



Principales características y tendencias del mercado de cítricos en Colombia





Principales características y tendencias del mercado de cítricos en Colombia

Jairo Ramírez Rojas

Economista, MSc. Consultor externo
ramjairo@gmail.com

Pablo José Ordóñez Morales

Economista, MSc. Corpoica C.I. Palmira
pordonez@corpoica.org.co

Elizabeth Narváz Toro

Ingeniera Agroindustrial, MSc. Corpoica C.I. Palmira
enarvaez@corpoica.org.co

Sebastián Camilo Pinzón González

Ingeniero Agrónomo. Corpoica C.I. Palmira
spinzon@corpoica.org.co

Mauricio Fernando Martínez

Ingeniero Agrónomo, MSc. Corpoica C.I. Palmira
mmartinez@corpoica.org.co

Nubia Murcia Riaño

Ingeniera Agrónoma, PhD. Corpoica C.I. Palmira
nmurcia@corpoica.org.co

Sandra Milena Salazar Erazo

Ingeniera Agrónoma, MSc. Corpoica C.I. Palmira
ssalazar@corpoica.org.co

Ramírez Rojas Jairo, Ordóñez Morales Pablo José, Narváez Toro Elizabeth, Pinzón González Sebastián Camilo, Martínez Mauricio Fernando, Murcia Riaño Nubia, Salazar Erazo Sandra Milena/ Principales características y tendencias del mercado de cítricos en Colombia

Palmira, Colombia: Corpoica, 2014. 84 p.

Palabras claves: cítricos, mercados, demanda, producción, plántulas.



Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica -
Línea de atención al cliente: 018000121515
atencionalcliente@corpoica.org.co

www.corpoica.org.co

ISBN: 978-958-740-193-6
Primera edición: Diciembre 2014
Tiraje: 5000
Editora: Susana Nivia Gil

Impreso por Carvajal Soluciones de Comunicación S.A.S.
Impreso en Colombia
Printed in Colombia

DISEÑO&DIAGRAMACIÓN

Oficina Asesora de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas // **Corpoica**

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	11
AGRADECIMIENTOS	12
1. INTRODUCCIÓN	13
2. ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNACIONAL	14
2.1 CONSUMO	14
2.2 PRODUCCIÓN, ÁREAS Y RENDIMIENTOS	18
2.3 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE CÍTRICOS EN EL MUNDO	22
2.4 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES	24
2.5 PRINCIPALES TENDENCIAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL	27
3. ANÁLISIS DEL MERCADO DE CÍTRICOS EN COLOMBIA	28
3.1 PRODUCCIÓN, ÁREAS Y RENDIMIENTOS	28
3.2 IMPORTANCIA ECONÓMICA	30
3.3 COMERCIALIZACIÓN	32
3.4 PRECIOS A MAYORISTAS E ÍNDICES DE PRECIOS	34
3.5 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES	37
3.6 CONSUMO	41
3.7 PRINCIPALES TENDENCIAS EN EL MERCADO COLOMBIANO	44

LISTA DE FIGURAS

4. ANÁLISIS DEL MERCADO DE PLÁNTULAS DE CÍTRICOS EN COLOMBIA	46	figura 1	Distribución mundial del consumo aparente de cítricos	14
4.1 PORCENTAJE DE VENTA DE LA PRODUCCIÓN	52	figura 2	Consumo aparente, kg/año, 2009	15
4.2 PORCENTAJE DE PRENDIMIENTO	54	figura 3	Consumo de jugo de naranja congelado por región (miles de t)	16
4.3 PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS	54	figura 4	Consumo de jugo de naranja congelado en Colombia (miles de t)	17
4.4 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	55	figura 5	Valor de la producción mundial	18
4.5 PRECIO DE PLÁNTULAS	56	figura 6	Producción mundial por cultivo de cítricos	19
4.6 INFRAESTRUCTURA DE LOS VIVEROS	57	figura 7	Distribución mundial de la producción de cítricos	20
4.7 CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA DE PLÁNTULAS	61	figura 8	Área mundial cosechada por cultivo de cítricos	20
4.8 PRONÓSTICO DE DEMANDA DE PLÁNTULAS	72	figura 9	Rendimiento mundial por cultivo de cítricos	21
4.8.1 Departamento del Meta	73	figura 10	Principales países productores de cítricos	22
4.8.2 Departamento de Santander	76	figura 11	Composición de la producción de cítricos en el mundo, 2011	23
REFERENCIAS	78	figura 12	Principales países exportadores de cítricos y porcentaje de producción exportada	25
		figura 13	Principales países importadores de cítricos	26
		figura 14	Producción de cítricos y naranja en Colombia	28
		figura 15	Área sembrada de cítricos y naranja en Colombia	29
		figura 16	Rendimiento del cultivo de cítricos y naranja en Colombia	29
		figura 17	Valor de mercado de la producción de cítricos en Colombia	30
		figura 18	Esquema de la comercialización de cítricos en el país	32

figura 19	Precio por kilogramo de naranja Valencia	34	figura 38	Porcentajes de producción de viveros en Meta	51
figura 20	Precio por kilogramo de mandarina Arrayana	34	figura 39	Porcentaje por año de plántulas de cítricos vendidas, 2006-2010	52
figura 21	Precio por kilogramo de lima Tahití	35	figura 40	Porcentaje de plántulas de cítricos vendidas por año en el Meta, 2006-2010	53
figura 22	Índice de precios al productor para productos cítricos	36	figura 41	Porcentaje promedio de prendimiento de yemas por departamento	54
figura 23	Exportaciones e importaciones de cítricos de Colombia	37	figura 42	Destino de la producción de plántulas de cada departamento	55
figura 24	Composición de las exportaciones de cítricos en Colombia	38	figura 43	Precio promedio de plántula por departamento	56
figura 25	Número de empresas exportadoras e importadoras de cítricos en Colombia	39	figura 44	Demanda de plántulas libres del virus de la tristeza de los cítricos en el Valle del Cauca	61
figura 26	Composición de las importaciones de cítricos de Colombia	40	figura 45	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Risaralda	62
figura 27	Gasto per cápita en cítricos	42	figura 46	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Quindío	63
figura 28	Consumo de cítricos para la industria	43	figura 47	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Caldas	64
figura 29	Porcentajes de producción en viveros del Valle del Cauca	46	figura 48	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Antioquia	65
figura 30	Porcentajes de producción de viveros en Risaralda	47	figura 49	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Cauca	66
figura 31	Porcentajes de producción de viveros en Quindío	47	figura 50	Demanda de yemas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Cundinamarca	67
figura 32	Porcentajes de producción del Vivero Estambul en Caldas	48	figura 51	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Tolima	68
figura 33	Porcentajes de producción del Vivero Agroforestal en Cauca	48	figura 52	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Santander	69
figura 34	Porcentajes de producción de viveros en Antioquia	49	figura 53	Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Meta	70
figura 35	Porcentajes de producción de viveros en Cundinamarca	49	figura 54	Pronóstico de plántulas producidas en el Meta	74
figura 36	Porcentajes de producción de viveros del Tolima	50	figura 55	Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en Santander	76
figura 37	Porcentajes de producción de viveros de Santander	50			

LISTA DE TABLAS

tabla 1	Exportaciones de cítricos en miles de toneladas	24
tabla 2	Destino de las exportaciones colombianas de cítricos	38
tabla 3	Origen de las importaciones colombianas de cítricos	40
tabla 4	Consumo aparente de cítricos en Colombia	41
tabla 5	Porcentaje de cumplimiento de infraestructura (presencia/ausencia) de los viveros por departamento	57
tabla 6	Demanda nacional de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos	71
tabla 7	Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en el Meta	73
tabla 8	Representación de cada variedad en la demanda total de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Meta	75
tabla 9	Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en Santander	76
tabla 10	Representación de cada variedad en la demanda total de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Santander	77

PRESENTACIÓN

Las principales características del mercado de plántulas de cítricos en Colombia fueron determinadas tomando como base tres proyectos realizados en el Centro de Investigación Corpoica Palmira, entre los años 2010 y 2013. Los proyectos fueron: 1) Introducción, saneamiento y conservación de materiales de cítricos para el suministro de material a los viveristas de Colombia (2011); 2) Producción de yemas de cítricos libres del virus de la tristeza de los cítricos (CTV) para cubrir la demanda actual de los viveristas (2010-2012); y 3) Estudio del estado del arte, tendencias de la investigación y del mercado para orientar el desarrollo y fomento varietal de los cítricos en Colombia (2013).

Dichos proyectos permitieron realizar este primer estudio para Colombia sobre las tendencias de mercado de los cítricos en el ámbito nacional e internacional, lo cual destaca su relevancia e importancia para el sector. Además, el estudio sobre la producción de plántulas, permite responder de manera efectiva a una demanda de los viveristas, comprometidos con el mejoramiento de la calidad fitosanitaria de las plántulas de cítricos.

Estos trabajos permitieron aunar esfuerzos y realizar un estudio que analizara e identificara las tendencias del mercado nacional e internacional de cítricos, teniendo en cuenta el área sembrada, producción, rendimiento, exportaciones, importaciones, consumo, comercialización, etc. Así mismo, permitieron dar a conocer la dinámica del mercado de plántulas de cítricos y las preferencias del mercado viverista en las zonas productoras de cítricos.

Las tendencias de mercado provienen de bases de datos especializadas en cada tema. El análisis del mercado internacional se basó en datos de la FAO (2002-2011), el mercado nacional en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) (2000-2011) y el análisis del valor económico de la producción en la información del DANE, específicamente en los Balances Oferta-Utilización (BOU) (2005-2011).

La recolección de información para la caracterización del mercado de plántulas de cítricos se realizó mediante una encuesta compuesta por cuatro secciones: 1) información básica de identificación, ubicación y contacto del vivero; 2) datos de producción y ventas; 3) capacidad del vivero; y 4) precios y demanda de plántulas durante los últimos cinco años.



AGRADECIMIENTOS

Los autores queremos expresar nuestro agradecimiento al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, por la financiación de los proyectos que dieron origen a este documento.

También a los viveristas, productores y asistentes técnicos de las zonas productoras de cítricos por su amable atención y participación en el diligenciamiento de la encuesta.

Gracias a los investigadores Jairo López, del CI La Suiza (Santander) y Javier Orduz, del CI La Libertad (Meta) por el apoyo en los eventos de divulgación.

1. INTRODUCCIÓN

Los cítricos son un variado grupo de especies nativas de las regiones tropicales y subtropicales de Asia que se cultivan en el mundo. Los países con mayor producción se encuentran en latitudes subtropicales, entre los 20° y 35° latitud norte. Los frutos de estas especies, en particular las naranjas, mandarinas, limones, limas y toronjas, desempeñan un papel importante en la alimentación de millones de personas, ya sea como fruta fresca, concentrado, bebida o en preparaciones culinarias. En Colombia, los cítricos representan 15% de la producción de cultivos perennes, con un área sembrada de 65.000 ha en 2013.

A pesar de que existen algunos estudios acerca del mercado mundial y nacional de cítricos (Gómez *et al.*, 2008; Ramírez *et al.*, 2012), no se ha hecho un análisis profundo acerca del consumo, producción y comercio internacional para saber cuáles son las posibles tendencias foráneas y nacionales de estos cultivos.

Es necesario entonces conocer el mercado nacional e internacional de los cítricos, así como el comportamiento de los sistemas de producción, para definir con claridad cuáles son los mayores limitantes de orden tecnológico y económico de la cadena y, en particular, del sector viverista productor de plántulas de cítricos.

Este documento muestra un análisis del comportamiento de los mercados de los cítricos y el mercado de yemas de cítricos libres del virus de la tristeza (CTV), como un instrumento de planificación para las instituciones de investigación agropecuaria, por ejemplo, Corpoica, y para el sector viverista y productivo, que demandan material de propagación con calidad genética y fitosanitaria. En el documento se identifican las variedades de mayor demanda en Colombia, paso importante para definir la orientación varietal para cada región y el nivel de especialización en la producción de material de siembra con calidad.



2. ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNACIONAL

2.1 CONSUMO

Ante la falta de estadísticas confiables, se evaluó el comportamiento del consumo a través de la estimación del consumo aparente. Para un país, éste equivale a la disponibilidad de producto en un período determinado, calculado como la diferencia entre la producción y la exportación, más las importaciones y menos la variación de inventarios. Es así como se determinó que, en el ámbito mundial, las naranjas y mandarinas acumulan 80% del consumo aparente per cápita (**figura 1**).

