5531	121427	21,95
	Amazonía	2576	1597	6621	4,15
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva del banano y Cadena productiva del plátano: 080300: bananos o plátanos frescos o secos	**Caribe**	14192	13692	397773	29,05
	Andina	**53387**	**50,740**	**1566803**	**30,88**
	Pacífica	18599	16201	164326	10,14
	Orinoquía	14	10	51	5,10
	Amazonía	2576	1597	6621	4,15
	Insular	0	0	0	0
Cadena Productiva del Aguacate: 080440 Paltas (aguacates)	**Caribe**	7222	6415	53922	8,41
	Andina	**24961**	**16395**	**140336**	**8,56**
	Pacífica	2428	1541	18401	11,94
	Orinoquía	419	172	2438	14,17
	Amazonía	70	27	169	6,26
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de la Guayaba – Cadena productiva del mango: 080450 guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos.	**Caribe**	1095	969	9,908	10,22
		6906	5454	62900	11,53
	Andina	**8535**	**7987**	**60961**	**7,63**
		14550	**12603**	**153437**	**12,17**
	Pacífica	1441	1283	14167	11,04
		623	464	3,568	7,69
	Orinoquía	**2272**	**1947**	**36559**	**18,78**

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
		66	57	1115	19,56
	Amazonía	46	32	160	5,00
		142	62	1,876	30,26
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de la Mora: 081020 frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesas	**Caribe**	146	127	762	6,00
	Andina	**11582**	**9873**	**85490**	**8,66**
	Pacífica	**1934**	**1612**	**7430**	**4,61**
	Orinoquía	45	45	450	10,00
	Amazonía	18	4	30	7,50
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las pasifloras: 081090 Otros frutos frescos: lulo, pitaya, feijoa, granadilla, maracuyá, entre otros.	**Caribe**	1460	1,301	13566	10,43
	Andina	**10175**	**7893**	**95888**	**12,15**
	Pacífica	**1408**	**1168**	**15986**	**13,69**
	Orinoquía	**931**	**793**	**15921**	**20,08**
	Amazonía	31	15	268	17,87
	Insular	0	0	0	0
Cadena Productiva de frutales – caducifolios: 0808 Manzanas, peras y membrillos – frescos; 080930 Melocotones o Durazno incluidos griñones o nectarinas; 0806 Uvas frescas o secas incluidas las pasas; Los demás frutales otros.	Caribe	10286	10108	119270	11,80
	Andina	48721	39713	789768	19,89
	Pacífica	22489	19713	341994	17,35
	Orinoquía	4,002	3143	88758	28,24
	Amazonía	4917	3969	24625	6,20
	Insular	0	0	0	0

Fuente. Observatorio SIEMBRA elaborado a partir de información en http://www.siembra.gov.co/ consultada en febrero de 2013.

Tabla 39. Producción Agropecuaria por región para el sector de hortalizas 2011.

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
Cadena productiva de las hortalizas – ají: 070960 Pimientos del Genero Capsicum o del genero pimienta	**Caribe**	**1732**	**1813**	**13831**	**7,6**
	Andina	139	103	588	5,7
	Pacífica	143	138	2123	15,4
	Orinoquía	19	25	127	5,1
	Amazonía	31	55	61	1,11
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas – Aliáceas: 0703 Cebollas, chalotes, ajos, puerros y demás hortalizas (Incluso silvestres)	**Caribe**	140	163	2455	15,06
	Andina	**8433**	**12164**	**351945**	**28,93**
	Pacífica	1735	1966	25220	12,83
	Orinoquía	0	0	0	0
	Amazonía	12	18	36	2
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas – Arveja: 070810 guisantes o arvejas frescas o refrigeradas	**Caribe**	0	0	0	0
	Andina	3433	5605	9462	1,69
	Pacífica	**6889**	**10384**	**15394**	**1,48**
	Orinoquía	0	0	0	0

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
	Amazonía	14	32	37	1,16
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas – Berenjena: 070930 Berenjenas frescas o refrigeradas	**Caribe**	**376**	**290**	**2555**	**8,8**
	Andina	0	0	0	0
	Pacífica	5	5	59	11,80
	Orinoquía	0	0	0	0
	Amazonía	0	0	0	0
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas – Crucíferas: 0704 Coles, incluidos repollos, coliflores, coles rizadas, colinabos	**Caribe**	180	181	789	4,36
	Andina	**1325**	**2417**	**75041**	**31,05**
	Pacífica	688	1159	22237	19,19
	Orinoquía	0	0	0	0
	Amazonía	1	2	17	8,5
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas Tomate – Pimentón: 0702 Tomates frescos o refrigerados	**Caribe**	875	924	15101	16,34
	Andina	**8419**	**13410**	**547760**	**40,85**
	Pacífica	1911	3199	86785	27,13
	Orinoquía	5	20	55	2,75
	Amazonía	96	61	229	3,75
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas - Zanahoria: 070610 Zanahorias y	**Caribe**	0	0	0	0
	Andina	**4257**	**8428**	**230273**	**27,31**

PRODUCTO	Región Natural	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (t/ha)
nabos frescos o refrigerados	**Pacífica**	816	1475	33615	22,79
	Orinoquía	0	0	0	0
	Amazonía	0	1	15	15,00
	Insular	0	0	0	0
Cadena productiva de las hortalizas – ahuyama: 070993 Calabazas frescas o refrigeradas, la calabaza y calabazas	**Caribe**	**1869**	**1910**	**22148**	**11,6**
	Andina	**1547**	**1857**	**26991**	**14,5**
	Pacífica	478	800	11687	14,6
	Orinoquía	34	53	345	6,5
	Amazonía	6	8	104	13,00
	Insular	0	0	0	0

Fuente. Observatorio SIEMBRA elaborado a partir de información en http://www.siembra.gov.co/ consultada en febrero de 2013.

A diferencia de las cadenas asociadas a frutales, en hortalizas no se presenta de manera tan focalizada la potencialidad en la región andina, donde se cuenta con referentes por producto en otras regiones. Para el caso de ají el potencial productivo está en la región caribe, cebolla, tomates y crucíferas en la región andina, arveja en la región del pacífico, zanahoria en la región del pacifico y andina; ahuyama en la región del caribe y andina.

5. FINANCIACIÓN DE CTi PARA EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA

Las iniciativas de inversión y fomento del desarrollo tecnológico a nivel sectorial, son impulsados en mayor medida desde la institucionalidad pública por parte de normatividades legales y decretos para el fomento y asignación de recursos acorde con las necesidades y potencialidades identificadas. La financiación de la hortofruticultura es fundamental para la reactivación del sector. Las condiciones del crédito en cuanto a monto, plazos, garantías, porcentajes de cofinanciación que rigen actualmente la

permitido un nivel de aceptabilidad por parte de los beneficiarios no sin estar sujetas a mejoramiento y adecuación acorde a especificidades de los subsectores.

El marco global de financiación del sector hortofrutícola, Los productos hortofrutícolas más representativos para el periodo 2008 – 2011, obtuvieron 32.692 créditos por un monto de $ 313.216 millones. Los créditos para frutales de tardío rendimiento, Aguacate, Cítricos y Mango, han sido dirigidos a actividades de siembra del cultivo. (Ver tabla 40)

Tabla 40. Crédito Principales Reglones Hortofrutícolas

	2008		2009		2010		2011		TOTAL	
Producto	Créditos	$/millones	Créditos	$/millones	Créditos	$/millones	Créditos	$/millones	Créditos	$/millones
Aguacate	1.229	22.895	1.141	16.355	1.859	26.443	2.491	33.987	6.720	99.680
Cítricos	495	17.907	676	16.214	946	20.224	1.044	19.313	3.161	60.488
Mango	197	3.545	158	2.682	278	6.915	274	7.056	907	15.982
Mora	1.923	10.834	1.762	10.015	2.189	13.471	2.325	15.561	8.199	41.311
Granadilla	1.664	12.010	1.557	9.964	815	5.784	777	6.245	4.813	30.584
Maracuyá	407	3.540	520	4.201	543	4.273	420	3.620	1.890	13.632
Uchuva	230	1.614	171	1.161	397	3.064	426	3.601	1.224	7.043
Tomate	540	2.445	517	2.811	454	2.956	576	5.409	2.087	21.207
Cebolla de Bulbo	295	2.969	371	3.607	476	4.750	753	8.838	1.895	13.409
Cebolla de rama	316	1.883	429	2.968	492	3.768	559	5.063	1.796	9.880
TOTAL	7.296	79.642	7.302	69.978	8.449	91.648	9.645	108.693	32.692	313.216

Fuente. (MADR, 2012).

5.1 PLAN NACIONAL HORTOFRUTÍCOLA

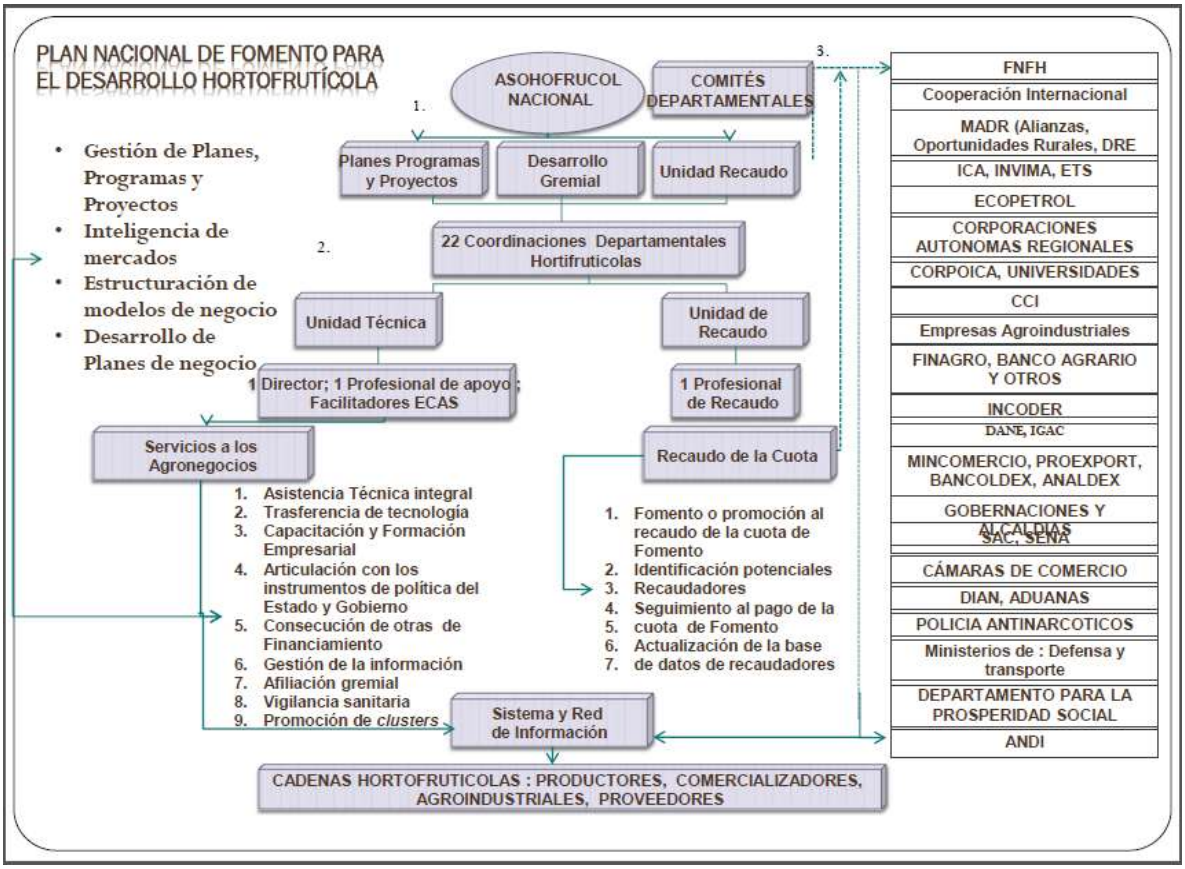
Con el propósito de preparar al sector para responder a los retos de los tratados de libre comercio, en dónde se identifican oportunidades para conquistar mercados externos, pero también retos a afrontar, frente a este escenario Asohofrucol definió el Plan Nacional de Fomento Hortofrutícola (PNFH) el cual se encuentra en proceso de aprobación por parte de su Junta Directiva, que busca apoyar la productividad y competitividad del

renglón que incluye frutas, hortalizas y plantas medicinales, aromáticas y condimentarías, el cual estima una inversión para el 2013 por $13.000 millones que saldrán de los recursos que por parafiscales aportan los productores al Fondo, créditos y recursos de entes territoriales.

Las estrategias propuestas dentro de este plan, buscan fomentar el renglón, lograr incrementar las áreas sembradas y aumentar la productividad, cubre los 22 departamentos productores y abarca temas como la especialización de la producción por regiones, accesos a recursos de créditos blandos, implementación de servicios de transferencia de tecnología, asistencia técnica, capacitación del recurso humano y mejoramiento del estatus sanitario. Fomentar el valor agregado de la producción e incentivar el uso de sistemas amigables con el medio ambiente y gestionar riesgos ante cambios climáticos.

Operativamente, el PNFH se estructura para establecer el grado de articulación no solo intersectorial sino para establecer el alcance de cooperación con organismos y entidades que le den soporte tanto en demandas de tipo tecnológico y no tecnológico, como en acceso a recursos de financiación. En la Figura 51, se presentan el esquema de integración del PNFH.

Figura 51. PNFH estructura de desarrollo.



Fuente. Tomado de (Palacio Pelaez, 2011).

El objetivo principal del PNFH es Mejorar la competitividad y la productividad del sector hortofrutícola, a través del desarrollo de un nuevo modelo organizacional gremial, que permita en primer lugar, el acceso oportuno a los servicios productivos, en particular: asistencia técnica y transferencia de tecnología, financiación, información, capacitación empresarial a los productores hortofrutícolas vinculados y en segundo lugar el incremento en el recaudo de la Cuota Parafiscal.

El PNFH, prioriza en función del conocimiento y estado actual del sector, las áreas estratégicas para el fomento de planes de desarrollo, priorización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología e innovación en producto y proceso. En la tabla 41 se asocian las áreas estratégicas (objetivos puntuales) con la demanda o necesidad identificada.

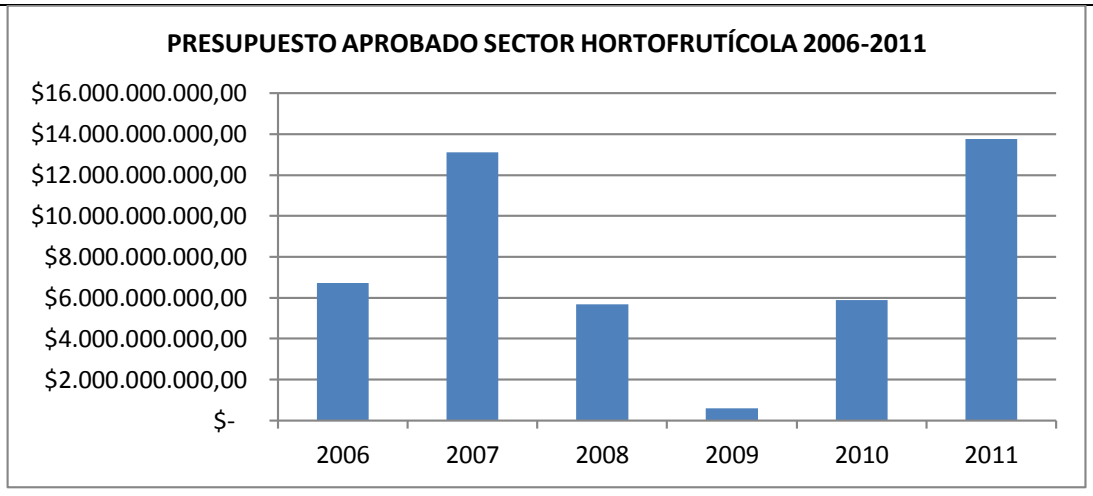
Tabla 41. Eje de acción del PNHF

Áreas Estratégicas del PNFH	Necesidades identificadas en el sector.	Áreas temáticas asociadas Agenda Nacional de I+D+i
Formación de capacidades a productores y la dotación de infraestructura de post cosecha	• Alto grado de dispersión y atomización de los productores, sumado a un bajo nivel de tecnificación. • Carencia de paquetes tecnológicos que garanticen una oferta confiable y consistente en calidad, cantidad y precios. • Limitada capacidad de procesamiento de frutas y hortalizas en el país. • Limitada capacidad de procesamiento de frutas y hortalizas en el país. • Bajo nivel de implementación de tecnologías apropiadas.	Manejo cosecha, postcosecha y transformación Sistemas de información, zonificación y georeferenciación Transferencia de tecnología, asistencia técnica e innovación
Sistemas de producción amigables con el medio ambiente.	• Servicios de información especializada en frutas y hortalizas, especialmente en las áreas de calidad, información y asesoría empresarial.	Manejo integrado del sistema productivo Manejo ambiental y sostenibilidad
Cambio climático y los nuevos escenarios cambiantes del agricultura	• Ausencia de redes de frío	Manejo de Suelos y Aguas
Mejorar el estatus fitosanitario del país	• Existencia de Plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria que impiden el acceso a los mercados internacionales • Carencia y bajo uso de material vegetal certificado.	Material de Siembra y Mejoramiento Genético Manejo Sanitario y Fitosanitario:
Vinculación a los mercados nacionales y posicionar los productos promisorios en los mercados internacionales.	• Alto nivel de intermediación en la Comercialización Altos costos de la operación logística de distribución. • Bajo desarrollo de productos con mayor valor agregado • Baja disponibilidad de producto con oferta exportable • Carencia de un sistema eficaz de inteligencia de mercados que permita establecer vínculos reales entre productores y compradores en el	Implementación de buenas prácticas y procesos de certificación Socioeconomía, mercadeo y desarrollo empresarial

Áreas Estratégicas del PNFH	Necesidades identificadas en el sector.	Áreas temáticas asociadas Agenda Nacional de I+D+i
	mercado local y externo	
Incentivar el consumo interno de frutas y hortalizas	• Bajo consumo per cápita en Colombia de productos procesados de frutas y hortalizas • La introducción de nuevos países emergentes con oferta de frutas y hortalizas en las variedades que produce Colombia. • Baja disponibilidad de recursos para la promoción de productos frutícolas en el exterior.	Alimentación y Nutrición

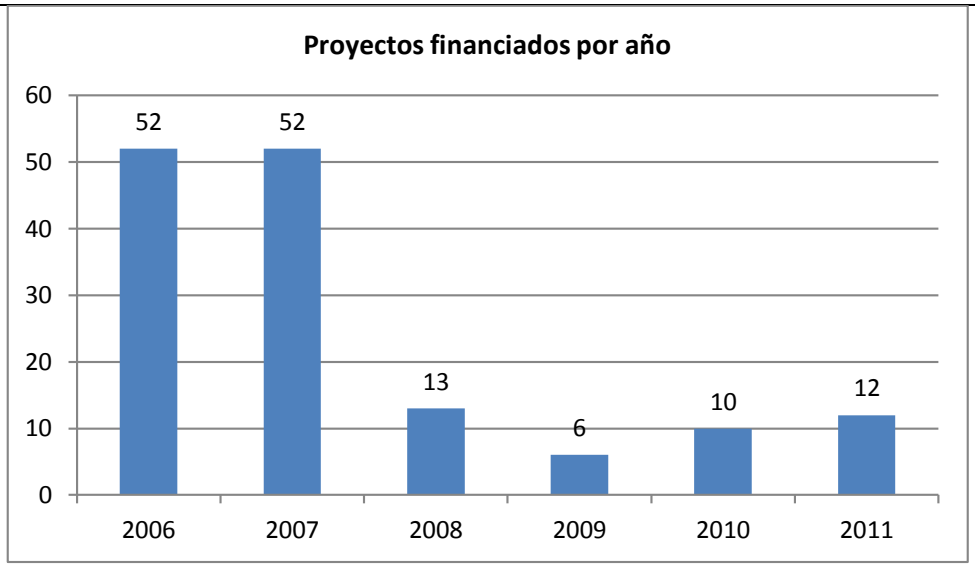
La inversión nacional destinada para el fortalecimiento sectorial, es orientada principalmente por los recursos asignados de manera anual para ejecución de proyectos en las áreas de transferencia de tecnología, sistemas de información, investigación, capacitación y comercialización. En la Tabla 42, se presenta el análisis de las inversiones realizadas para el sector hortofrutícola en el periodo 2006-2011.

Tabla 42. Análisis de la inversión en el sector hortofrutícola. 2006-2011

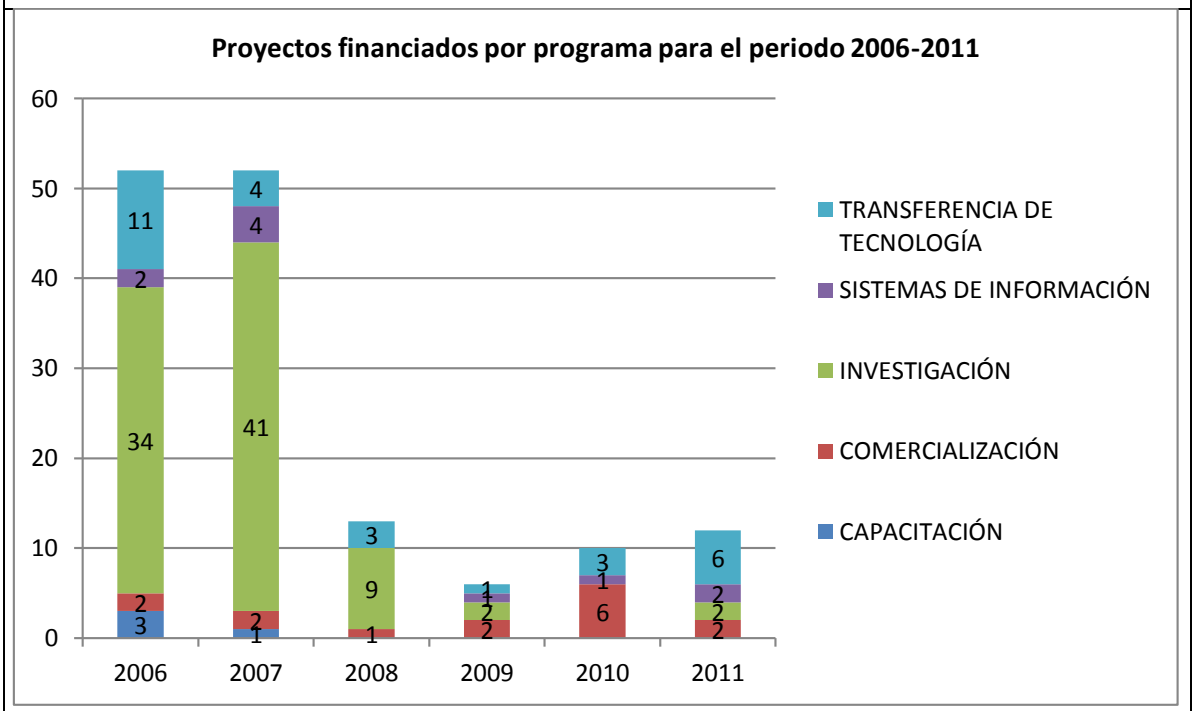


La dinámica de asignación presupuestal para la ejecución de proyectos, nos muestra un comportamiento heterogéneo presentado años de gran actividad como 2007 y 2011 con presupuestos aprobados por encima de los 12.000.000.000 millones de pesos. En contraste en 2009 solo se aprobaron [illegible]

millones de dólares.



El número de proyectos financiados desde 2006, asciende a 145, donde en 2007 y 2007 se financiaron 52 proyectos. En 2011 el año donde se asignó más presupuesto este se distribuyó en 12 proyectos.