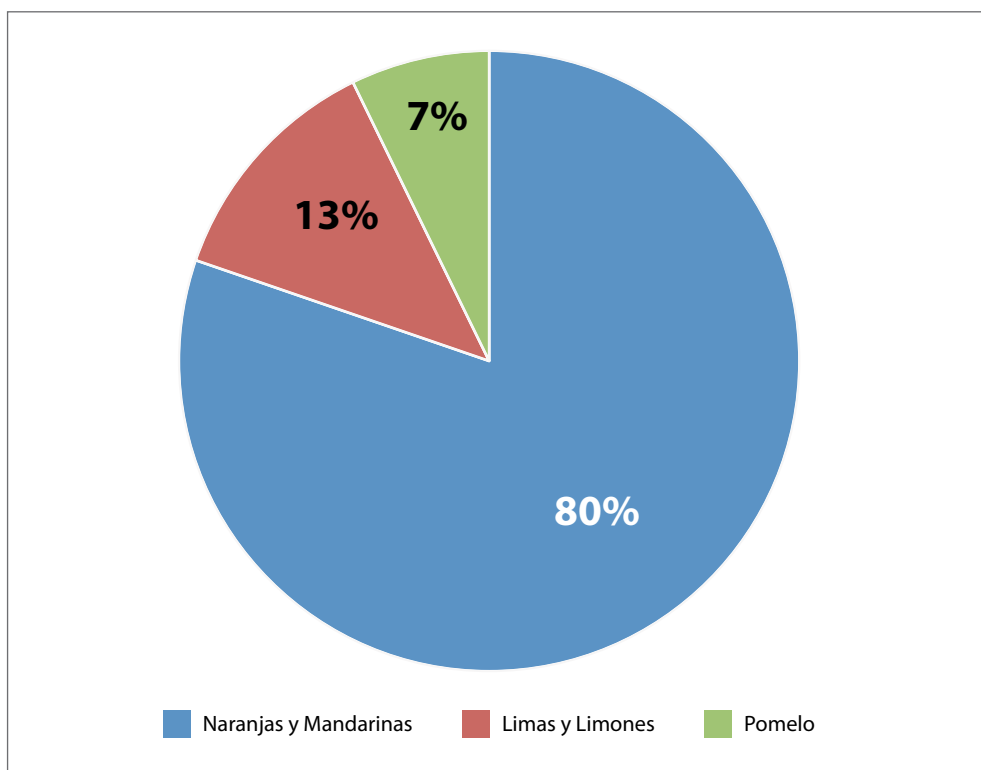


Figura 1. Distribución mundial del consumo aparente de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

En 2009, la disponibilidad de cítricos para consumo por habitante fue de 15,2 kg/año. El norte de Europa es la región con mayor consumo aparente (44,9 kg/año) y África occidental la de menor (1,4 kg/año). América del Sur tiene un consumo aparente alto, comparado con el promedio mundial (32,8 kg/año). Sin embargo, Colombia tiene un consumo por debajo del suramericano, de 8,9 kg/año, a pesar de que el país cuenta con un ingreso per cápita mayor al promedio mundial (**figura 2**).

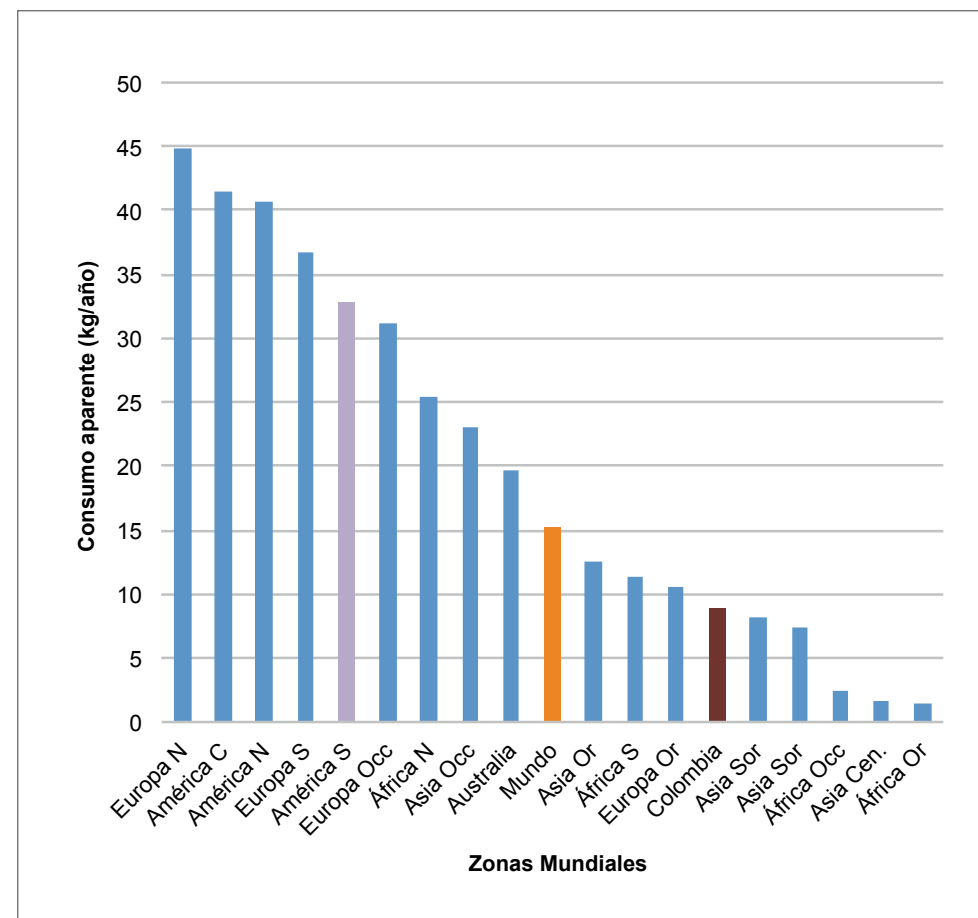


Figura 2. Consumo aparente, kg/año, 2009
Fuente: FAO (2009); cálculos propios (2013).



Teniendo en cuenta el informe elaborado por el Centro de Investigación y Proyectos en Marketing y Estrategia (Markestrat, 2013), el consumo mundial de concentrado de jugo de naranja ha disminuido 1% anual entre 2003 y 2011. En 2011, este consumo se estimó en 2,26 millones de t para los países estudiados. En Colombia, fue de 2.800 t y disminuyó 3% anual en promedio. Existen regiones donde el crecimiento fue positivo, como África y Oriente Medio, con 6% anual; América Latina, con 3% anual; mientras que para Norteamérica y Europa también hubo disminución de -3% y -1%, respectivamente (figura 3).

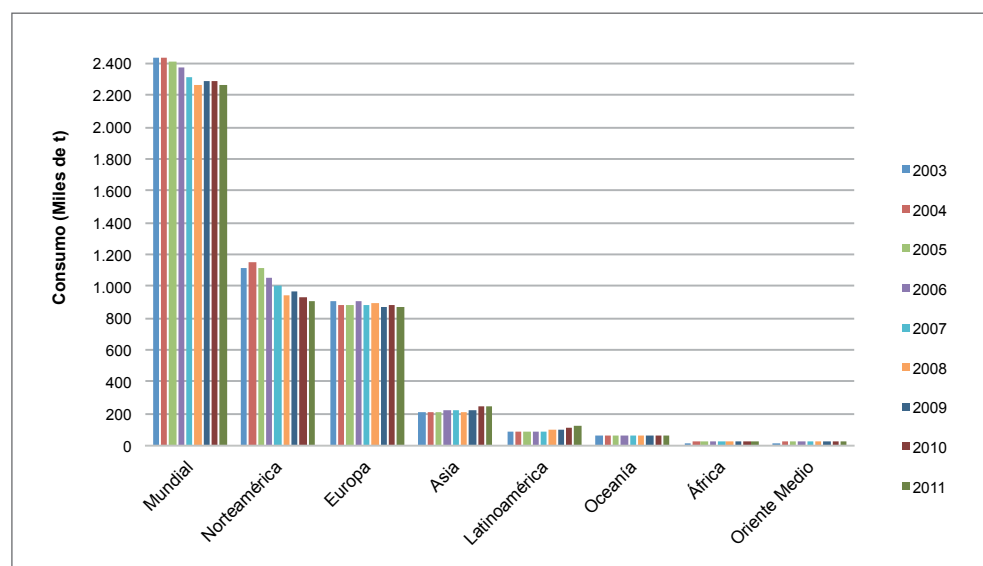


Figura 3. Consumo de jugo de naranja congelado por región (miles de t)
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

Lo que se ha observado en otras regiones del mundo con bajos ingresos per cápita, es que en aquellas donde se ha presentado un crecimiento económico sostenido en los últimos años, el consumo de concentrado de jugo ha aumentado, mientras que en regiones del mundo con ingresos altos, como Norteamérica y Europa, disminuye.

La principal causa de esto es el aumento de la demanda por productos bajos en azúcar y por las diferentes tendencias demográficas que han hecho a la población más diversa. Para Estados Unidos, por ejemplo, hay evidencia que muestra cómo el aumento del ingreso promedio en una ciudad incide en el aumento del consumo de jugo de naranja concentrado. Sin embargo, la composición étnica de la población afecta el consumo, pues una mayor proporción de población negra e hispana está asociada con un menor consumo de jugo de naranja (Davis *et al.*, 2008).

Teniendo en cuenta que Colombia es un país de ingresos medios y con crecimiento económico constante durante la última década, se podría esperar que el consumo de jugo concentrado aumente; no obstante, se presentó una tasa de crecimiento negativo de 3% entre 2003 y 2011. Esto está en línea con lo sucedido en América del Norte y no con la tendencia latinoamericana (figura 4).

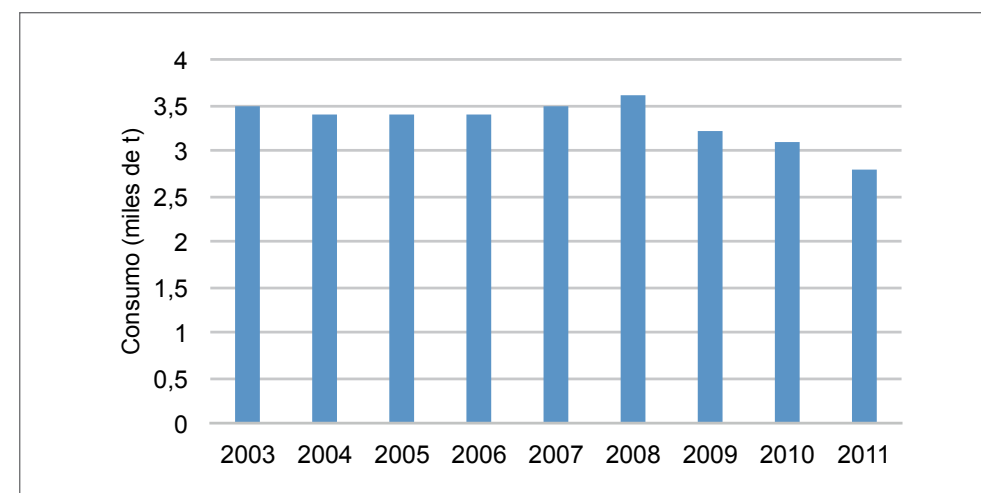


Figura 4. Consumo de jugo de naranja congelado en Colombia (miles de t)
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

A pesar de que las causas de esta tendencia no son claras, parece ser que la explicación más razonable es que esta disminución es el resultado de dos efectos: 1) los consumidores colombianos prefieren el jugo de naranja en fresco antes que el concentrado; y 2) en Colombia, al parecer, el aumento de los ingresos de la población, ha ocasionado una fuerte demanda por jugo fresco, en especial, el embotellado y listo para consumo, el cual tiene mayor costo pero es de mayor preferencia por sus atributos, en lugar de aumentar la demanda por jugos derivados de concentrado.

Este tipo de productos frescos ha presentado un crecimiento importante, de acuerdo con los principales actores del sector; sin embargo, no se cuenta con datos que permitan determinar las causas reales de la disminución en el consumo del jugo de naranja concentrado.



2.2 PRODUCCIÓN, ÁREAS Y RENDIMIENTOS

El mercado mundial de cítricos ha crecido de manera sostenida entre 2000 y 2010, demostrado en el incremento de 106% de la producción (figura 5). No obstante, este crecimiento es menor al presentado por la producción agrícola mundial (124%) para este mismo período, causando una caída de 1,4% a 1,3% en la participación de los cítricos en la producción mundial.