Con respecto a las áreas temáticas con mayor prioridad, se tiene que para el periodo 2006-2011, se financiaron 88 proyectos de investigación, 28 de Transferencia de tecnología, 4 de capacitación, 15 de comercialización. Dentro de las prioridades de la cadena se ve que asigna presupuesto a la investigación puntual en el sector como principal prioridad durante los periodos 2006-2008, donde esto se ve reflejado

en periodos posteriores donde se incrementa las iniciativas en proyectos de transferencia de tecnología y comercialización

Fuente. Asohofrucol, 2012

5.2 FONDO NACIONAL DEL FOMENTO HORTOFRUTÍCOLA

Es un fondo de fomento creado por el Gobierno Nacional mediante la Ley 118 de 1.994, como contribución al desarrollo y fortalecimiento del subsector de las frutas y hortalizas. Se estableció como una cuenta especial de manejo constituida con los recursos provenientes del recaudo de la Cuota de Fomento Hortofrutícola. El valor de la Cuenta de Fomento está establecido como el equivalente al uno por ciento (1%) del valor de venta de frutas y hortalizas.

La cuota debe ser aportada por las personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho que comercialicen los respectivos productos para el procesamiento industrial o para su venta en el mercado nacional e internacional. De hecho, la Ley 726 de 2001, la cual modificó parcialmente la Ley 118 de 1994, define en su Artículo Primero las personas obligadas al pago de la mencionada Cuota y reglamenta en el Artículo 1 del decreto 3748 el ámbito de aplicación y define las operaciones en las que se causa. El artículo 1° de la Ley 726 establece que la Cuota de Fomento se causa en toda operación de venta y el artículo 2° de la misma ley establece que los recaudadores que acrediten mediante el paz y salvo expedido por Asohofrucol, la retención del pago de la cuota proveniente de la operación de venta que realicen los productores quedará exento de efectuar nuevamente el recaudo

El fondo, es administrado por la Asociación Hortofrutícola de Colombia –ASOHOFRUCOL- a partir del contrato suscrito con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural donde se otorga a la asociación, el recaudo, manejo e inversión de la Cuota.

Los objetivos del Fondo son:

- Promover la investigación
- Prestar asistencia técnica
- Transferir tecnología
- Capacitar, acopiar y difundir información,
- Estimular la formación de empresas comercializadoras, canales de acopio y distribución

- Apoyar las exportaciones
- Propender a la estabilización de precios de frutas y hortalizas.

El sector, cuenta con más 250 proyectos que se han adelantado con recursos del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, hasta la fecha y, los cuales, a su vez han convocado recursos del Ministerio de Agricultura y de entidades como ICA y CORPOICA, así como de las secretarias departamentales, teniendo en cuenta que hay que imprimir un alto grado de eficiencia en el uso de los mismos; en los últimos dos años, conjuntamente con ASOHOFRUCOL, se ha concentrado esfuerzos comunes en planes y programas de orden nacional en la idea de facilitar un mejor acceso a sus beneficios, por parte de los productores.

En la tabla 43, se presentan la asignación de recursos por proyectos y programas de inversión, donde se observa un claro crecimiento en los montos destinados para las temática de capacitación y transferencia de tecnología donde se pasó de 2003 de asignar 1.668.782 miles de pesos a destinar en 2011 5.825.854 miles de pesos con una proyección de 15.648.862 miles de pesos en 2012, siendo un área prioritaria desde las necesidad es fortalecer las unidades productivas, las unidades de asistencia técnica y los procesos de mejoramiento tecnológico. De manera homologa la inversión en estudios financieros y de mercadeo son dos nuevas áreas de acción donde se incrementaron en cerca del 100% los recursos destinados. Esto es coincidente con la finalización de proyectos financiados en desarrollo tecnológico e investigación donde ya se cuenta con las ofertas tecnológicas y resultados tangibles para su implementación.

Tabla 43. Proyectos y Programas de Inversión

EN MILES DE $ CORRIENTES					
	PROGRAMAS DE INVERSION				
FONDO DE	**CAPACITAC.**	**INVESTIGAC.**	**COMERC. DIFUC**	**ESTUDIOS**	**TOTAL**
FOMENTO HORTIFRUTICOLA	**TRANSF. TECN.**	**SANID. ANIMAL**	**MCADEO FTO CONS.**	**ECONOM.**	**INVERSION**
2003	**1.668.782**	**266.912**	**617.836**		**2.553.530**
2004	**1.434.462**	**410.979**	**901.663**		**2.747.104**
2005	**2.373.693**	**431.624**	**601.585**	**27.998**	**3.434.900**
2006	**2.770.475**	**1.608.673**	**284.264**		**4.663.412**
2007	**1.438.565**	**2.411.783**	**218.779**	**502.784**	**4.571.911**
2008	**2.245.076**	**2.484.035**	**235.227**	**51.167**	**5.015.505**
2009	**1.970.764**	**1.627.946**	**407.408**	**206.019**	**4.212.137**
2010	**4.702.061**		**649.382**	**460.322**	**5.811.765**

2011	**5.825.854**		**456.672**	**783.630**	**7.066.156**
2012 proyectado	**15.648.862**		**1.315.866**	**1.719.974**	**18.684.702**
Consolidado	**25.804.118**	**9.417.796**	**4.442.385**	**2.238.898**	**41.903.197**

Las áreas de inversión en recursos priorizadas por el fondo las cuales son coherentes desde la necesidad identificada, se agrupan en programas de inversión los cuales son:

- Sanidad Vegetal:
- Agenda única de investigación
- Acuerdos de Competitividad
- Identificación de Clúster
- Comercialización nacional e internacional
- Organización de la oferta

Acorde con Asohofrucol, las estadísticas de recaudo para el periodo comprendido entre 1997 -2010, presenta evasión del recaudo de la cuota parafiscal presentado en las principales centrales de abastos del país y que asciende a una suma cercana a los $50.000 millones cada año. Lo que ha promovido la articulación de entidades como el Ministerio de Agricultura, Asohofrucol y la DIAN para recaudar los recursos para garantizar la financiación de los grandes proyectos de desarrollo tecnológico y empresarización definidos en los objetivos del PNFH que el sector demanda para su inserción en los mercados Internacionales.

Por concepto de los recursos originados en dicho impuesto parafiscal, el FNFH, apenas percibe $7.500 millones, por lo que se ven afectados los programas de investigación, asistencia técnica, transferencia de tecnología, capacitación y promoción de las exportaciones y demás, que ejecuta Asohofrucol, como administradora del mismo. En la figura 52, se presenta el recaudo anual de la cuota parafiscal, la cual presentan una tendencia incremental cerrando a 2010 con 9.241 millones de pesos superando la meta de 9.219 millones de pesos.

Figura 52. Consolidado de Recaudo anual cuota de fomento. (1997-2010).

Fuente. Asohofrucol 2011

De los proyectos financiados por Asohofrucol teniendo como base de soporte los rubros captados a través de la cuota de fomento, se establecen directrices de esta financiación a nivel regional, donde se tiene que 28.299 millones de pesos en proyectos tienen cobertura nacional, 8.585 millones cobertura en la región andina, 4.357 en la región del pacífico, 1.264 millones para las llanuras del caribe y 941 millones para la Orinoquía.

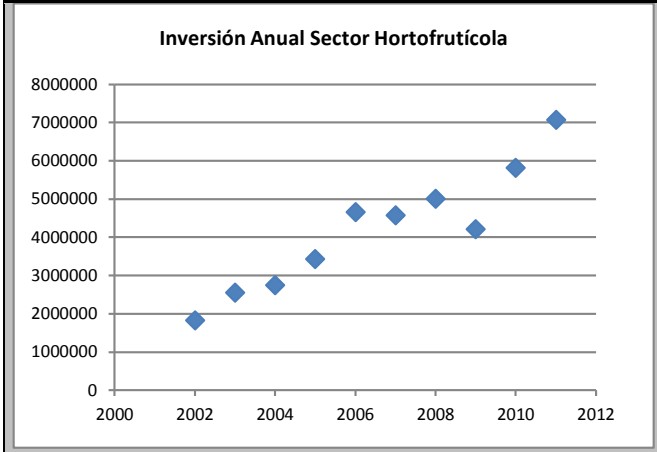
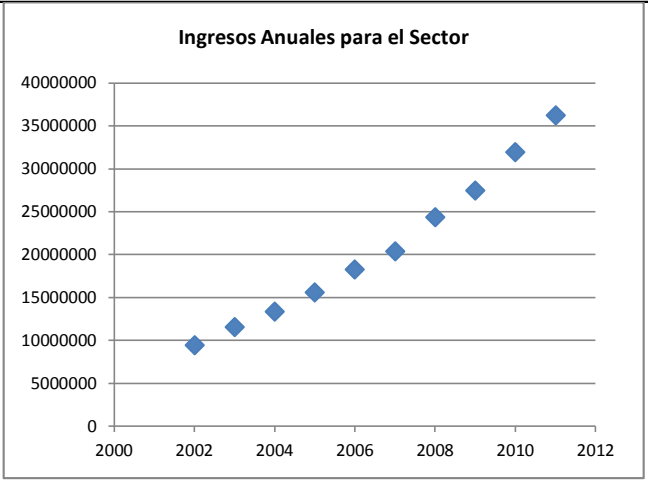
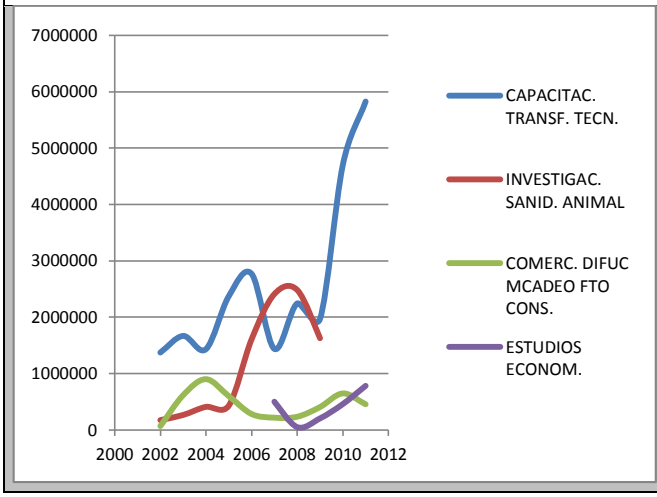
Teniendo en cuenta que los proyectos manejan agregación de productos sobre los cuales se enfoca su ejecución, la desagregación de los mismos no es factible en función del presupuesto asignado. Por otra parte de los proyectos financiados para un solo producto, papa, plátano, aguacate, tomate, guayaba, hortalizas, cítricos y uchuva son los más destacados.

5.3 EJECUCIÓN DE PARAFISCALES MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural como ente de control y regulación a nivel de política, calidad y asignación de los recursos para su inversión en iniciativas de desarrollo en el sector agropecuario. Los recursos deben ser asignados a capacitación, investigación, mercadeo – fomento al consumo, estudios socioeconómicos y administración – funcionamiento. Los ingresos son principalmente de la cuota de fomento e ingresos varios. En la tabla 44, se presentan las dinámicas de ingresos, egresos y la reserva económica para el periodo 2002-2011.

Tabla 44. Manejo de rubros parafiscales del sector hortofrutícola 2002-2011.

INDICADOR ECONÓMICO	ANÁLISIS

INDICADOR ECONÓMICO	ANÁLISIS
	La inversión anual para el sector hortofrutícola, presenta una tendencia incremental desde 2002 pasando de 1826 millones de pesos a 7066 millones de pesos en 2011. La inversión anual promedio es de 5507 millones de pesos, así como incremento anual promedio de la inversión ha sido del 13,89 %.
	La captación de recursos para el sector presenta un claro incremento anual desde 2002, pasando de 9450 millones de pesos a 36194 millones de pesos en 2011. El promedio de recursos administrados anualmente es de 20843 millones de pesos. El incremento promedio porcentual histórico es del 14,25%.
	La inversión anual de recursos para el sector, se divide en cuatro grandes categorías organizadas por mayor presupuesto asignado. , como lo son: 1. Capacitación y transferencia de tecnología. 2. Investigación en sanidad. 3. Difusión de comercialización, mercadeo y fomento al consumo. 4. Estudios económicos.

Fuente. MADR – Dirección General Presupuestal Fondos parafiscales 2002-2011.

Como parte de las iniciativas de fortalecimiento al sector, en términos de inversión y captación de recursos, el sector está siendo vinculado al Programa de Transformación productiva, como sector de clase mundial donde los temas a tratar dentro del marco de formulación de planes de negocios, recaen en la importancia de priorizar los productos hortofrutícolas que serán impulsados en la estrategia sectorial. Dicha priorización de productos se hará con base en la demanda de mercados externos y la superación de las barreras fitosanitarias. Otro de los temas que se analizaron fue la necesidad de transferencia tecnológica para mejorar la productividad del sector, la asistencia técnica para productores, promoción de consumo de frutas y hortalizas a nivel nacional, entre otros.

5.4 INICIATIVAS A PARTIR DE LOS RECURSOS DE INVERSIÓN

Parte importante de la captación de recursos, son los proyectos a los cuales se asignan estos recursos, bien sean proyectos de investigación, proyectos de alianzas productivas, proyectos de inversión e iniciativas de negocios entre otros. A continuación a manera de ejemplo, se presentan casos de asignación de recursos para el sector.

- **Caso 1 Alianzas Productivas:** Asohofrucol**,** a través del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, FNFH, ha entrado a contribuir, mediante cofinanciación, al fortalecimiento de siete proyectos frutícolas de Santander, Tolima y Cundinamarca, pertenecientes a pequeños productores de aguacate Hass, mora de Castilla, gulupa y mango, en actividades como establecimiento, sostenimiento y mejoramiento tecnológico y de comercialización. fueron seleccionados en la Convocatoria de Alianzas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2010-2011. Estas alianzas recibirán, en conjunto, recursos, por $4.604.282 millones, distribuidos de la siguiente manera: Ministerio de Agricultura ($1.233.723 millones), FNFH ($385.362 millones), las gobernaciones/secretarías de Agricultura ($297.996 millones),los municipios ($110.507 millones), la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB ($24.2 millones, para aguacate Hass, en Tona), el Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena ($31.1 millones, para mora, en Murillo), Tesoro Fruit ($20 millones, para gulupa, en Cajamarca), Mega Cundinamarca ($20 millones, para mango común), los municipios de El Peñón ($49.5 millones), Cajamarca ($5 millones), Murillo ($25.9 millones), Tocaima ($10 millones) y El Colegio ($20 millones). Por su parte, los productores

beneficiarios de las alianzas aportarán $2.466.187 millones, equivalentes a 53.56% del valor de las mismas.

- **Caso 2 Asistencia Técnica:** contribuir al mejoramiento productivo y competitivo de los hortofruticultores mediante el acceso a servicios de asistencia técnica integral, la Junta Directiva del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, FNFH, aprobó el pasado 4 de octubre el proyecto de Fortalecimiento de la Asistencia Técnica en el Sector Hortofrutícola. La iniciativa dispone de $4.000 millones como contrapartida a los proyectos que se presenten a la convocatoria pública, de octubre de 2011, de propuestas de asistencia técnica para el otorgamiento del Incentivo a la Productividad para el Fortalecimiento de la Asistencia Técnica (IAT), del Programa DRE, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- **Caso 3 Manejo Fitosanitario:** $25.000 millones dispondrá el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, el año entrante, para fortalecer los programas contra mosca de las frutas, fiebre aftosa y brucelosis, así como el sistema de diagnóstico en semillas y viveros, con miras a asegurar la excelencia en el material vegetal y en la prestación de los servicios de vigilancia y control al ingreso y salida del país de agroproductos.

- **Caso 4 Planes Gubernamentales:** $6.460.556.556 invertirán Asohofrucol (a través del Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, FNFH), fruticultores y la Gobernación del Valle para poner en marcha el Plan Frutícola de ese departamento. La iniciativa, que comenzará a implementarse en noviembre y que deberá concluir dos años más tarde, comprende transferencia de tecnología, capacitación y asistencia técnica para pequeños y medianos productores en el establecimiento de 216 hectáreas nuevas de bananito, fresa, maracuyá, papaya, melón, lulo y otros frutales de importancia estratégica. De dicha cifra, $5.477.906.556, serían aportados por productores (con recursos propios y del Fondo Nacional para el Financiamiento del Sector Agropecuario, Finagro), $685 millones por el FNFH, y los $300 millones restantes por la Gobernación del Valle del Cauca.

- **Caso 5 Financiamiento General:** Entre enero y agosto del año 2011, el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, Finagro, colocó créditos por más de $82.000 millones para sostenimiento y siembra en los sectores de frutas y hortalizas. Esto significa un aumento de 4% si se compara con el mismo periodo

del año 2010. Del total de dichos recursos, a la fruticultura le correspondieron $69.352 millones, y $12.789 a la industria de las hortalizas; esto es -3% y 72%, respectivamente, frente a los primeros ocho meses del 2010. Para sostenimiento, el subsector de las frutas percibió $6.772 millones, con un crecimiento 178%.

- **Programas Transversales en 2008-2011:** Agro Ingreso Seguro (Línea Especial de Crédito - LEC), 8.284 millones de pesos, Agro Ingreso Seguro (ICR), 103148 millones de pesos, Crédito Ordinario FINAGRO 41.102 millones de pesos.

- **Inversión en CyT:** La inversión total en el rubro de ciencia y tecnología para todas las cadenas durante el período 2008 – 2010 fue de aproximadamente de $ 198.500 millones. El 18,5 % de este monto se destinó las cadenas hortofrutícolas, aromáticas y a buenas prácticas Agrícolas.

5.5 INVERSIÓN A NIVEL REGIONAL

Contemplando el accionar particular de cada región natural del país en función de los productos priorizados y aquellos que representan potencialmente una ventaja competitiva para las mismas, es necesario conocer la inversión puntual que se ha realizado para los mismos en la financiación de proyectos de mejoramiento.

Teniendo en cuenta que existe proyectos con cobertura en más de una región dado que los productos hortofrutícolas tiene diferentes sistemas de producción en los departamentos donde son sujetos de desarrollo agroindustrial, se tienen que contemplar los rubros para cada región donde un departamento de la misma haya sido beneficiado.

- **Región Llanuras del Caribe: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre.**

Tabla 45. Montos de Proyectos asociados a departamentos de la Región de Llanuras del Caribe Periodo 2006-2011[19]

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Ají	**$ 153.159.300,00**	**Atlántico, Magdalena**, Valle del Cauca
Ají y Maracuyá	**$ 134.435.456,40**	**Sucre**
Lima	**$**	Meta, Tolima, Santander, **Magdalena**, Valle del Cauca

[19] Los departamentos nombrados en negrita son aquellos que pertenecen a la región natural en estudio.

Tahití	**107.332.800,00**	
Mango y Ají	**$ 117.547.500,00**	**Sucre**
Maracuyá	**$ 89.980.275,00**	**Magdalena** y Valle del Cauca
Marañón	**$ 164.711.925,00**	**Córdoba** y Meta
Papaya	**$ 126.260.400,00**	**Atlántico**
Sandía	**$ 86.753.460,00**	**Bolívar, Guajira, Magdalena**, Antioquia, Caldas, Quindío, Valle, Cundinamarca, Boyacá, Huila, Santander, Tolima.
Tomate de árbol	**$ 165.674.110,00**	Antioquia, Nariño, Boyacá, **Cesar**, Valle del Cauca, Antioquia, Huila, Cundinamarca
Ahuyama	**$ 118.548.150,00**	**Magdalena** y Valle del Cauca
TOTAL REGIÓN	**$ 1.264.403.376,40**	

Para la región de llanuras del caribe, los principales productos del sector hortofrutícola sobre los cuales se han financiado proyectos de inversión son, **Ají, Pasifloras (Maracuyá), Mango, Tomate de árbol.**

- **Región de la Orinoquía: Arauca, Casanare, Meta y Vichada.**

Tabla 46.Montos de Proyectos asociados a departamentos de la Región Orinoquía Periodo 2006-2011[20]

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Cítricos	**$94.063.200,00**	**Meta**
Maracuyá, Granadilla, Gulupa	**$214.000.000,00**	Caldas, Quindío, Risaralda, Valle, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, **Meta**, Antioquia y Nariño.
Marañón	**$ 38.747.055,00**	**Vichada**
Piña	**$ 595.035.000,00**	**Casanare**
TOTAL REGIÓN	**$ 941.845.255,00**	

[20] Los departamentos nombrados en negrita son aquellos que pertenecen a la región natural en estudio.

En la región de la Orinoquia, se privilegiaron proyectos para **Cítricos, Pasifloras (Maracuyá, Granadilla y Gulupa).** El producto líder en asignación presupuestal fue la **Piña.**

- **Región de la Amazonia: Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés.**

Tabla 47. Montos de Proyectos asociados a departamentos de la Región Amazonia Periodo 2006-2011

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Copoazú – Arazá	$164.383.800,00	**Caquetá**

La región de la amazonia, presenta el menor rubro de inversión asignada en el sector hortofrutícola, para los productos **Copoazú y Arazá.**

- **Región del Pacífico: Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca.**

Tabla 48. Montos de Proyectos asociados a departamentos de la región del pacífico Periodo 2006-2011

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Aguacate	**$ 570.522.363,60**	**Valle del Cauca**, Tolima, Antioquia, Risaralda, Caldas
Ají	**$153.159.300**	Atlántico, Magdalena y **Valle del Cauca**
Cebolla de Bulbo	**$ 132.827.730,00**	Antioquia, Cauca, Cundinamarca, **Nariño y Valle del Cauca**
Cítricos	**$ 402.314.850,00**	**Valle del Cauca**
Frutales	**$ 716.782.500,00**	**Valle del Cauca**
Guanábana	**$ 114.725.100,00**	Risaralda y **Valle del Cauca**
Guayaba	**$ 231.554.400,00**	**Valle del Cauca**
Lima Tahití	**$ 107.332.800,00**	Meta, Tolima, Santander, Magdalena y **Valle del Cauca**
Maracuyá	**$ 89.292.787,50**	**Valle del Cauca**
Maracuyá, Granadilla y Gulupa	**$214.000.000,00**	Caldas, Quindío, Risaralda, **Valle**, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Meta, Antioquia y

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
		Nariño.
Maracuyá, Mango, Papaya, Mora, Tomate de árbol, Piña, Guanábana, Lulo, Uchuva, Pitahaya, Feijoa, Brócoli, Cebolla de bulbo, Pepino cohombro, Tomate, Col de Bruselas, Pimentón	**$ 323.733.313,00**	**Nariño**
Papaya	**$ 41.364.000,00**	**Valle del Cauca**
Pimentón	**$ 205.785.772,50**	**Valle del Cauca**
Pimentón y Ají	**$ 237.867.000,00**	**Valle del Cauca**
Pitaya	**$ 107.645.300,00**	**Valle del Cauca,** Quindío y Cundinamarca
Sandía	**$ 86.753.460,00**	Bolívar, Guajira, Magdalena, Antioquia, Caldas, Quindío, **Valle**, Cundinamarca, Boyacá, Huila, Santander, Tolima.
Tomate de Árbol	**$165.674.110,00**	Antioquia, **Nariño**, Boyacá, Cesar, **Valle del Cauca**, Antioquia, Huila, Cundinamarca
Uchuva	**$ 456.581.265,00**	Antioquia, **Cauca**, Cundinamarca, **Nariño y Valle**
TOTAL REGIÓN	**$ 4.357.916.051,60**	

En la región del pacífico los principales productos para las cuales se designaron rubros para ejecución de proyectos son **Maracuyá, Aguacate, Ají, Cítricos y Uchuva.** También se designó un proyecto para frutales en general por monto de **$716.782.500,00**

- **Región Andina: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Tolima y Santander.**

Tabla 49. Montos de Proyectos asociados a departamentos de la Región Andina. Periodo 2006-2011