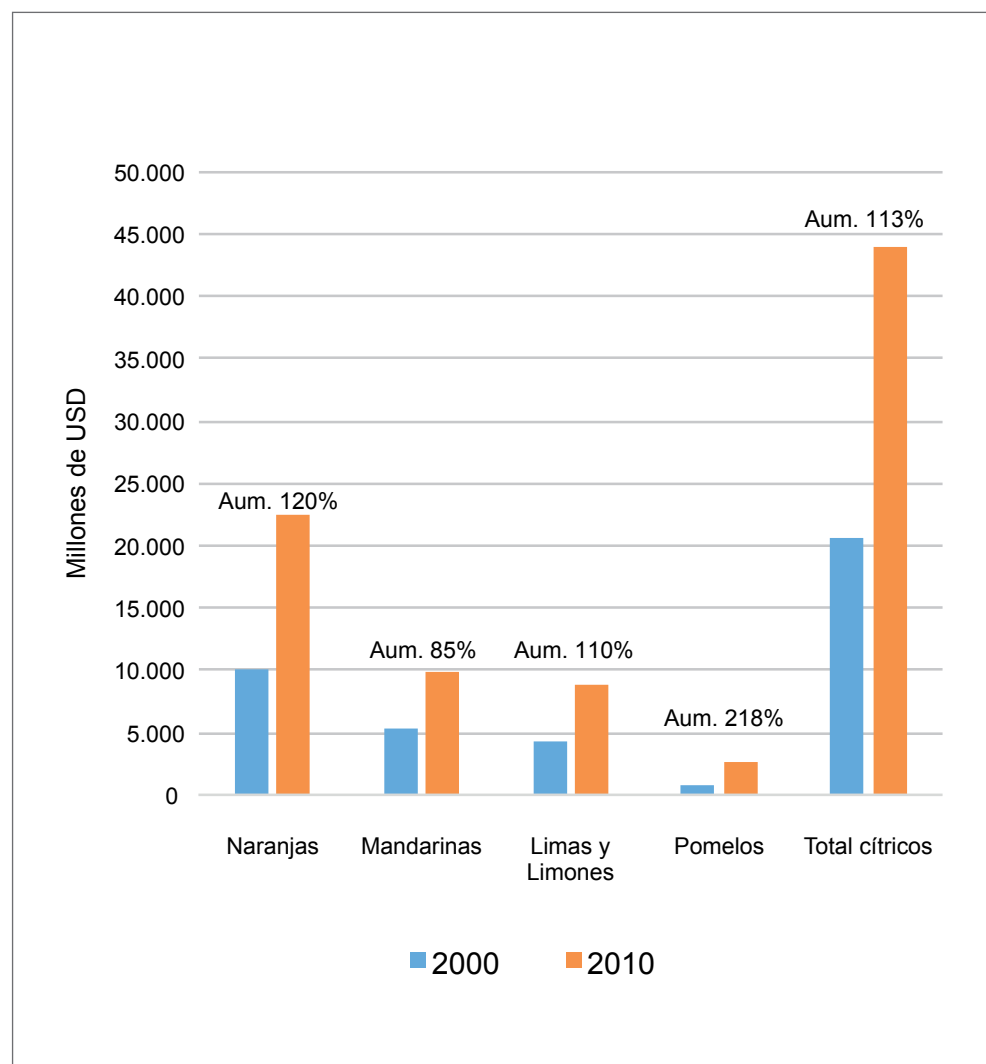


Figura 5. Valor de la producción mundial
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

El aumento en el valor de la producción cítrica mundial está basado en un incremento constante de las cantidades producidas (figura 6). Éstas pasaron de 99 millones de t en 2000, a 116 millones de t en 2011, lo cual representa un crecimiento de 17%, traducido en una tasa de crecimiento promedio anual de 1,5%.

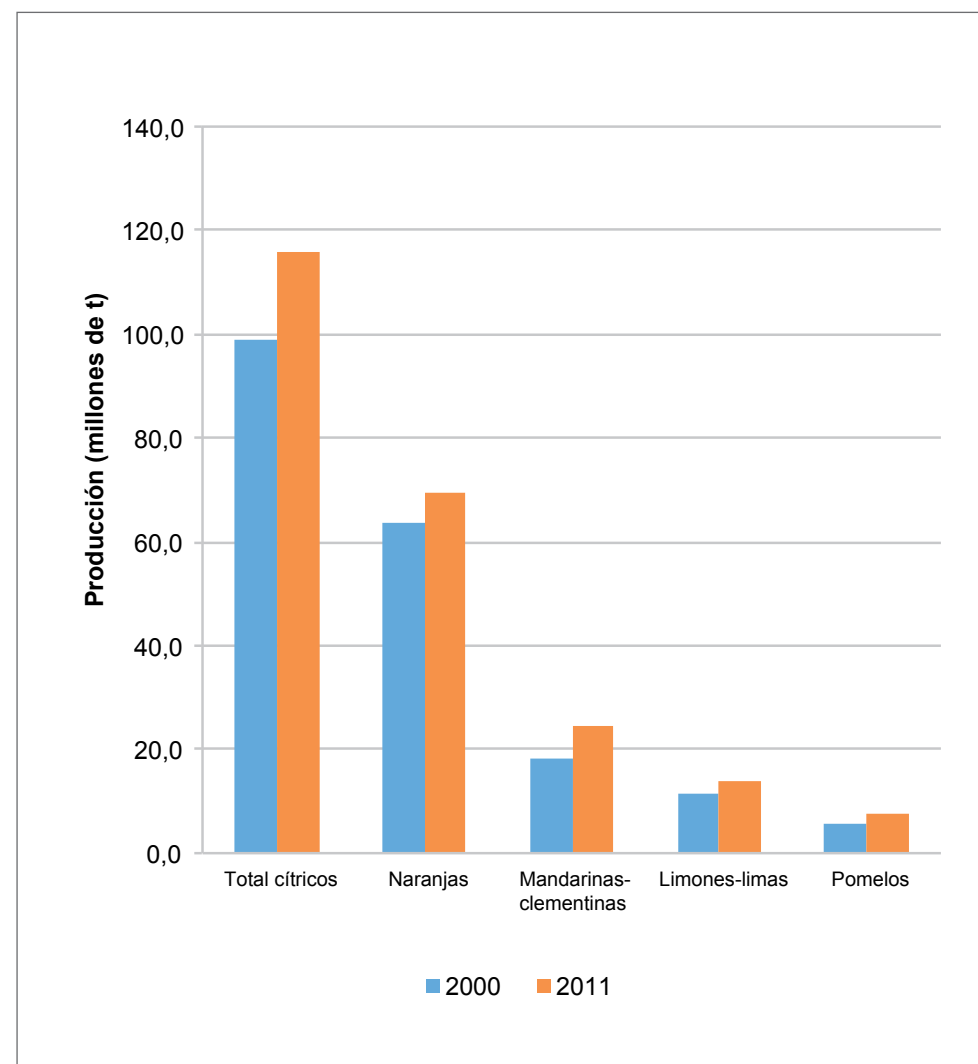


Figura 6. Producción mundial por cultivo de cítricos
Fuente: FAO (2011).



En este mismo período hubo un cambio en la relevancia de los diferentes cítricos sobre el total de la producción cítrica. Aunque la naranja es el cítrico de mayor importancia en el mundo, con 60% de la producción total de cítricos en 2011, ha perdido participación en la producción mundial en 4,3%. Las mandarinas y clementinas aumentaron su participación en 2,7%. También se observó que la mandarina tuvo más influencia en el crecimiento de la producción cítrica, igual que los pomelos, 1% (figura 7).

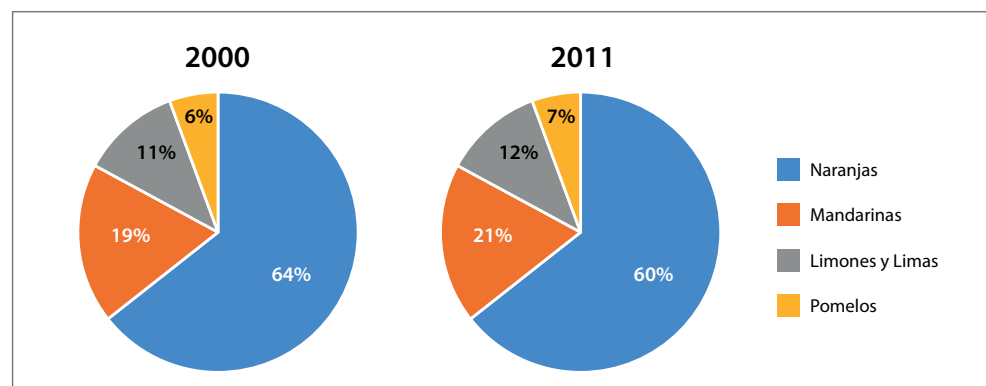


Figura 7. Distribución mundial de la producción de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

Los cultivos de cítricos, en general, crecieron 25% en sus áreas cultivadas; este comportamiento también se presentó en el cultivo de mandarinas que mostró la mayor tasa de crecimiento en áreas cultivadas (4,5%), en comparación con otros cítricos; mientras que en el caso de naranja hubo 6% de disminución en área cultivada (figura 8).

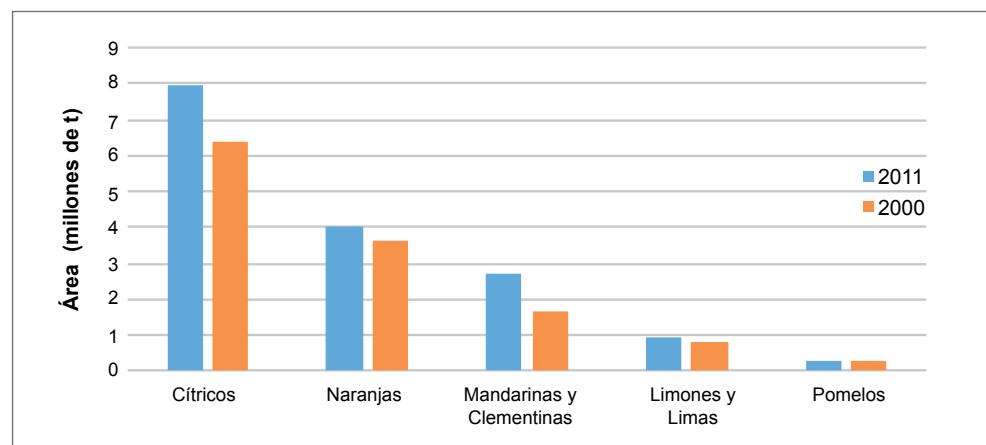


Figura 8. Área mundial cosechada por cultivo de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

Se encontró una disminución de 0,5% en el rendimiento promedio de los cítricos que representan 0,9 t/ha, en consonancia con las tasas de crecimiento de la producción (1,4% anual) y el crecimiento del área cosechada (2% anual). La mayor disminución la presenta el cultivo de mandarinas y clementinas (-1,7% anual). Por el contrario, el cultivo de limones y limas presentó un crecimiento promedio anual de 1,8% (figura 9).

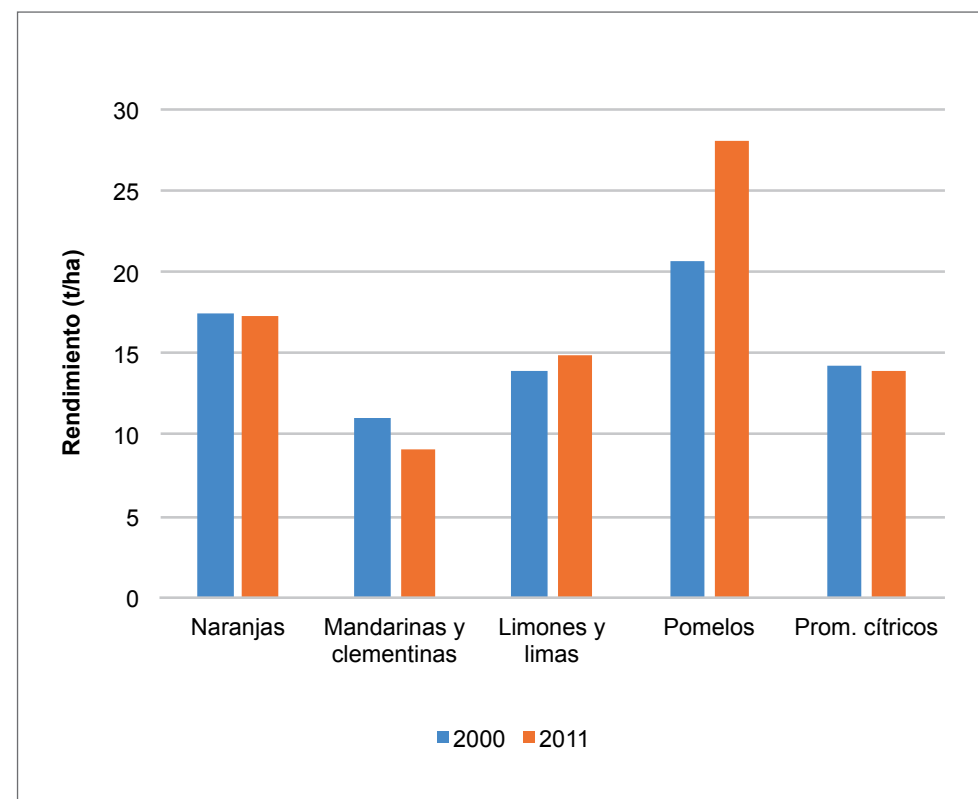


Figura 9. Rendimiento mundial por cultivo de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).



2.3 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE CÍTRICOS EN EL MUNDO

De la producción mundial de cítricos, 74% está concentrado en 10 países. Colombia ocupa el puesto 29 en el mundo, con 0,4% del total de producción. La tasa de crecimiento promedio por país fue de 6%, influenciada por países con baja producción y gran crecimiento, como Ruanda (292%), Kuwait (102%) y Albania (43%). De los 16 principales países productores, los de mayores tasas de crecimiento fueron China (9,9%) e Indonesia (9,8%). Colombia, por el contrario, registró una tasa de crecimiento promedio de 1,6% anual (FAO, 2011).

Brasil, China, Estados Unidos y México concentran 52% de la producción mundial de cítricos, lo que pone en evidencia contrastes en la escala de producción. Una muestra de la alta concentración de producción está en que, por ejemplo, Brasil produce 19% del total de cítricos, mientras que 115 países producen 15% y ninguno tiene participación mayor a 1% del total (figura 10). Existe alta variabilidad en las tasas de crecimiento en los principales países productores, desde -3,5% en Estados Unidos, hasta 9,9% en Indonesia. Colombia presenta una tasa de crecimiento anual promedio de 1,6%, similar a la presentada por los principales países productores (FAO, 2011).

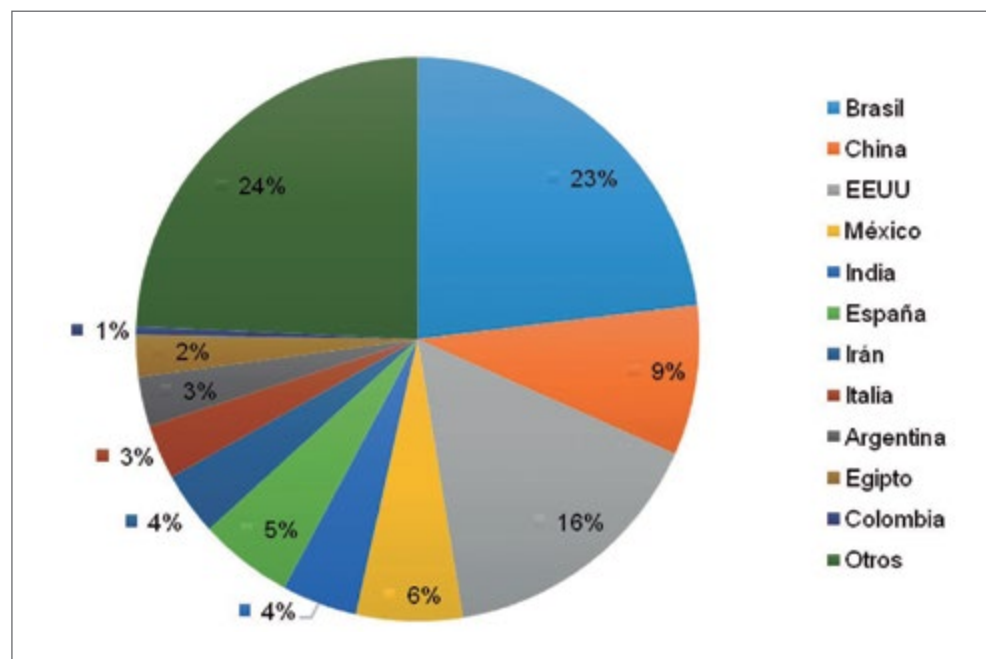


Figura 10. Principales países productores de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).



La participación de los diferentes cítricos en la producción agrupada no es la misma para los diferentes países. Por ejemplo, en Brasil el principal cultivo es naranja (90%), en China las mandarinas y clementinas (53%), en Argentina limones y limas (46%) y en Tailandia la producción es similar para todos los cítricos. Colombia sigue un patrón similar al mundial, con 61% de la producción de naranja, 21% de mandarinas y 17% de limas y limones (figura 11).

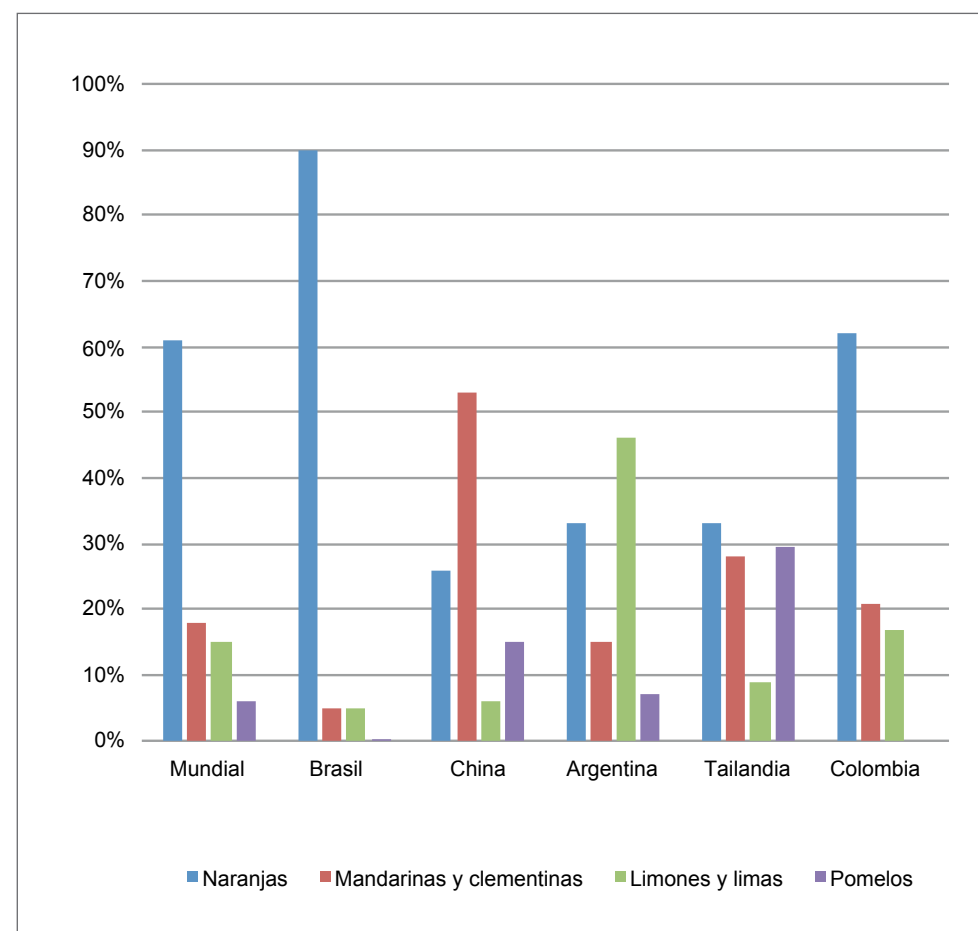


Figura 11. Composición de la producción de cítricos en el mundo, 2011
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).



2.4 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

El mercado de cítricos en el mundo se caracteriza por que la producción se destina a abastecer el mercado interno de cada país y, por tanto, son pocas las exportaciones. Sin embargo, se ha presentado un aumento de 3% entre 2000 y 2010. En 2010, los cultivos de mayor exportación fueron mandarinas y clementinas, con 21% de la producción. Sólo 10% de la producción de naranja en fresco fue exportada, en contraste con la importancia que tiene la exportación de concentrado de jugo de naranja. Sin embargo, a pesar de que sólo una pequeña proporción de la producción de cítricos es exportada, ésta pasó de 10%, en 2000, a 13%, en 2010, lo que representa un aumento de 3% (FAO, 2011).

El comportamiento de las exportaciones ha presentado un aumento sostenido, tanto agregado, como de cada uno de los cultivos (**tabla 1**). Este aumento ha sido mayor al incremento de la producción en el mismo período, lo cual explica la ampliación de la proporción de la producción exportada.

Entre 2000 y 2010, las exportaciones de cítricos en el mundo crecieron en promedio 4% al año. Las exportaciones de mayor crecimiento fueron de mandarina (5% anual) y las menores, de pomelos (1% anual). La naranja es el cítrico de mayor participación (45%) en el total de las exportaciones, seguido por la mandarina (28%). Esta última ha ganado importancia en el mercado de cítricos, reflejada en el aumento de su participación en el total de exportaciones, las cuales en 2000 representaban 26% y, en 2010, 30% (**tabla 1**).

Tabla 1. Exportaciones de cítricos en miles de toneladas

Año	Naranja	Mandarina	Limonos y limas	Pomelos	Total cítricos
2000	4.537,4	2.535,6	1.598,1	1.037,5	9.708,6
2010	6.528,0	4.473,2	2.439,1	1.172,8	14.613,1
Total acumulado	57.985,3	36.204,5	22.799,7	12.052,8	129.042,34
Participación	45%	28%	18%	9%	
Crecimiento promedio anual	3%	5%	4%	1%	4%

Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).

El principal país exportador de cítricos es España, con 3,27 millones de t, lo que equivale a 58% de su producción, mientras que el país que exporta la mayor proporción de su producción es Sudáfrica (73%). España exporta sobre todo mandarinas y naranjas, mientras que Sudáfrica exporta naranjas; por el contrario, China exporta sólo 5% de su producción. Es importante resaltar que Brasil no está relacionado en este listado porque aquí sólo se tienen en cuenta exportaciones de fruta fresca y este país destina gran parte de su producción a la industria de jugo de naranja concentrado, del que es exportador (**figura 12**).

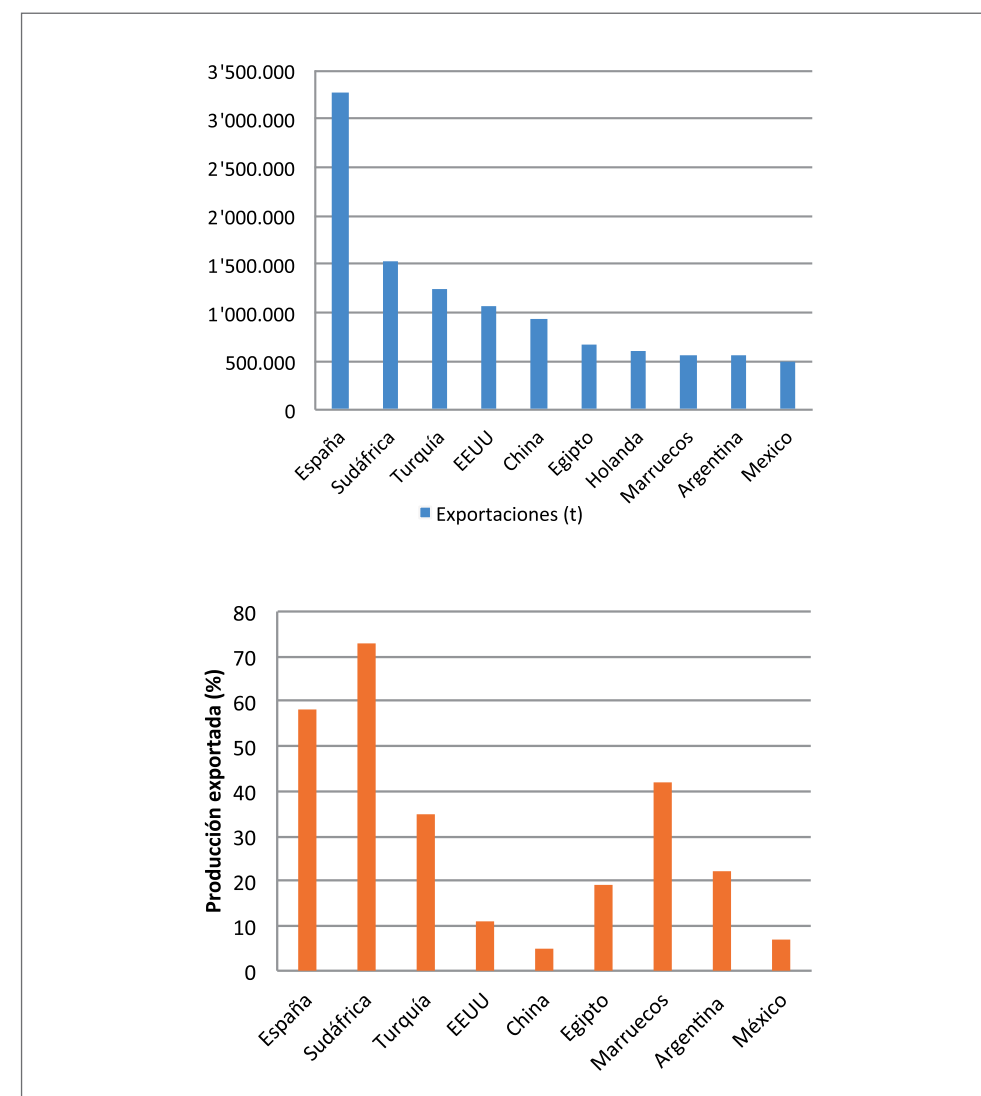


Figura 12. Principales países exportadores de cítricos y porcentaje de producción exportada
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013).



En general, los principales países importadores tienen producciones muy bajas. En promedio, se importan en el mundo 773.007 t, lo cual es menor que las exportaciones reportadas (1.095.000 t). El principal país importador es Rusia, con 1,5 millones de toneladas, de las cuales 44% corresponde a mandarinas. Se destaca que Estados Unidos, a pesar de ser uno de los principales productores de cítricos, es el sexto país importador, con 651.671 t, en particular de limones y limas (61%), (figura 13).