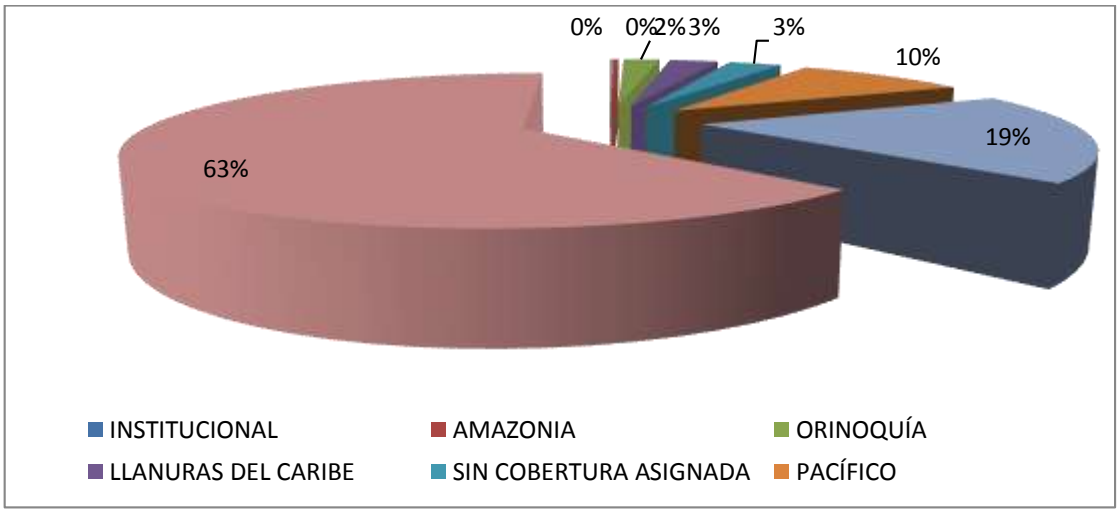
Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Agraz	**$155.321.092,50**	**Santander, Antioquia**
Aguacate	**$ 632.934.363,60**	Valle del Cauca, **Tolima, Risaralda, Caldas, Antioquia**
Brócoli y Coliflor	**$ 307.122.007,50**	**Antioquia**
Brócoli, espinaca, lechuga	**$ 64.257.375,00**	**Antioquia**

Producto	Monto Aprobado	COBERTURA
Cebolla de bulbo	**$ 132.827.730,00**	**Antioquia,** Cauca**, Cundinamarca,** Nariño y Valle
Cebolla de Rama	**$ 330.813.642,65**	**Boyacá y Cundinamarca**
Durazno	**$ 53.434.500,00**	**Norte de Santander**
Espinaca y Lechuga	**$ 96.146.925,00**	**Cundinamarca**
Flores, Frutas, Hortalizas y Hierbas Aromáticas.	**$ 249.628.000,00**	**Cundinamarca, Antioquia, eje cafetero**
Guanábana	**$ 114.725.100,00**	**Risaralda** y Valle del Cauca
Guayaba	**$ 333.105.150,00**	**Santander**
Guisante	**$ 129.862.561,50**	**Cundinamarca**
Gulupa	**$ 544.049.835,00**	**Cundinamarca**
Lima Tahití	**$ 107.332.800,00**	Meta, **Tolima, Santander**, Magdalena y Valle del Cauca
Mango	**$ 451.727.325,00**	**Cundinamarca, Tolima** y Magdalena
Maracuyá, Granadilla y Gulupa	**$ 214.000.000,00**	**Caldas, Quindío, Risaralda**, Valle, **Tolima, Cundinamarca, Boyacá**, Meta, **Antioquia** y Nariño
Mora	**$ 670.803.597,00**	**Caldas, Tolima, Huila, Risaralda, Santander, Cundinamarca, Antioquia**
Mora y Granadilla	**$ 60.141.700,00**	**Huila**
Mora, Mango y Cítricos	**$ 396.992.860,00**	**Santander, Cundinamarca y Tolima**
Mora, Tomate de árbol, Pitahaya, Granadilla, Maracuyá	**$ 532.980.000,00**	**Huila**
Mora, Tomate de Árbol, Uchuva	**$ 121.905.000,00**	**Santander**
Pitaya	**$ 107.645.300,00**	Valle del Cauca**, Quindío y Cundinamarca**
Sandia	**$ 86.753.460,00**	Bolívar, Guajira, Magdalena**, Antioquia, Caldas, Quindío,** Valle**, Cundinamarca, Boyacá, Huila, Santander, Tolima.**
Tomate	**$ 990.025.825,00**	**Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander, Santander, Antioquia.**
Tomate de árbol	**$ 394.652.335,00**	**Antioquía, Cundinamarca, Boyacá, Huila,** Nariño**, Boyacá,** Cesar, Valle del Cauca
Uchuva	**$ 1.306.447.800,00**	**Cundinamarca, Antioquia,** Cauca, Nariño, Valle del Cauca y **Bogotá**
TOTAL REGIÓN	**$8.585.636.284,75**	

En la región andina se concentran una gran variedad de productos del sector hortofrutícola sujetos a financiación de proyectos de inversión. Los productos que han percibido mayor asignación son **Uchuva, Tomate, Mora, Tomate de árbol, Pasifloras (Granadilla y Maracuyá), Mango y Aguacate, lo cual es coherente con aquellos que presentan expectativas a nivel de investigación y de comercialización con excepción del tomate de árbol que aparece como producto de nuevo interés.**

En la figura 53, se presenta la asignación de rubros de inversión para las diferentes regiones naturales del país. Para el periodo en estudio de 2006 a 2011, el 63% del presupuesto asignado fue dirigido a proyectos con cobertura nacional, el 19% a la Región Andina, La Región del Pacífico con el 10%, el 3% no se reporta cobertura, el 3% para la Región de Llanuras del Caribe, el 2% para la Región de la Orinoquía. Se tienen asignación de presupuestos inferiores al 1% para proyectos en la Región de la Amazonia y proyectos institucionales.

Figura 53. Asignación regional de la inversión en el sector hortofrutícola. 2006-2011



Fuente. Asohofrucol 2012

Como factores que podrían conducir al sector a un escenario optimista, se pueden considerar el excelente comportamiento del crédito agropecuario y la disponibilidad de una variedad de instrumentos de política dispuestos para apoyar a los productores agropecuarios en coyunturas difíciles y para aumentar su competitividad, tales como el programa de coberturas cambiarias, el seguro agropecuario, el programa Desarrollo Rural con Equidad (DRE) para el fomento a la competitividad y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR), entre otros. De la demanda que logren jalonar estos instrumentos, dependerá buena parte del desempeño del sector durante el presente año. Por parte de fuentes de financiación como el bancoagrario en sus líneas de destino de FINAGRO, el 5,31% de los créditos otorgados fueron para frutales (Restrepo, 2011).

6. CONCLUSIONES

Teniendo como base las perspectivas agropecuarias que maneja el ministerio de agricultura y desarrollo rural, Asohofrucol como representante gremial, los actores del SNCTA, las entidades de apoyo y demás se establece que El sector hortofrutícola tiene el potencial, las oportunidades y los retos para lograr ser un sector competitivo con capacidad exportadora y sostenible ambientalmente, generador de empleo y riqueza, a través de la especialización por regiones y productos, el desarrollo empresarial, la dotación de la infraestructura y la innovación tecnológica, a partir de la identificación como los factores cambiantes que establece el entorno nacional e internacional, frente a tendencias de consumo, indicadores económicos, acuerdos comerciales, normatividad en términos de inocuidad y calidad principalmente.

En el acápite del contexto socioeconómico mundial, los volúmenes tanto en cantidad como en capital que se manejan para el sector hortofrutícola, lo convierten en un foco económico para los países con capacidad y diversidad productiva, donde sigue siendo líder en el portafolio de productos aquellos en fresco o mínimamente procesados cuyo destino de consumo final o como materia prima para productos elaborados, permite diversificar y orientar la asignación de recursos puntuales a especies y productos, donde se debe tener claridad en aquellos que se enfoquen a mercados externos de exportación, así como aquellos que se deben priorizar para el mercado interno para suplir importaciones.

Las tendencias mundiales a nivel de producción, área cultivada y rendimientos, en frutales y hortalizas, mantienen un comportamiento creciente durante el último periodo en estudio, donde China e India se erigen como “canastas mundiales” del sector. Desde la focalización regional, Ecuador se convierte en punto de observación junto con Brasil por sus tasas de crecimiento y apertura de mercados. Es imperativo focalizar estudios de fortalecimiento comercial y socioeconómico que apalanquen la diversidad de productos a nivel nacional para ser más competitivos frente a entornos homólogos.

Por otra parte la retribución económica de la actividad agrícola, es heterogénea en relación con el mercado de destino, así como los lineamientos de comercialización, tipo de producto y acuerdos bilaterales entre los posibles socios comerciales para un bien determinado, por lo cual un criterio de comparación adecuado como el IPP permite entender el potencial competitivo de los productos desde los costos generados en su origen, donde su tasa de crecimiento y dinámica comportamental ha venido en aumento en las principales economías potencia del sector, para el caso Colombia se presenta esta misma dinámica pero con tasa menos marcadas con respeto a referentes regionales caso Brasil; Chile y Ecuador con algunos periodos de disminución de costos.

En términos de balanza comercial la capacidad exportadora e importadora a nivel mundial focaliza en frutales cinco proveedores referentes como los son Estados Unidos, México, España, China y Chile quienes abarcan un nivel por encima de los 2400 millones de dólares anuales. Comparativamente Colombia se ubica con referentes regionales como Brasil y Perú en un nivel de 600 millones de dólares, mostrando como se ha aventajado Ecuador y Argentina alcanzando un nivel de 1200 millones de dólares. Paralelamente a estos directores del mercado, se encuentra claramente diferenciados tres nichos de acceso preferencial de los productos hortofrutícolas el mercado norte americano (Estados Unidos y Canadá) con importaciones en promedio de 4000 millones de dólares; el mercado oriental (China y la Federación Rusa) con 4000 millones de dólares y el mercado europeo 3000 millones de dólares con Alemania, Reino Unido, Italia, España, Francia y los países bajo como principales clientes.

De igual manera para hortalizas, los principales proveedores son México, China, España y Holanda (Como re exportador), manejando rubros por encima de 4400 millones de dólares anuales; Francia, Canadá y Estados Unidos con promedio de 3000 millones de dólares donde comparativamente en Suramérica se manejan intervalos entre 0 y 87 millones de dólares. Como mercados de focalización, Estados Unidos, Reino Unido y Alemania son nivel prioritario con volúmenes de compra por encima de los 3800 millones dólares, en segunda instancia China, India, Canadá, Rusia, Francia, Italia y Países bajos con promedio de 2500 millones de dólares.

Coercitivamente los mercados de consumo agregado sobre los cuales debe direccionarse desde factores económicos básicos como son volúmenes, precios y regularidad en la demanda desde las tasas de crecimiento de importaciones, hasta factores estratégicos como competidores, tratados y acuerdos comerciales, restricciones de entrada, protección al producto nacional, diferenciación por valor agregado, preferencias de consumo desde lo organoléptico, entre otras son el mercado norteamericano, el mercado europeo occidental y el mercado asiático – europeo oriental, siendo cada nicho diferente tanto en hortalizas como frutales.

Colombia como partícipe del mercado mundial hortofrutícola ha priorizado su participación desde los factores productivos presentando un crecimiento sostenible en su producción, áreas cultivadas y rendimientos variables tanto para hortalizas como frutales, siendo los productos de estos últimos aquellos con potencial exportador actual real. La diversidad de productos presenta la necesidad de priorizar el fortalecimiento de los mismos con miras del potencial exportador, consumo interno y suplir importaciones. Acorde con la balanza comercial productos como el aguacate, el mango, las cebollas, ajos,

cítricos, cuyo consumo aparente supera la producción nacional, indica que se deben establecer estrategias para suplir las importaciones de producto o fomentar el consumo de producto interno. Paralelamente productos como el banano, la piña, la uchuva y algunas variedades de cítricos debe fomentarse su potencial exportador, dado que su producción supera el consumo aparente así como el interés en frutas tropicales en especial piña y pasifloras que se genera en el mercado mundial; productos como los caducifolios principales exportaciones del país junto con el mango y cítricos como naranjas y mandarinas, debe direccionar acuerdos de mercado que no afecten la demanda del producto nacional, sin embargo es claro el bajo potencial que tiene el país en caducifolios frente a la oferta de variedades de alto consumo como las chilenas. En términos generales, las exportaciones de hortalizas son muy bajas tanto en valor como en cantidad. Desde el conocimiento del contexto socioeconómico debe priorizarse aquellos productos en frutales diferentes al banano que por potencial productivo y tendencias de consumo en cuanto a sabores y gustos como la piña, la uchuva y las pasifloras para exportación, promover el consumo interno y mejorar los indicadores productivos de especies como aguacate y cebollas para disminuir las importaciones, fomentar el consumo interno de variedades de mangos, cítricos y productos caducifolios del país para ser equiparables con los productos importador; estudiar el potencial de algunas hortalizas promisorias en el contexto mundial como ají, berenjena y la ahuyama.

Teniendo en cuenta que el conocimiento del comportamiento económico tanto endógeno como exógeno de los sectores económicos, permiten establecer metas en el corto, mediano y largo plazo que orienten políticas de desarrollo económico, social y tecnológico sostenibles en miras de la productividad y competitividad, se establece para las cadenas productivas hortofrutícolas una agenda unificada de I+D+i, construida desde las bases de una visión compartida y participativa de todos los actores de las mismas, donde teniendo como eje el SNCTA se busca desde SIEMBRA como plataforma operativa y equipo estratégico de análisis tener un panorama del estado actual y las necesidades de desarrollo, promoción y transferencia de investigaciones, resultados, y capacidades tecnológicas para el sector.

Para esto se parte de una base unificada, que establece la línea de acción desde las áreas temáticas y las demandas establecidas para la validación de la pertinencia y alcance de iniciativas de investigación teniendo como marco referencial, las cadenas productivas asociadas y delimitadas ante el MADR, los productos priorizados como estratégicos para el sector, los referentes internacionales, el estado actual de la oferta nacional de I+D+i, y la oferta actual de asistencia técnica agropecuaria.

Esta batería de conocimiento debe ser depurada, analizada y socializada desde el marco de las cadenas para establecer hilaturas entre los resultados de procesos de mejoramiento tecnológico a nivel productivo y estrategias de comercialización de los productos, articulación entre las diferentes instancias de la cadena, optimización de capacidades desde la formulación del proyecto por parte de universidad, centros, grupos y organizaciones en investigación, hasta su transferencia desde la asistencia técnica al productor. Donde el sector hortofrutícola cuenta con un marco organizacional completo y robusto para alcanzar metas realistas.

Consecuentemente, es relevante acotar el análisis del sector agropecuario desde la territorialidad en que se enmarca la distribución de las diferentes regiones naturales del país, priorizando el accionar de las estrategias y necesidades de I+D+i. En frutales el potencial se encuentra distribuido en las regiones del caribe, andina y pacífico prioritariamente por su capacidad productiva, sin obviar la Orinoquia donde para productos específicos como la piña se presentan excelentes rendimientos. Por otra parte la región andina en hortalizas tiene mayor potencial frente a las demás regiones en aspectos globales, sin embargo para productos específicos como la arveja o el ají, las regiones del pacífico y el caribe son el escenario ideal. La priorización de propuestas de investigación desde lo regional, parte de la capacidad productiva de las mismas así como de la línea de base establecida para cada una de ellas y de las potenciales alianzas interregionales para satisfacer las demandas.

De manera general las principales demandas en investigación, oferta de resultados de investigación y capacidades de desarrollo a nivel país se focalizan en materiales de siembra y mejoramiento genético, manejo sanitario y fitosanitario y manejo integrado del sistema productivo, lo cual es coherente con las necesidades o requerimientos para garantizar indicadores de producción, sostenibilidad en rendimientos, diversidad de la oferta de variedades, sin embargo es importante contemplar procesos de manejo poscosecha y calidad e inocuidad de insumos y productos como ejes de potencialización de productos de exportación en mercados diferenciados.

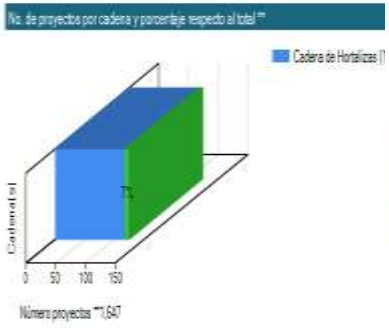
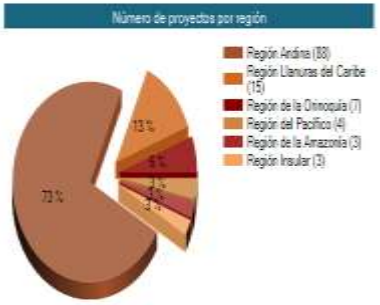
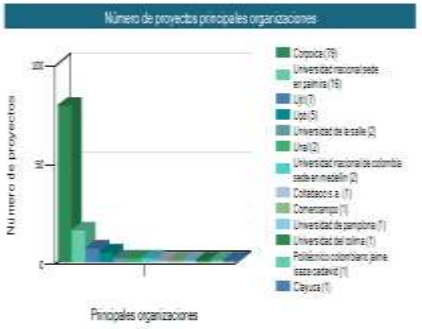
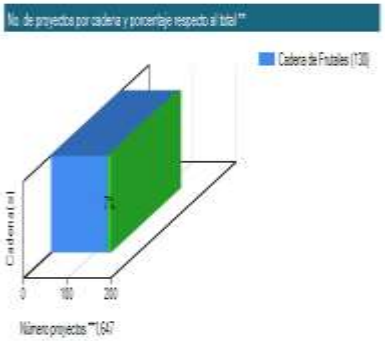
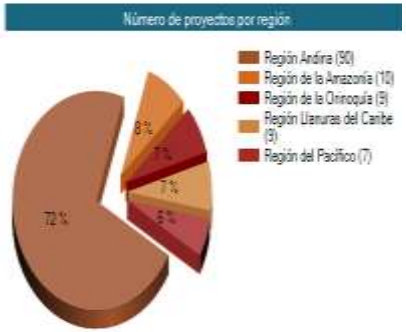
Como soporte real a todos los procesos de desarrollo y transferencia tecnológica desde las categorización tanto en cadenas productivas, regiones naturales, áreas temáticas y demandas de investigación, es la asignación de presupuestos y rubros de inversión donde considerando como agente director de la inversión al gremio en cabeza de Asohofrucol se ha generado en coherencia con el proceso de formalización de la investigación en CyT desde la generación del conocimiento hasta su transferencia, evidenciando [illegible] en asignación de recursos a transferencia en los últimos años con respecto a rubros de

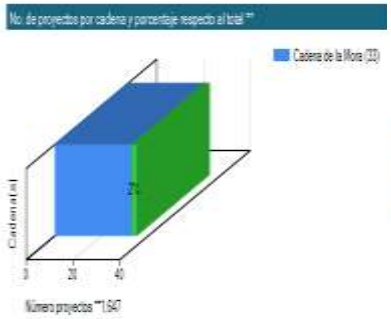
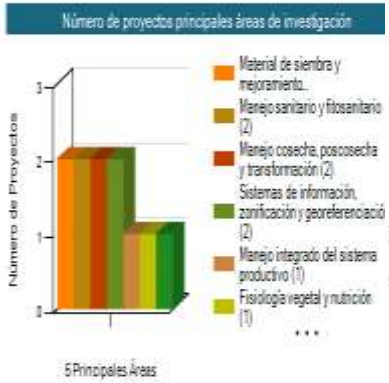
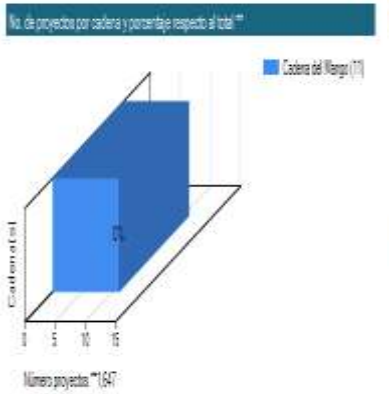
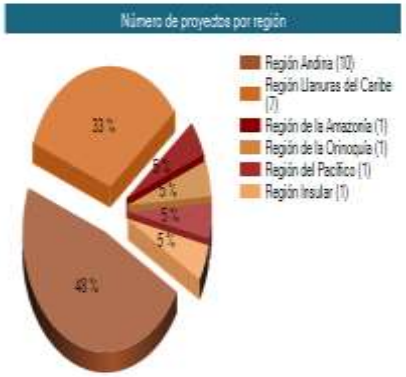
inversión iniciales en proyectos de investigación para el periodo 2006-2011 lo cual es coherente con el tiempo esperado de formular el proyecto, desarrollarlo, consolidar la oferta tecnológica y transferirla al sector.

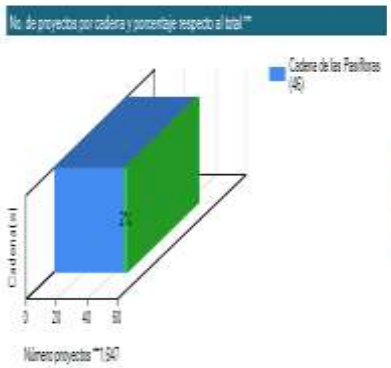
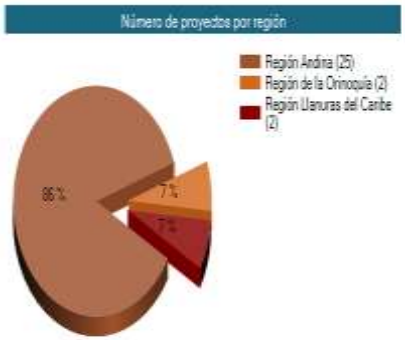
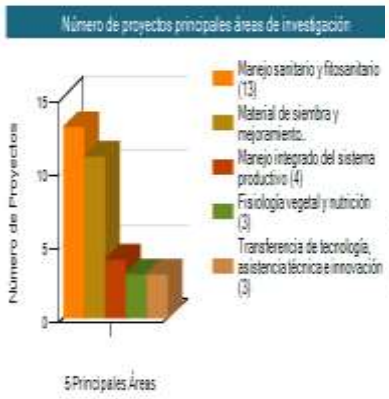
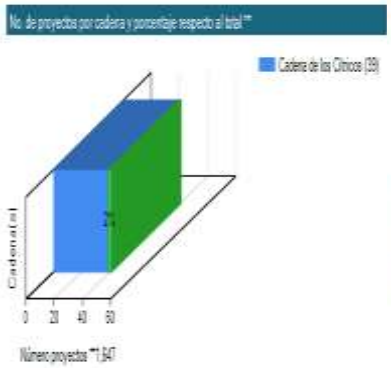
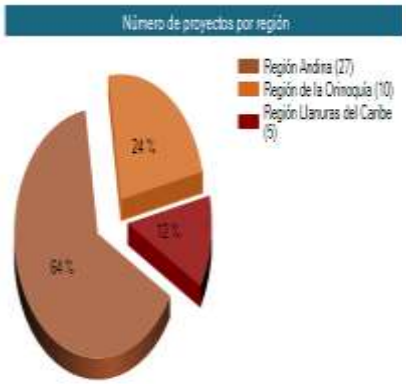
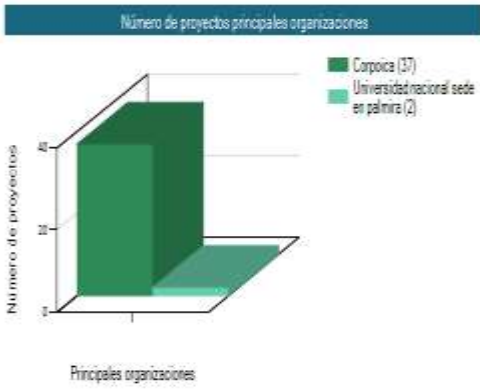
En términos regionales la inversión se ha diseminado por productos y especies de manera agregada, en planes y programas de desarrollo, proyectos específicos, líneas de investigación, donde se hace necesario generar un compendio puntual del desarrollo histórico de la inversión desde las áreas temáticas y las demandas, así como el grado de dispersión de los productos en estudio donde algunos proyectos pueden ser extensivos a coberturas interregionales, asociatividad de ejecutores, financiación por contrapartida, etc.

Finalmente, el análisis coyuntural de la focalización de la política pública en CyT para el sector hortofrutícola debe sentar las bases para que desde el marco de las cadenas y del SNCTA se logre, la especialización de las regiones teniendo en cuenta sus potencialidades y debilidades, así como la pertinencia de la investigación, para responder a las necesidades y prioridades de la agenda por cadenas soportado en un análisis de las capacidades de ejecución sobre la base de las organizaciones las alianzas o sinergias para fortalecer los resultados obtenidos en el marco competitividad sectorial aprovechando las oportunidades de los acuerdos comerciales.