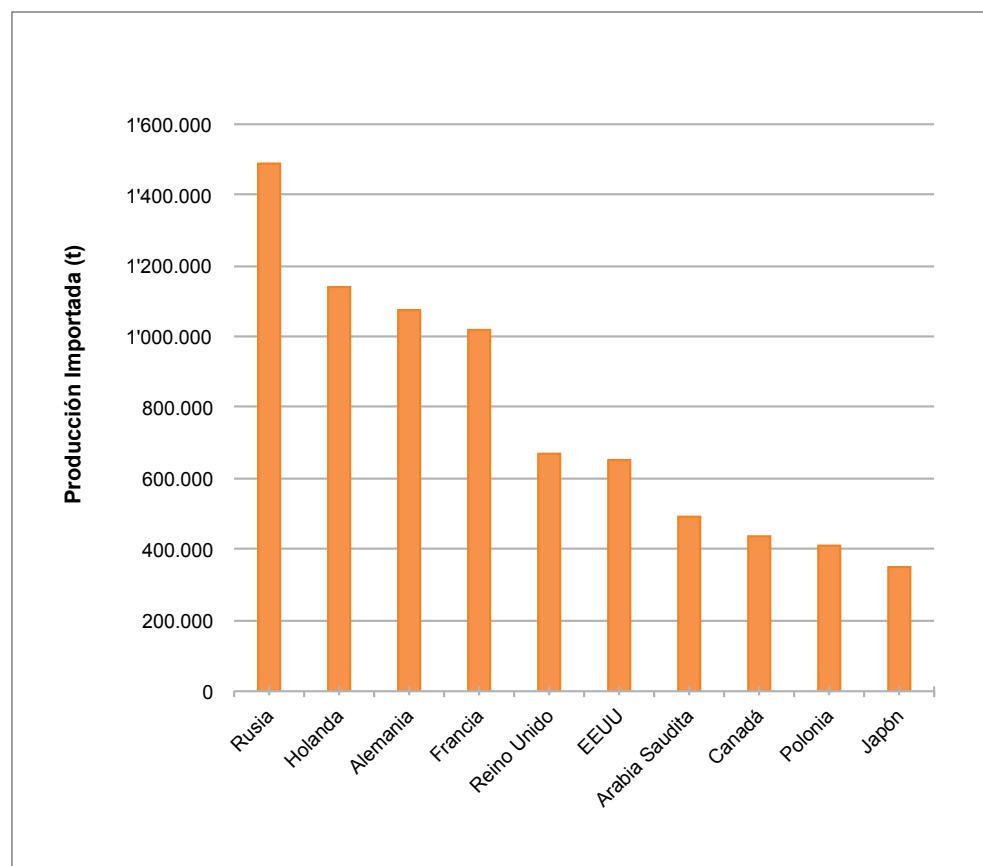


Figura 13. Principales países importadores de cítricos
Fuente: FAO (2011); cálculos propios (2013)

2.5 PRINCIPALES TENDENCIAS EN EL MERCADO INTERNACIONAL

Se destaca una tendencia creciente en la producción (promedio de 1,4% al año) que no muestra signos de desaceleración en los últimos años. La naranja ha disminuido su producción y relevancia en el mercado, debido a que la producción de cultivos como mandarinas, clementinas y pomelos ha ganado mayor participación en la producción, además de haber registrado mayor crecimiento. Esto implica que el mercado presenta un aumento en la demanda de estos productos, lo que a su vez ha incentivado una mayor producción de los mismos.

El comercio internacional de cítricos se caracteriza por la comercialización interna de la producción, reflejada en el porcentaje de las exportaciones (13%), con algunas excepciones como España y Sudáfrica. En este aspecto, el cultivo de naranja ha perdido importancia frente a las otras especies cítricas, las cuales han mostrado un mayor dinamismo en sus exportaciones; de hecho, la mandarina presenta un aumento en las exportaciones, seguido por lima y limón. A pesar de esto, hay que tener en cuenta que el mercado de naranja depende de la producción de concentrados, los cuales en su mayoría se exportan.

Teniendo en cuenta el consumo mundial aparente de cítricos, se encontró que los países con mayor ingreso per cápita son también los que presentan mayor consumo. En Colombia, el nivel de consumo es menor al promedio mundial y suramericano, a pesar de que cuenta con un ingreso per cápita mayor al promedio mundial; de hecho, un colombiano promedio consume al año sólo 27% del promedio para un suramericano.



Todo esto indica que existe un gran potencial de crecimiento a futuro, por las perspectivas de crecimiento económico en el corto y mediano plazo. A pesar de eso, es importante considerar que parte del bajo consumo de cítricos en Colombia se puede deber a un efecto de sustitución por otro tipo de frutas en la demanda, dada la gran variedad que existe en el país.



3. ANÁLISIS DEL MERCADO DE CÍTRICOS EN COLOMBIA

3.1 PRODUCCIÓN, ÁREAS Y RENDIMIENTOS

En 2012, los cítricos representaban 15% de la producción de cultivos permanentes (incluyendo café, caña panelera y banano) (ENA, 2012). Los cítricos representan 41% de la producción total de frutales y, de ellos, la naranja participa con 28% de la producción total de los frutales, siendo uno de los sectores más importantes en el país (ENA, 2012).

Del 2000 al 2012, la producción total de cítricos creció 61%, mientras que la naranja, en particular, lo hizo en 46%. En 2012, la producción total de cítricos fue de 749.536 t, mientras que la de naranja fue de 514.941 t, lo que representa 69% de la producción total de cítricos (**figura 14**). En Colombia, la participación de la naranja se encuentra por encima del promedio mundial.

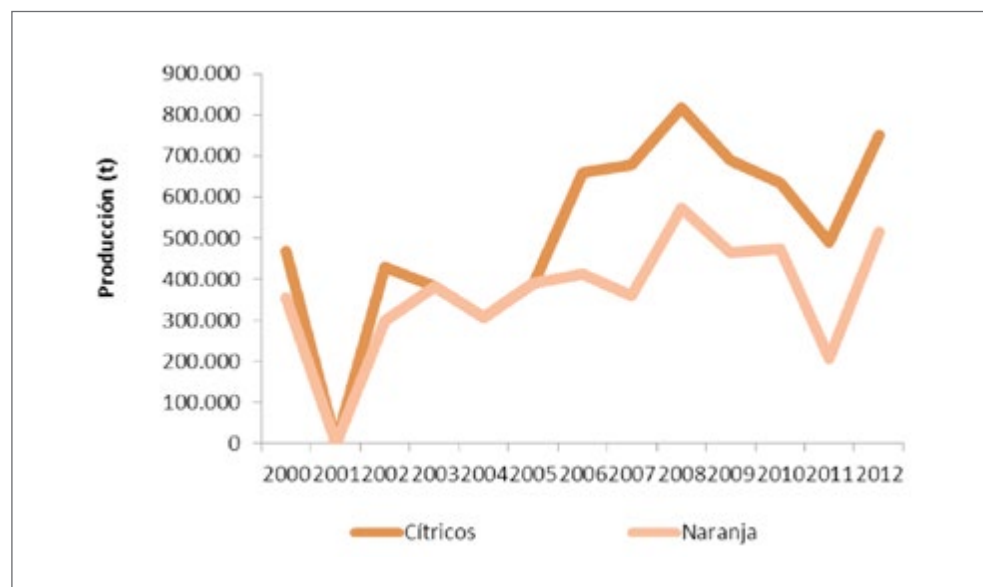


Figura 14. Producción de cítricos y naranja en Colombia
Fuente: ENA (2012).

Las áreas sembradas con cítricos y naranja muestran una tendencia lineal (**figura 15**). Entre 2000 y 2012, la variación en el área sembrada de cítricos fue cercana a 0% y, para el caso del cultivo de naranja fue de 14% negativo. El aumento de la producción se debió a un incremento en los rendimientos de los cultivos de cítricos y, en especial, de naranja.

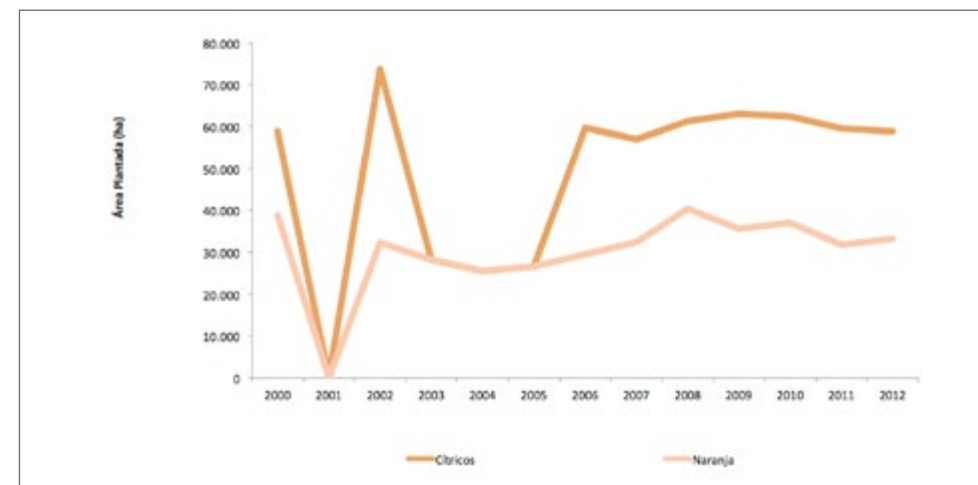


Figura 15. Área sembrada de cítricos y naranja en Colombia
Fuente: ENA (2012).

Los rendimientos de cítricos entre 2000 y 2012 crecieron 72%, hasta alcanzar 17,2 t/ha, lo cual pone a Colombia por encima del promedio mundial (14,6 t/ha). En naranja, el aumento del rendimiento fue de 44%, que llegó a 20,5 t/ha en 2012. Para el resto de cultivos cítricos no se tienen datos desagregados y se reportan como "otros" (**figura 16**).

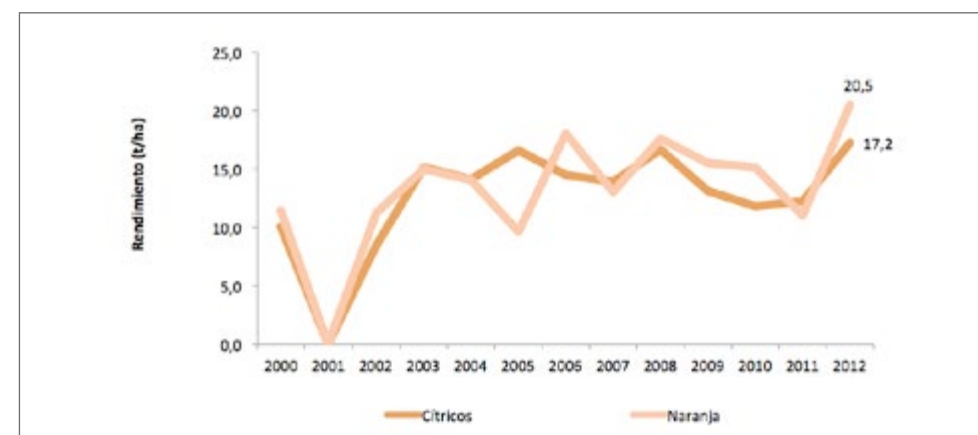


Figura 16. Rendimiento del cultivo de cítricos y naranja en Colombia
Fuente: ENA (2012).



En Colombia, se cultivan cítricos en 20 departamentos; no obstante, la producción se encuentra concentrada en unos pocos. En el Valle del Cauca se siembra 37% de la producción total de cítricos del país y, junto con Antioquia y los departamentos del eje cafetero, genera 72% de la producción.

La producción de naranja se concentra en el Valle del Cauca (46%), seguido por Antioquia (33%); en conjunto producen 79% de la producción nacional; mientras que el 21% restante se produce en otros 18 departamentos. La mandarina se cultiva en 14 departamentos, de los cuales Valle del Cauca (25%) y Santander (23%) son los de mayor importancia. La lima se produce en 17 departamentos, de los que Nariño (30%), Santander (20%) y Tolima (12%) son los productores más importantes.

La producción más grande de cítricos en Colombia está distribuida en pocos departamentos, los cuales se caracterizan por tener mayores niveles de ingresos y menores niveles de pobreza, comparados con el resto del país (Valle del Cauca, Antioquia, Santander y Meta); así mismo, tienen economías que aportan de forma importante al PIB nacional (9,4%, 13%, 7,6%, 5,7%, respectivamente).

3.2 IMPORTANCIA ECONÓMICA

Desde 2006 hasta 2011, el valor de mercado de cítricos pasó de 622 millones a 1.060 millones de pesos, lo que significó un aumento de 70% en el valor de la producción (**figura 17**). Este incremento es mayor al registrado para la cantidad producida, fenómeno que se debe a un aumento, tanto en la cantidad, como en los precios de los diferentes productos cítricos. Este valor representó 2,2% del total del PIB agropecuario del país en 2011. Es importante resaltar que del total de la producción, hay una fracción que no se lleva al mercado (1,5%) y que el DANE cataloga como producción para uso final propio. Por lo anterior, cada tonelada de cítricos mezclados vale \$ 2.194.762 para 2011.

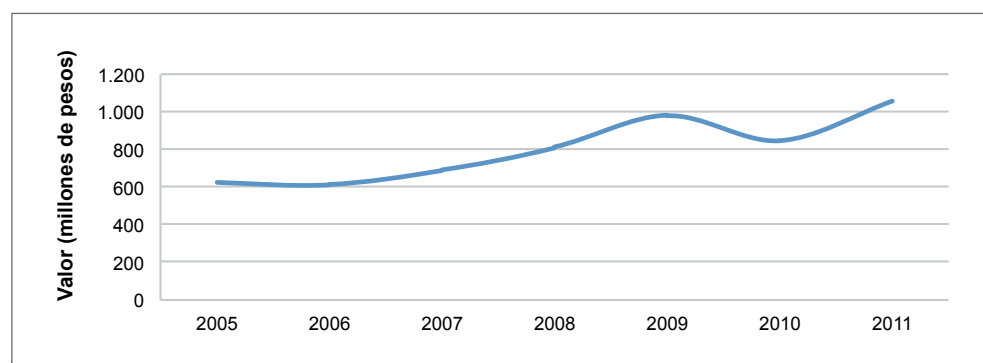


Figura 17. Valor de mercado de la producción de cítricos en Colombia
Fuente: DANE (2011); cálculos propios (2013).