ANEXO 1: LINEA DE BASE PARA CADENAS PRODUCTIVAS HORTOFRUTÍCOLAS

CADENA	PROYECTOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS POR CADENA	PROYECTOS POR REGIÓN	PROYECTOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de Hortalizas				
Cadena de frutales				

CADENA	PROYECTOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS POR CADENA	PROYECTOS POR REGIÓN	PROYECTOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de la Mora				
Cadena del Mango				

CADENA	PROYECTOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS POR CADENA	PROYECTOS POR REGIÓN	PROYECTOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de las Pasifloras				
Cadena de Cítricos				

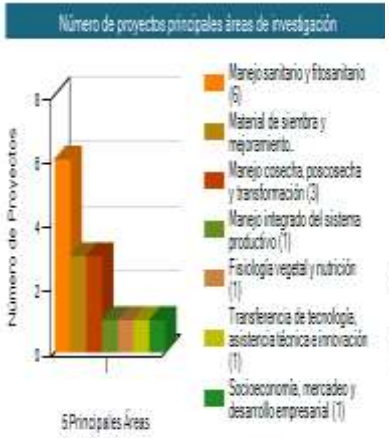
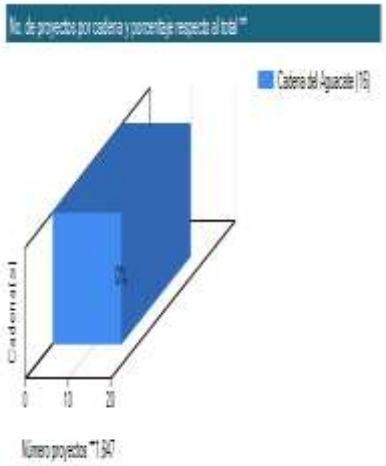
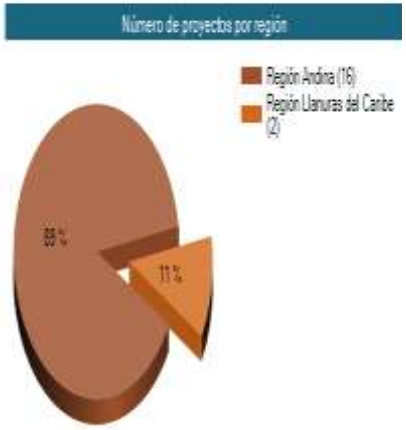
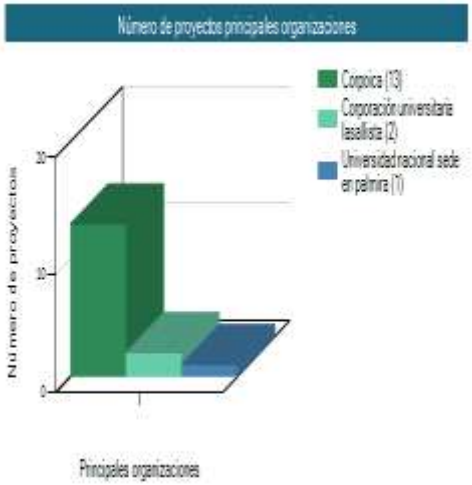
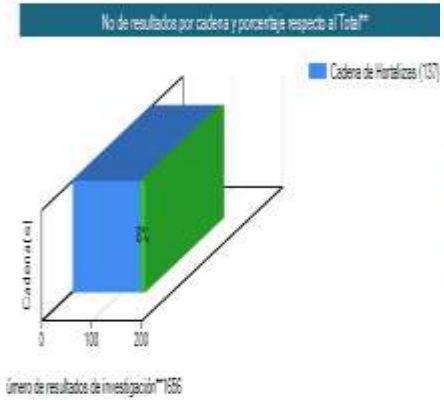
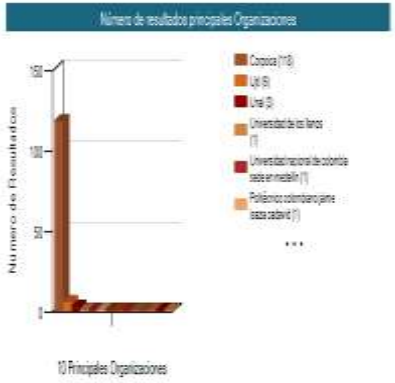
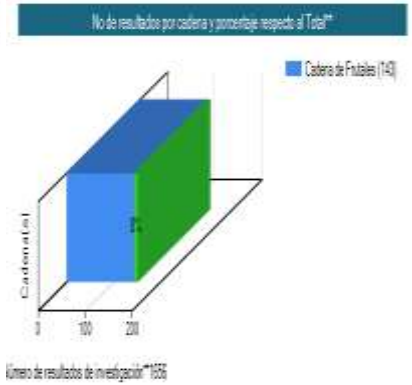
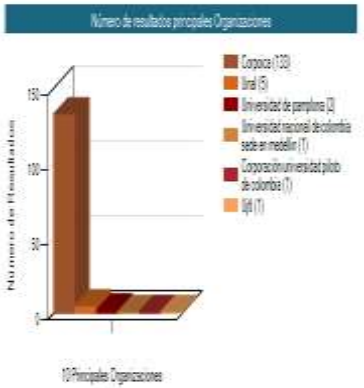
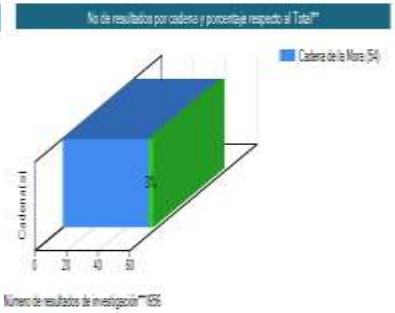
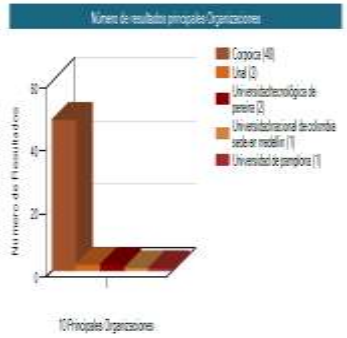
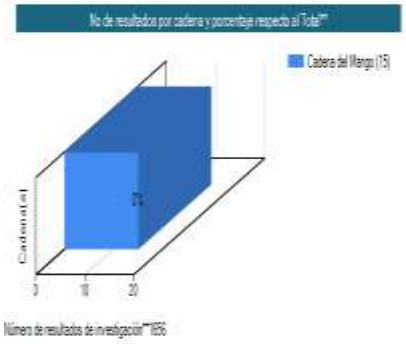
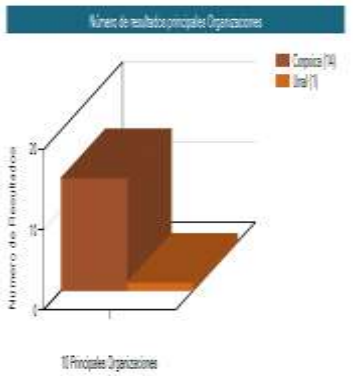
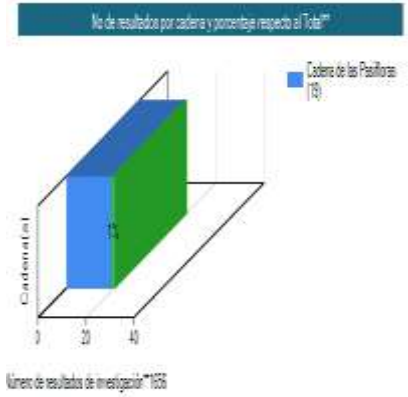
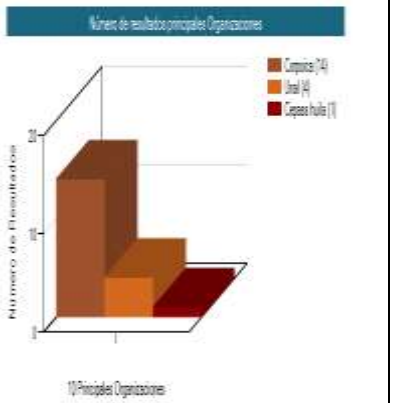
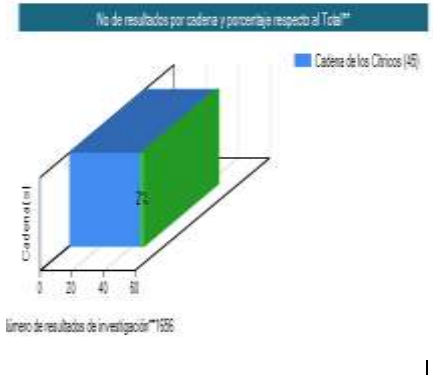
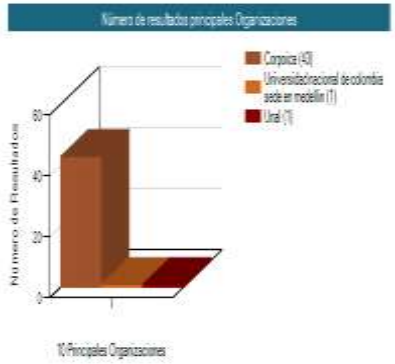
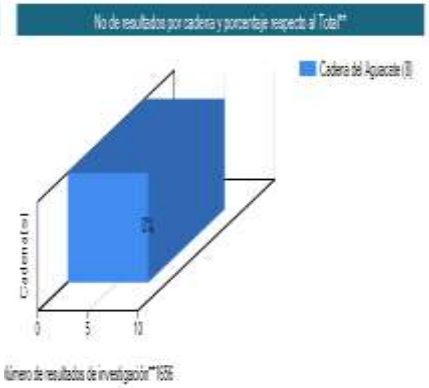
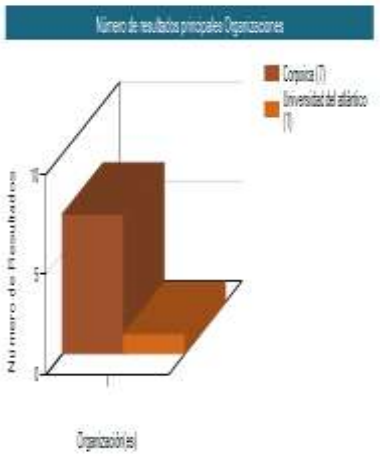
CADENA	PROYECTOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS POR CADENA	PROYECTOS POR REGIÓN	PROYECTOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena del Aguacate				

Tabla XX. Estado actual de Resultados de Investigación por Cadena productiva

CADENA	RESULTADOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS POR CADENA	RESULTADOS POR REGIÓN	RESULTADOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de Hortalizas				
Cadena de frutales				

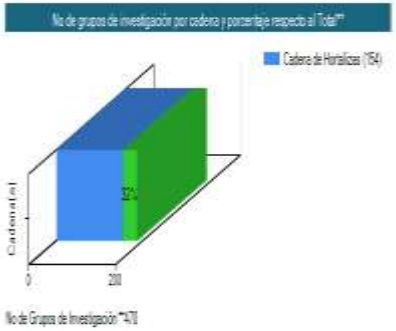
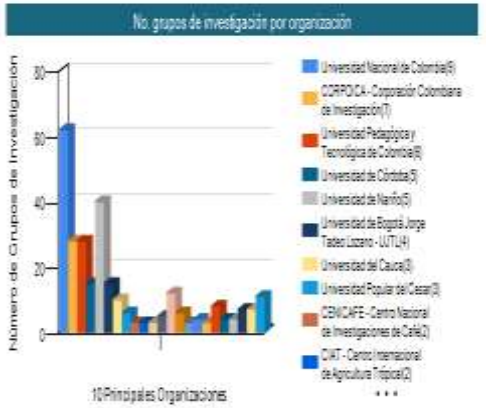
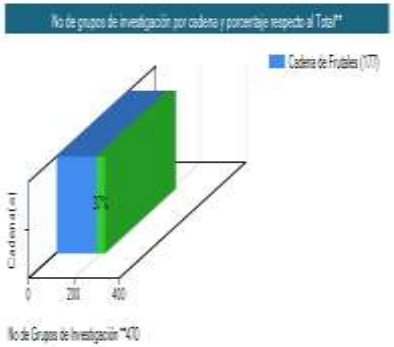
CADENA	RESULTADOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS POR CADENA	RESULTADOS POR REGIÓN	RESULTADOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de la Mora				
Cadena del Mango				