En 2011, existían 18.568 unidades productivas (UP) de cítricos en todo el país; en 2012, aumentó a 20.479 UP; por tanto, se calcula que en 2011 cada UP produjo, en promedio 26,3 t/año y en 2012 la producción fue de 36,6 t/año. En 2012, el cultivo con la mayor producción promedio por UP fue naranja (80 t/año), seguido por mandarina (22 t/año) y lima (14 t/año).

En cuanto al número de hectáreas en edad productiva por UP, en 2011 el tamaño era de 2,2 ha, pero en 2012 disminuyó a 2,1 ha. La naranja presenta las mayores áreas promedio por UP (3,9 ha/UP), seguido por mandarina (1,7 ha/UP) y lima ácida (1,1 ha/UP). La producción de naranja se caracteriza por tener áreas más grandes y con mayores producciones, lo cual va en línea con lo hallado en la caracterización de los productores. También es de resaltar que las UP de cítricos representan 20% de las UP en frutales para el año 2012.

En Colombia no existe una cifra oficial de generación de empleo para el sector de cítricos. Sin embargo, suponiendo que la participación en el empleo rural de los cítricos sea tanta como la participación de estos en la producción de frutales, se podría estimar que los cítricos generaron 63.430 empleos directos en 2011 (33% de participación en producción de frutales) y 79.721 en 2012 (41%), para un total de 3,9 empleos directos por UP.

Estas cifras dejan clara la importancia económica del cultivo, la que se pone en evidencia por el valor de la producción en el mercado, el aumento de 70% que ha experimentado en los últimos seis años y la generación de empleo en la dimensión social del cultivo.





3.3 COMERCIALIZACIÓN

Los canales de comercialización para el mercado de cítricos son variados; su preferencia depende del destino final del producto y de las opciones con las que cuenta el productor al momento de decidir cómo vender su producto y llevarlo hasta el consumidor final.

En muchos casos, los canales de comercialización no son sustitutos sino complementarios, como es el caso de los intermediarios y los mayoristas (figura 18).

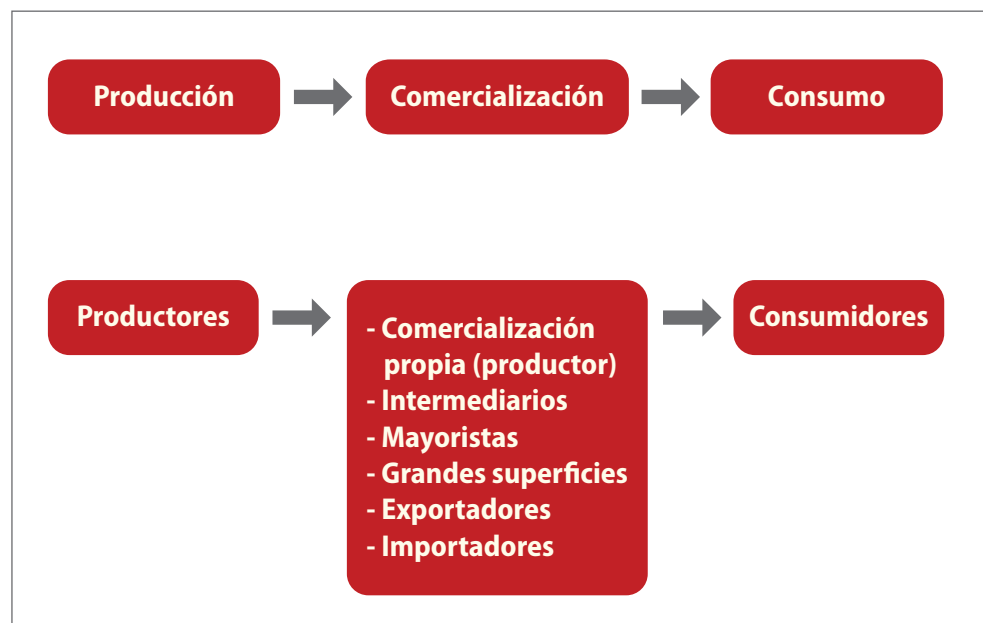


Figura 18. Esquema de la comercialización de cítricos en el país
Fuente: Esquema propio (2013).

El balance oferta utilización (BOU) permite cuantificar, a nivel agregado, el valor de la comercialización y el transporte, así como determinar cuánto representa del valor total pagado por los consumidores (margen de comercialización) para los años 2005 a 2011. En 2011, 38% del valor final consumido correspondía a la comercialización del mercado, lo cual es alto comparado con 14% que es el margen de comercialización para el sector agropecuario (DANE, 2011).

A precios de mercado, la demanda total en 2011 fue de 1,75 billones de pesos, de los cuales 664 mil millones de pesos estuvieron destinados a la comercialización; 1,06 billones de pesos quedaron en manos de los productores. Esta alta tasa de comercialización refleja el alto nivel de intermediación que existe en el mercado de los cítricos en Colombia.

La predominancia, tanto de los intermediarios como de los comercializadores de cítricos, se debe a que asumen el costo y riesgo del transporte del producto a los centros urbanos. Los intermediarios poseen mayor información del mercado, lo que les permite reducir los riesgos asociados con la actividad.

Dadas las condiciones del mercado, en particular la característica de información asimétrica (intermediarios con más conocimiento del producto y del mercado que los productores y consumidores finales), la elevada intermediación resulta una decisión lógica. Pero es importante preguntarse si una mediación menor tendría un resultado más eficiente para el mercado, lo que permitiría reducir costos y así aumentar las ganancias del productor.

Este escenario, junto con menores márgenes de comercialización, puede beneficiar al mercado. Una demanda elástica provocaría una disminución en los precios como resultado de un menor margen de comercialización y se generaría así un aumento proporcional en las cantidades demandadas. A su vez, este aumento beneficiaría tanto a productores como a consumidores e, incluso, a los intermediarios, ya que a pesar de recibir menos dinero por cada kilogramo transado manejarían un volumen mayor, incrementando sus ganancias por la labor de intermediación.





3.4 PRECIOS A MAYORISTAS E ÍNDICES DE PRECIOS

El comportamiento de los precios de la naranja Valencia en Bogotá, Cali y Medellín muestra gran volatilidad, lo cual se refleja en los altos coeficientes de variación (35%, 47% y 43%, respectivamente); esto se relaciona de manera directa con la estacionalidad en la producción del cultivo. También existen diferencias en los precios por ciudades; la ciudad con el precio más alto es Medellín, mientras que en Cali el precio es menor (figura 19).

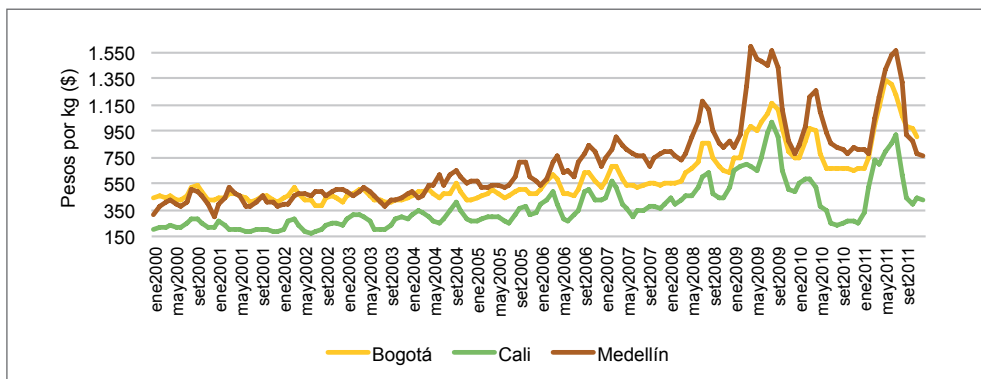


Figura 19. Precio por kilogramo de naranja Valencia
Fuente: SIPSA (2013).

En el caso de la mandarina Arrayana, sólo se cuenta con información de Bogotá y Cali; sin embargo, también se observa gran volatilidad en los precios, en particular en Bogotá, donde se muestra un coeficiente de variación de 44%. También se observa que, en general, los precios en Bogotá son más altos que en Cali (figura 20).

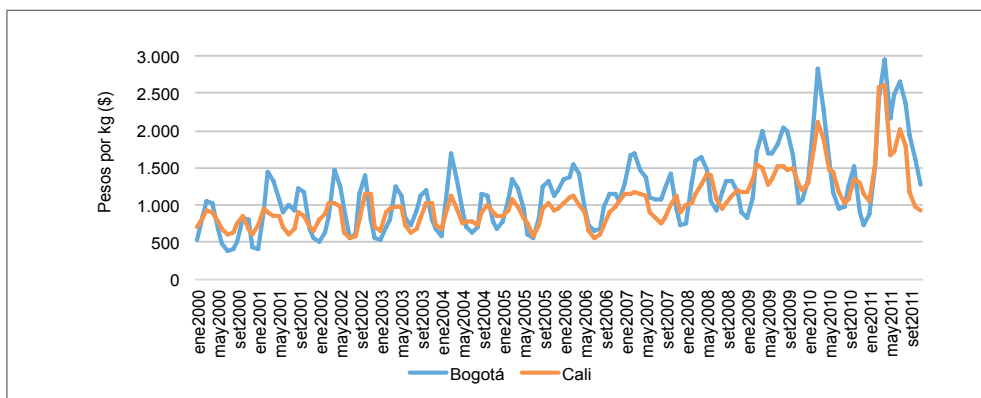


Figura 20. Precio por kilogramo de mandarina Arrayana
Fuente: SIPSA (2013).



Los precios de lima Tahití son también volátiles, con un coeficiente de variación de 54%. Es importante resaltar que no existe una tendencia ascendente clara de los precios de lima; sin embargo, existen rangos de precios más amplios a medida que pasa el tiempo.

Para los tres casos, los precios reportados son los promedios mensuales en la central de abastos de cada ciudad, razón por la que el precio que pagan los consumidores finales será mayor que éste (figura 21).

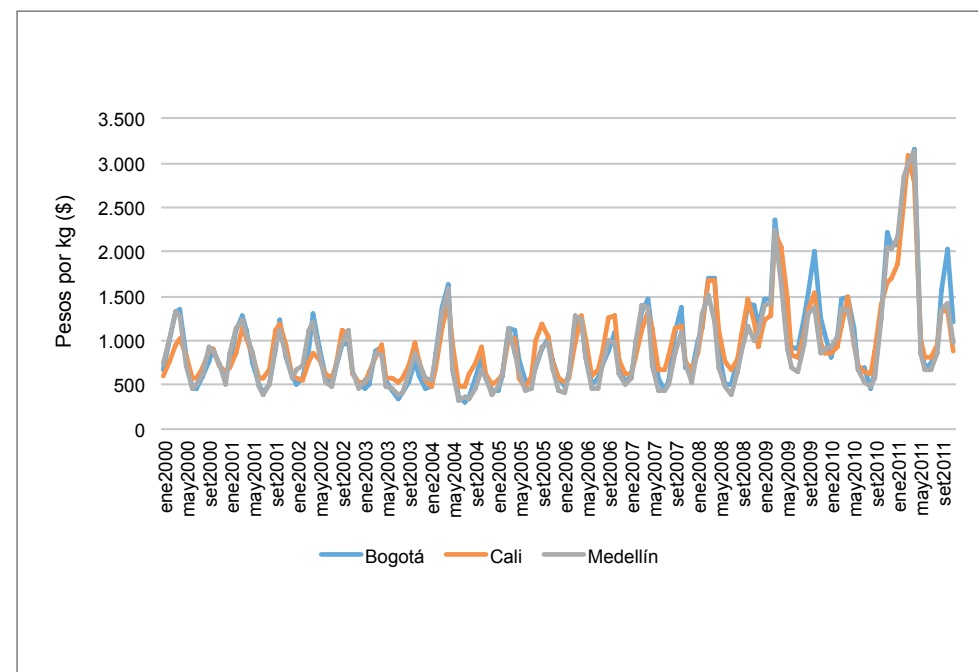


Figura 21. Precio por kg de lima Tahití
Fuente: SIPSA (2013).



El índice de precios al productor (IPP) muestra el comportamiento de los precios en el primer canal de comercialización (productor). El IPP, en este caso, agrupa a todos los productos cítricos; con este se calcula un índice que contiene la información de los precios de todos los productos para un período de tiempo determinado. Las variaciones mes a mes en este índice permiten calcular la variación promedio de los precios.

Los precios de los cítricos muestran una tendencia ascendente, lo cual se refleja en una tasa de crecimiento de 52% en el IPP promedio anual, entre 2007 y 2012 (**figura 22**). También se observa volatilidad del IPP de cítricos mucho mayor que la del IPP agrícola, lo cual pone en evidencia cómo las variaciones en los precios de los cítricos son más pronunciadas que las variaciones ocurridas en los precios del sector agrícola. Se hace patente que los precios de los cítricos suben en marzo y abril, mientras que bajan en julio y agosto, respaldando la estacionalidad en la producción, descrita antes.

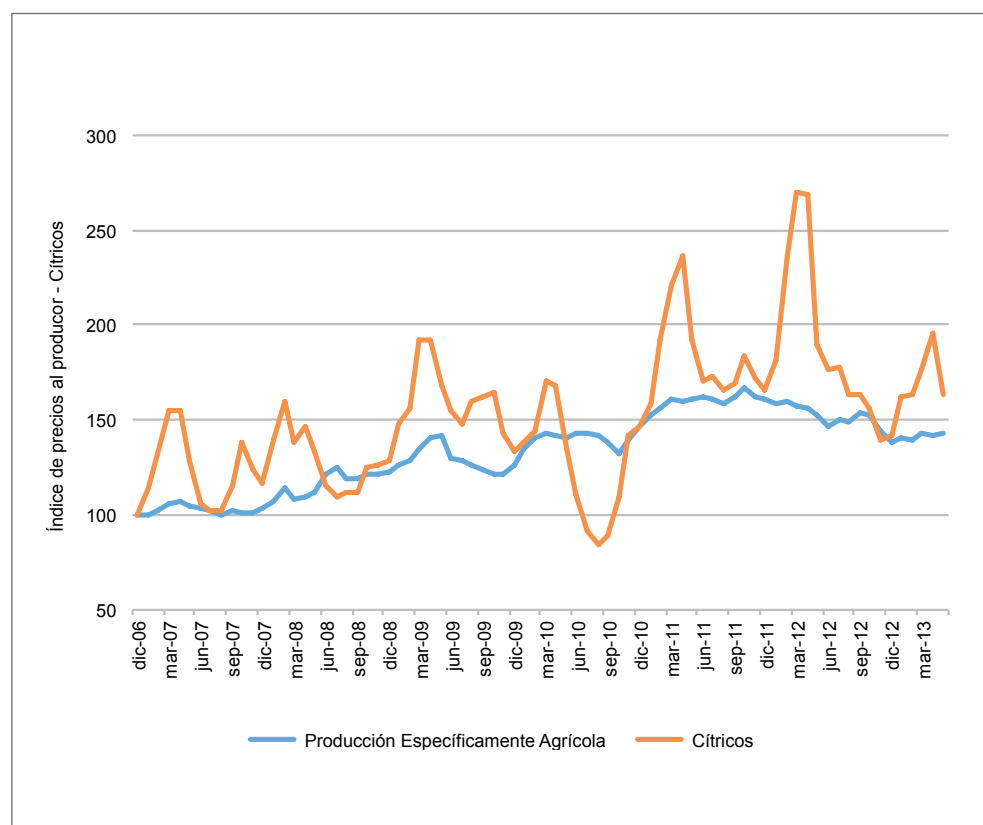


Figura 22. Índice de precios al productor para productos cítricos
Fuente: DANE (2013).

3.5 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

En la mayoría de los países del mundo, la producción de cítricos está dirigida a abastecer el mercado interno en primer término, por lo cual sólo se exporta una pequeña fracción. Las importaciones dependen de la demanda que tengan los países de un producto no producido de manera local y que satisfaga las necesidades de los consumidores.

En Colombia, se exportó 0,5% de la producción en 2012. Las exportaciones de cítricos mostraron una dinámica importante entre 2007 y 2010, año a partir del cual disminuyeron, hasta llegar a 3.670 toneladas en 2012 (**figura 23**). En ese mismo año, 54% de las exportaciones fueron a Francia y a Estados Unidos. En general, a Europa se exportó 60,5%, mientras que a países como Cuba, Ecuador, Chile, Panamá, Aruba y las Antillas Holandesas, se exportó 26,1% (**tabla 2**). A Europa y Estados Unidos, el único producto que se exportó fue la lima Tahití, mientras que a los países vecinos, el principal producto de exportación es la naranja, seguida de lima Tahití.

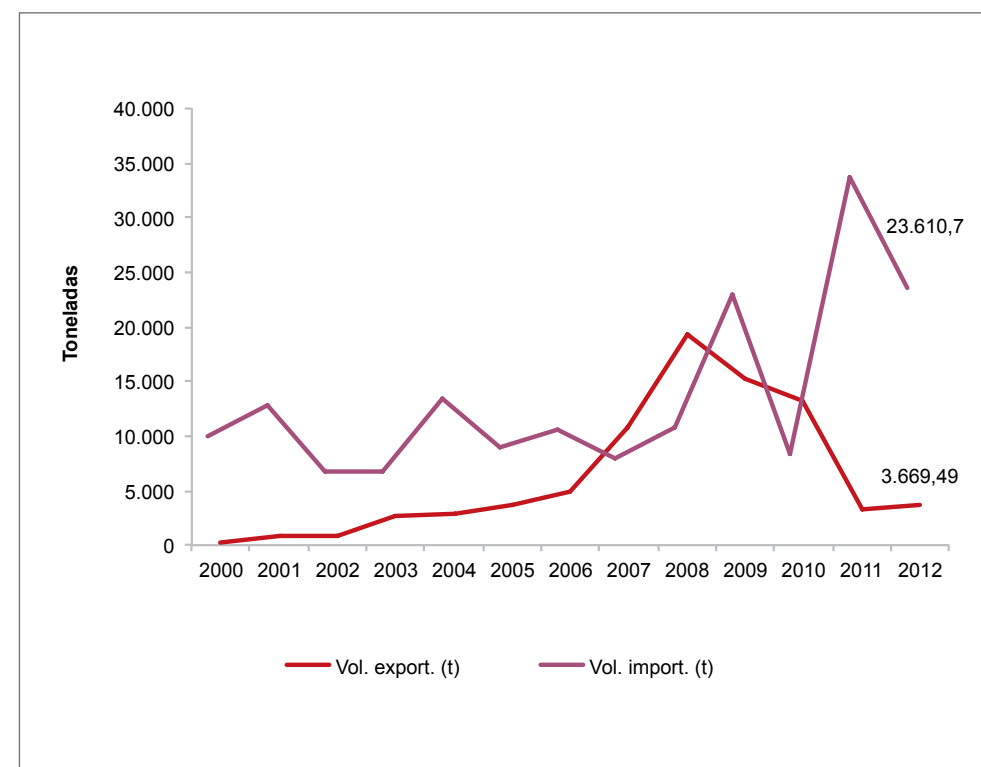


Figura 23. Exportaciones e importaciones de cítricos de Colombia
Fuente: Agronet, con datos DANE (2013).



Tabla 2. Destino de las exportaciones colombianas de cítricos

País importador	Participación en las exportaciones (%)
Francia	54
Estados Unidos	13,4
Cuba	10,4
Ecuador	6,9
Chile	6,6
Holanda	3,7
Panamá	1,6
Reino Unido	1,5
Bélgica	1,3
Antillas Holandesas	0,5
Aruba	0,1

Fuente: Trademap (2013).

En 2012, el principal producto de exportación de cítricos en Colombia fue la lima Tahití (80,5%). El aumento de las exportaciones entre 2007 y 2010 fue generado por el aumento de las exportaciones de naranja (figura 24). Sin embargo, esto ha disminuido, lo que se debe probablemente a que los costos de producción en Colombia no son competitivos y representan un valor marginal en la producción, porque las exportaciones se limitan a los meses de escasez de naranja en otros países.

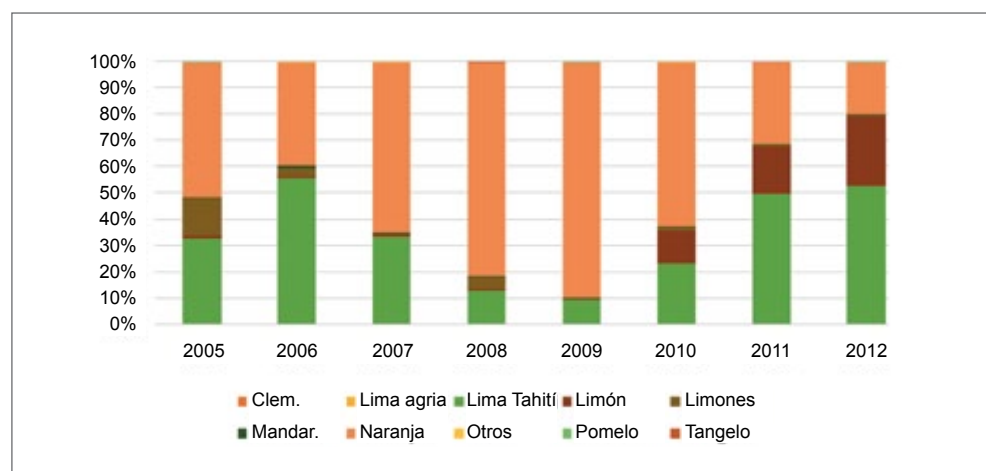


Figura 24. Composición de las exportaciones de cítricos en Colombia
Fuente: Agronet, con datos DANE (2013).

Entre 2000 y 2012, las importaciones de cítricos del país crecieron 138%, llegando a 23.611 t, lo que implica que la balanza comercial de cítricos es deficitaria en 19.941 t. Se observa que la tendencia es al aumento de las importaciones, teniendo en cuenta el comportamiento estático de las exportaciones. A pesar de ello, en 2007 y 2008, la balanza comercial fue excesiva, con respaldo en el número de empresas registradas como exportadoras e importadoras de cítricos (figura 25). En 2007, fueron 17 las empresas que importaron cítricos y 50 las que exportaron; en 2012, las empresas importadoras fueron 31 y las exportadoras 28.

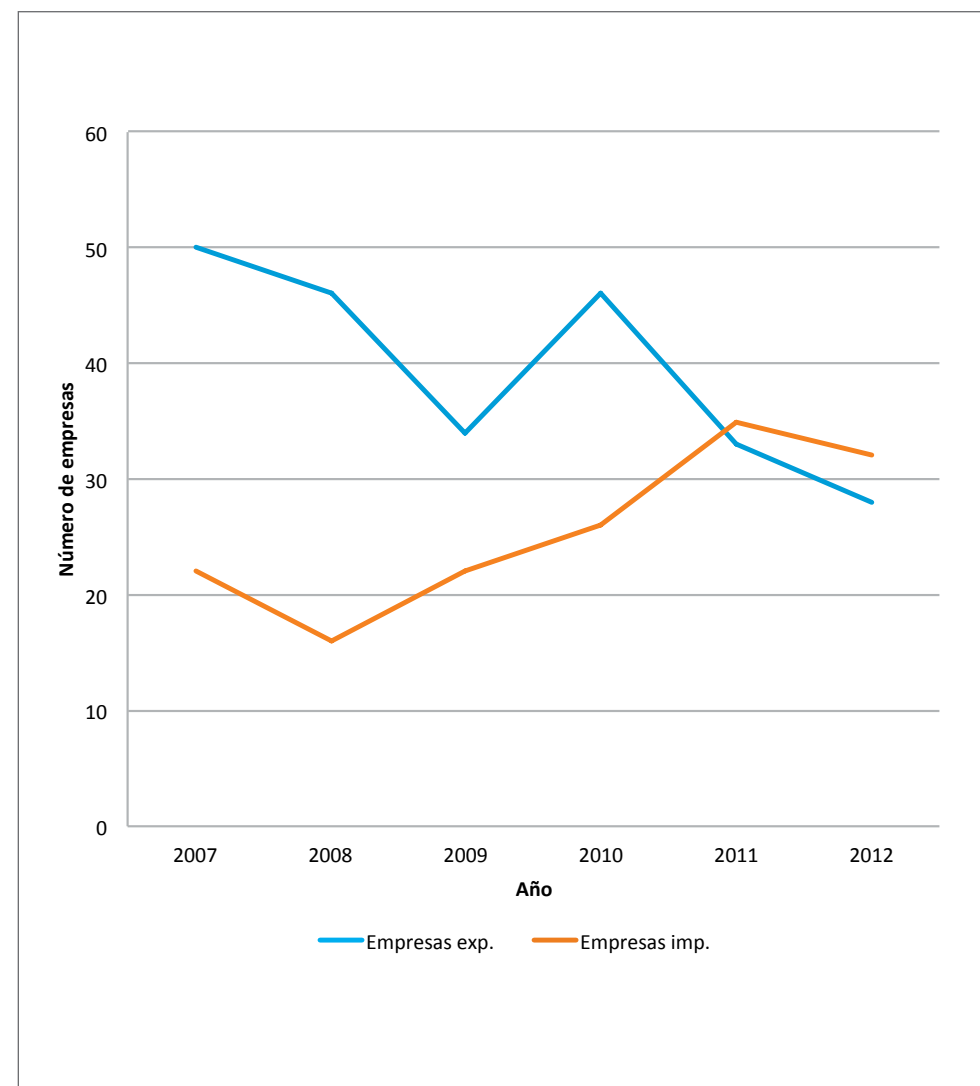


Figura 25. Número de empresas exportadoras e importadoras de cítricos en Colombia
Fuente: DIAN (2013).



El producto más importado es la naranja, con 10.378 t (44%); seguido por mandarina, con 9.694 t, la cual ha ganado gran importancia en los últimos años y representa 41% de las importaciones (figura 26).