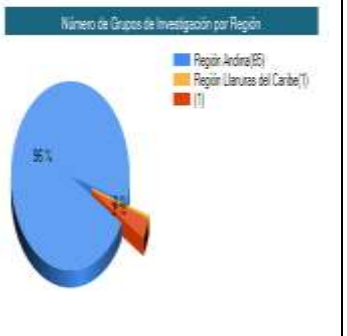
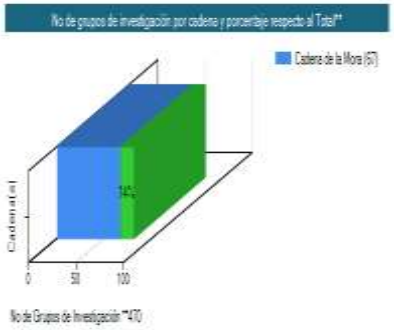
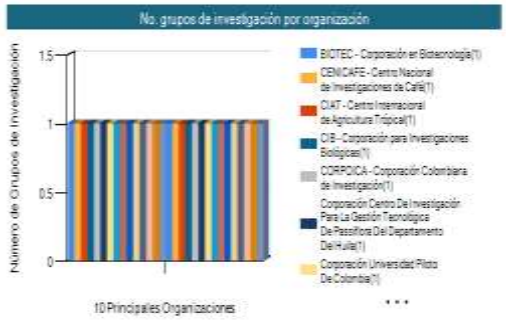
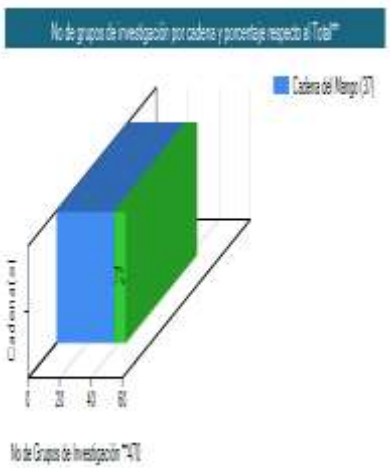
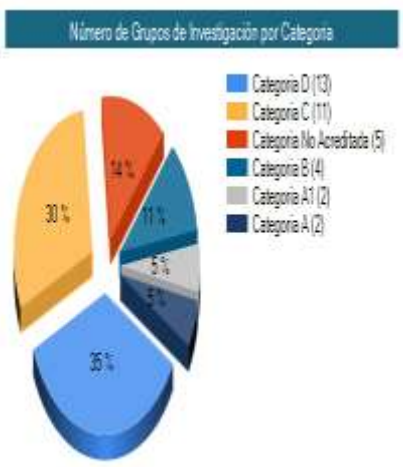
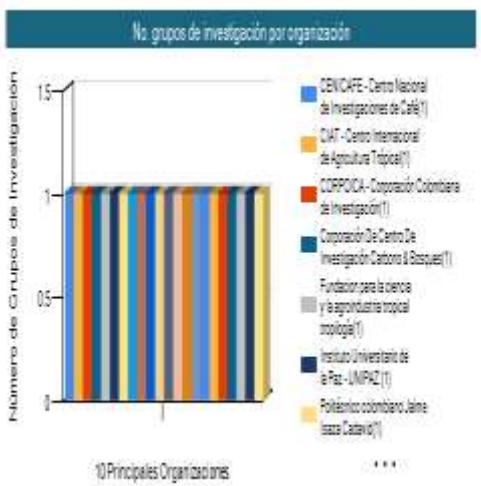
CADENA	RESULTADOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS POR CADENA	RESULTADOS POR REGIÓN	RESULTADOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena de las Pasifloras				
Cadena de Cítricos				

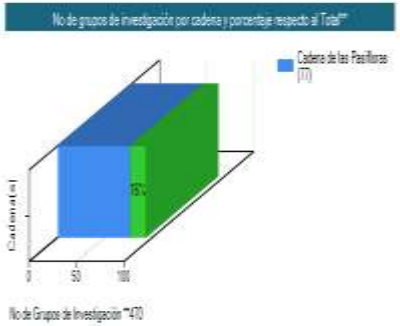
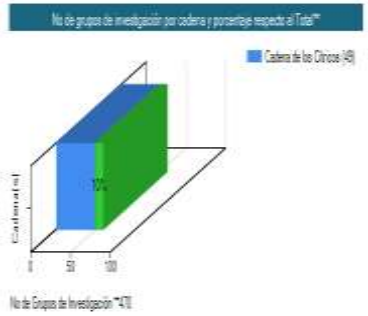
CADENA	RESULTADOS POR TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS POR CADENA	RESULTADOS POR REGIÓN	RESULTADOS POR ORGANIZACIÓN
Cadena del Aguacate				

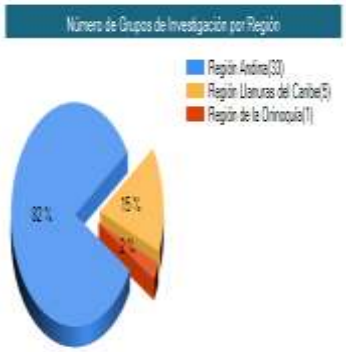
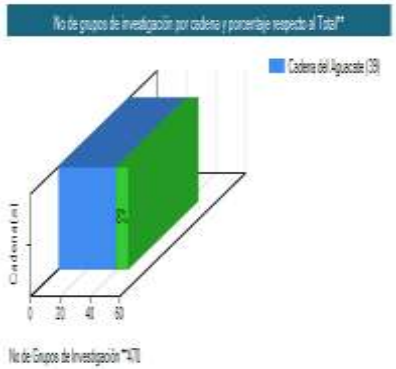
Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 04-12-2012

Tabla XX. Estado actual de Capacidades de Investigación por Cadena productiva (Grupos de Investigación)

CADENA	CAPACIDADES POR REGIÓN	CAPACIDADES POR CADENA	CAPACIDADES POR CATEGORIA	CAPACIDADES POR ORGANIZACIÓN
Cadena de Hortalizas				
Cadena de frutales				

CADENA	CAPACIDADES POR REGIÓN	CAPACIDADES POR CADENA	CAPACIDADES POR CATEGORIA	CAPACIDADES POR ORGANIZACIÓN
Cadena de la Mora				
Cadena del Mango				

CADENA	CAPACIDADES POR REGIÓN	CAPACIDADES POR CADENA	CAPACIDADES POR CATEGORIA	CAPACIDADES POR ORGANIZACIÓN
Cadena de las Pasifloras				
Cadena de Cítricos				

CADENA	CAPACIDADES POR REGIÓN	CAPACIDADES POR CADENA	CAPACIDADES POR CATEGORIA	CAPACIDADES POR ORGANIZACIÓN
Cadena del Aguacate				

Fuente: Tomado de www.siembra.gov.co, consultado el 04-12-2012

ANEXO 2. ÁREAS ESTRATÉGICAS DEL SNCTA

1. **Manejo integrado del sistema productivo:** sistemas productivos, densidad de siembra, tipo de labranza, fertilización, preparación de estanques, modelos productivos, estacionalidad de la producción, paquetes tecnológicos, arreglos y sistemas de cultivo, diseño de finca, construcciones agrícolas, tecnología de maquinaria y equipo, cierre de brechas productivas y tecnológicas.

2. **Manejo de Suelos y Aguas:** fertilidad del suelo; química, física y biología del suelo; riego y drenaje; preparación del suelo; uso de maquinaria; erosión; conservación y recuperación del suelo; sobrepastoreo, uso excesivo de agroquímicos, deforestación, degradación, manejo del recurso hídrico; compactación de los suelos, Balance nutricional

3. **Material de Siembra y Mejoramiento Genético:** Propagación de plantas, producción y tratamiento de semillas, genética vegetal, fitomejoramiento, mejoramiento animal, bancos de germoplasma, perfil genético, identificación y caracterización de razas y cruces, material vegetal certificado, obtención de variedades, crioconservación, biotecnología vegetal, biotecnología animal, adaptación de materiales, genomas.

4. **Manejo Sanitario y Fitosanitario:** Plagas de las plantas, enfermedades de las plantas, malezas, plagas de los animales, enfermedades de los animales, control y manejo de plagas y enfermedades, monitoreo de plagas y enfermedades, riesgos sanitarios y fitosanitarios

5. **Calidad e Inocuidad de Insumos y Productos:** Baja calidad de productos, adulteración, tecnologías limpias, evaluación de la calidad, aseguramiento de la calidad, diagnósticos y control de calidad, prácticas de higiene, contaminación, toxicología, conservación.

6. **Manejo cosecha, postcosecha y transformación:** Agroindustria, manipulación, transporte, almacenamiento y protección de productos agrícolas, de origen vegetal, de origen animal, productos forestales y productos pesqueros; elaboración de productos forestales; elaboración y preservación de los alimentos, procesamiento de productos agrícolas no-comestibles; empaquetado; procesamiento de desechos agrícolas; infraestructura; diseño, construcción y acondicionamiento de equipos para el procesamiento y transformación de productos; maquinaria y equipos; diversificación de productos, valor agregado, transformación, sistemas de cosecha.

7. **Alimentación y Nutrición:** Alimentación animal, tecnología de alimentos para animales, elaboración y preservación de los alimentos para animales, composición de los alimentos para animales, aditivos de alimentos para animales, técnicas de alimentación, pastos, manejo de pastos y praderas, especies forrajeras, arbóreas forrajeras, ensilajes, elaboración de dietas alimenticias, formulación de sistemas de alimentación animal, caracterización química, estructural y biológica de los alimentos, alimentación y nutrición humana, fisiología de la nutrición humana, elaboración de productos nutracéuticos y funcionales, programas de nutrición, fitonutrientes.

8. **Sistemas de información, zonificación y georeferenciación:** Reconocimiento y cartografía de suelos; clasificación y génesis del suelo; geografía, geomática, sistemas de información geográfica, aptitud de los suelos, sistemas de información para modelos productivos agrícolas y animales.

9. **Fisiología y reproducción animal:** Fisiología y bioquímica animal; fisiología animal- nutrición; fisiología animal- crecimiento y desarrollo; fisiología animal- reproducción; ecología animal; estructura animal; taxonomía y geografía de los animales; ecología acuática

10. **Fisiología vegetal y nutrición:** Fisiología y bioquímica de la planta; fisiología de la planta-nutrición; fisiología de la planta-crecimiento y desarrollo; fisiología de la planta-reproducción; ecología vegetal; estructura de la planta; taxonomía y geografía de las plantas.

11. **Manejo ambiental y sostenibilidad:** Daños al bosque y protección forestal; conservación de la naturaleza y recurso de la tierra; polución; recursos renovables de energía; recursos no-renovables de energía; gestión de recursos energéticos; cambio climático; manejo de desechos agrícolas y pecuarios; uso de agroquímicos.

12. **Implementación de buenas prácticas y procesos de certificación**: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA); Buenas Prácticas Ganaderas (BPG); Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); Buenas Prácticas de Higiene (BPG); Sistema de Calidad e Inocuidad de los Alimentos; Procesos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES); Norma HACCP, procesos de certificación.

13. **Transferencia de tecnología, asistencia técnica e innovación:** Programas de extensión, educación; desarrollo rural; metodologías de extensión, capacitación, escalonamiento tecnológico, parcelas pilotos, parcelas demostrativas, adopción de tecnología, estrategias de innovación, niveles de organización.

14. **Socioeconomía, mercadeo y desarrollo empresarial:** Inversiones, finanzas y crédito; políticas de desarrollo; sociología; comercio, mercadeo y distribución; comercio internacional; comercio interior; cooperativas; asociaciones; organización de productores, administración y gestión de las empresas; métodos matemáticos y estadísticos; métodos de investigación; métodos de encuesta; geografía social y económica; economía y negocios; ciencias políticas.