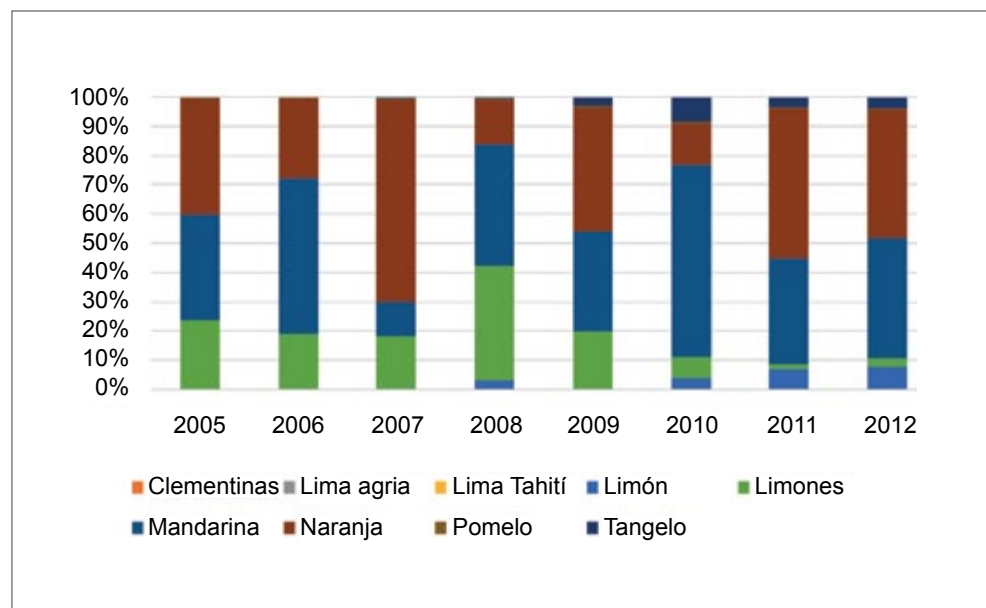


Figura 26. Composición de las importaciones de cítricos de Colombia
Fuente: Agronet, con datos DANE (2013).

De países vecinos proviene 58% de las importaciones; de este porcentaje, 30,6% procede de Ecuador, país en el que la producción de cítricos se realiza en condiciones muy similares a las colombianas, aunque con menor costo de producción y, por tanto, es más competitiva en el mercado (tabla 3).

Tabla 3. Origen de las importaciones colombianas de cítricos

País exportador	Participación en las importaciones (%)
Ecuador	30,6
Perú	27,4
Estados Unidos	20,7
España	8,7
Chile	8,6
Venezuela	4

Fuente: Trademap (2013).

3.6 CONSUMO

Debido a la falta de estadísticas oficiales, se elaboraron estimaciones para analizar el comportamiento del consumo en el mercado de cítricos en Colombia. Estas estimaciones se basaron en el consumo aparente de cítricos, el valor económico del consumo de cítricos, el valor del consumo per cápita y el consumo de cítricos para la industria.

En 2012, la cantidad disponible de cítricos para consumo fue de 769.478 t y 524.605 t de naranja, lo que se traduce en un consumo aparente per cápita de 16,5 kg de cítricos y 11,3 kg de naranja. Esto significa un aumento en el consumo per cápita de 129% en cítricos y 57% en naranja entre 2002 y 2012, datos que confirman la existencia de un enorme potencial de crecimiento para el consumo de cítricos en Colombia (tabla 4).

Tabla 4. Consumo aparente de cítricos en Colombia

Año	Producto	Producción (t)	Exportaciones (t)	Importaciones (t)	Disponible para el consumo (t)	Población (millones de habitantes)	Consumo per cápita (kg)
2012	Naranja	514.941	714	10.378	524.605	46,58	11,3
	Limón	128.318					3,0
	Mandarina	106.277	1,39	9.694,1	138.011		16,5
	Total	749.536	3.669	23.611	769.478		4,9
2011	Naranja	207.727	1.005	17.408	224.131	46,04	4,9
	Limón	142.395					3,3
	Mandarina	138.813	4,58	12.235,5	154.626		11,3
	Total	488.935	3.185	33.773	519.523		10,3
2010	Naranja	474.313	8.220	1.209	467.302	45,51	10,3
	Otros	161.228					13,9
	Total	635.541	13.118	8.431	630.854		10,3
2009	Naranja	465.015	13.690	9.775	461.099	44,99	10,3
	Otros	223.919					15,5
	Total	688.934	15.282	22.921	696.573		7,2
2002	Naranja	297.963	468	1.178	298.673	41,33	7,2
	Otros	129.823					10,5
	Total	427.786	759	6.803	433.829		

Fuente: ENA (2012); DANE (2013); cálculos propios (2013).



Estas estimaciones exponen de nuevo la brecha entre el consumo colombiano, comparado con el de otros países de América del Sur. En 2009, el promedio para Suramérica fue de 32,8 kg/año, mientras en Colombia fue de 15,5 kg/año, dato que demuestra el gran potencial de crecimiento que tiene el sector cítrico en Colombia.

En 2011, el valor de consumo de cítricos fue de 1,75 miles de millones de pesos, que significa un aumento de 88,6% en cinco años. Este valor incluye el margen de comercialización y transporte (38% en 2011) y tiene en cuenta a los consumidores finales, así como el consumo intermedio (para industria).

El gasto per cápita en cítricos se calcula de dos formas: 1) con inclusión del consumo intermedio, denominado gasto total; y 2) teniendo en cuenta el consumo por parte de los consumidores finales, denominado gasto final. El gasto total tuvo un crecimiento de 76% entre 2005 y 2011, comportamiento similar al presentado por el gasto final que creció 75%. Esto quiere decir que de todo el gasto en cítricos en el país, 86% corresponde al gasto de los consumidores finales. Lo anterior también confirma el potencial que existe en el mercado de cítricos para aumentar la demanda y el consumo (figura 27).

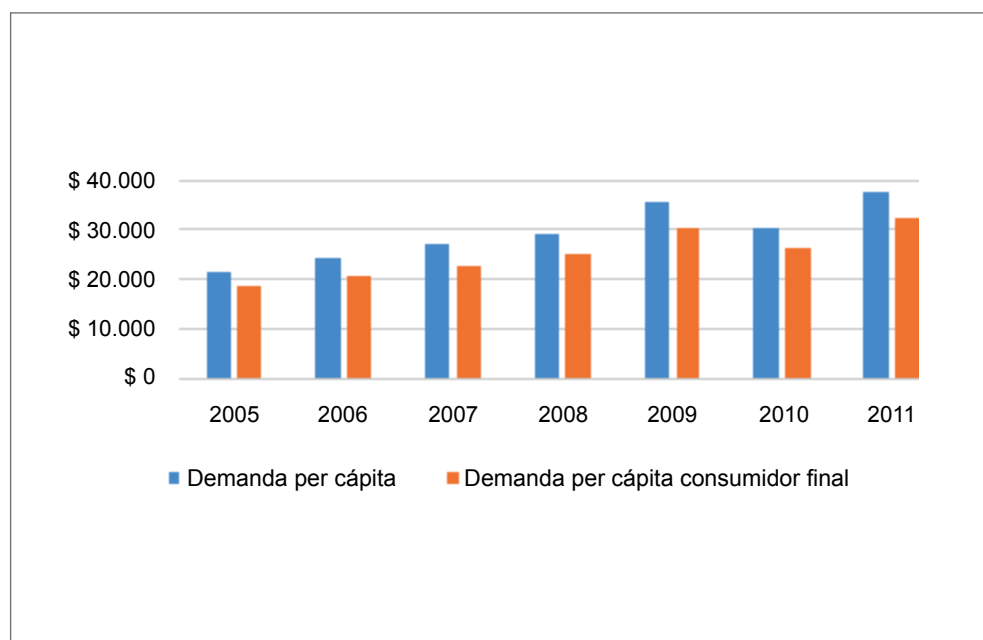


Figura 27. Gasto per cápita en cítricos
Fuente: Balance Oferta Utilización (BOU), DANE (2013); cálculos propios (2013).

El consumo intermedio de cítricos es aquel que está dirigido al procesamiento de frutas para la industria; de acuerdo con lo estimado, corresponde a 14% del valor total del consumo de cítricos en el país. El valor de este consumo pasó de \$120.000 millones en 2005, a \$238.000 millones en 2011, valor que representa un aumento de 98% y demuestra que existen posibilidades interesantes para que los productores puedan abastecer esta creciente demanda de la industria.

A pesar de su comportamiento irregular, se presentó un aumento de las cantidades compradas de cítricos entre 2000 y 2011 (2002, 2003 y 2008 presentaron bajas cantidades). Dentro de estas compras, el producto más llevado fue naranja, conducta que se ha mantenido así entre 2000 y 2011. En 2011, la naranja representó 92,6% de las compras de cítricos, mientras que el limón y la mandarina representaron 3,7% para cada una de estas especies (figura 28) (DANE, 2000-2011).

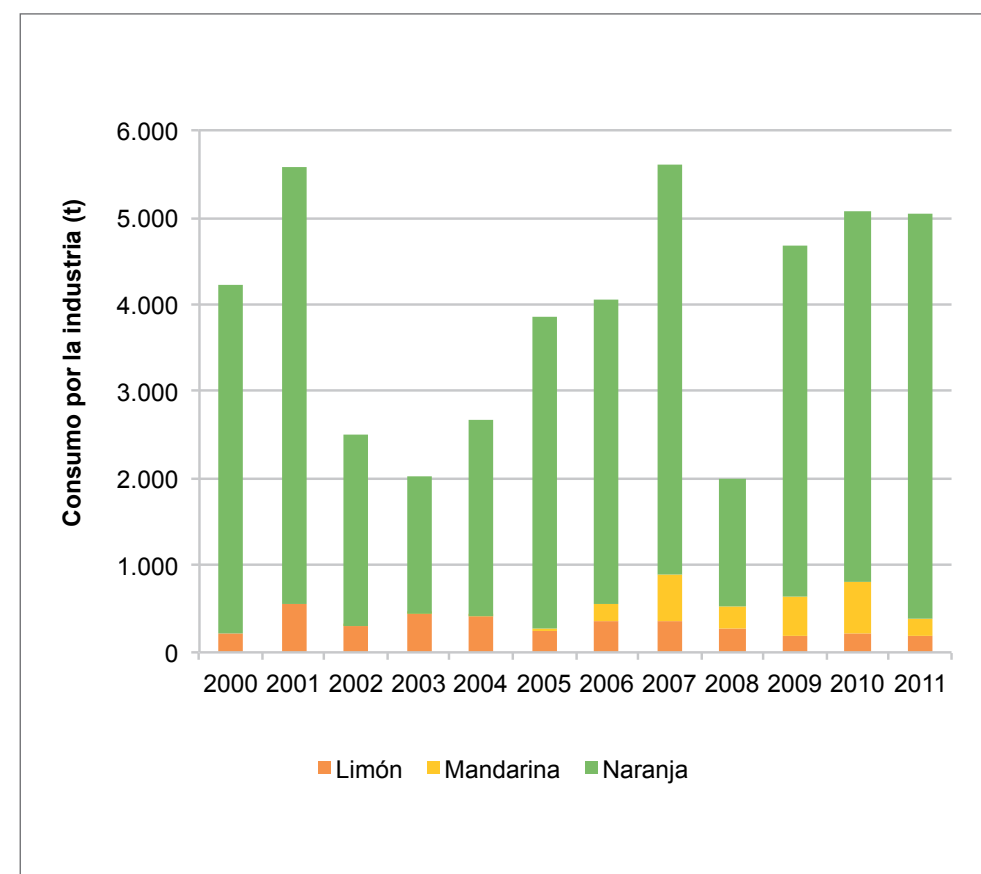


Figura 28. Consumo de cítricos para la industria
Fuente: Balance Oferta Utilización (BOU), DANE (2013); cálculos propios (2013).



3.7 PRINCIPALES TENDENCIAS EN EL MERCADO COLOMBIANO

La producción de cítricos en el país presenta una tendencia ascendente en los últimos 10 años y se muestra estable en el futuro. Este aumento estuvo influenciado, tanto por el crecimiento de las áreas sembradas, como por los incrementos en el rendimiento de los diferentes cultivos.

A pesar de que el cultivo de naranja ha perdido importancia en el mundo, sigue siendo el de mayor relevancia entre los cítricos en Colombia y sus variaciones han estado en consonancia con las tendencias de la producción agregada de cítricos.

La producción de cítricos está concentrada en un bajo número de variedades que tienen una alta demanda en el mercado, aspecto que se relaciona con el desconocimiento de la existencia de otras variedades, igual que con la falta de incentivos al productor para sembrar y usar variedades nuevas.

En lo que respecta a la comercialización, se encontró que en Colombia se presenta un alto margen de comercialización (38%), ubicado por encima del margen del sector agropecuario (14%). Esto es un reflejo del alto grado de intermediación existente en el mercado, el cual presiona el alza en el precio de los productos y limita la dinámica del mercado. Ello se debe al alto grado de asimetría en la información que poseen tanto los consumidores como los productores; como consecuencia, desde los canales de comercialización, como las centrales de abastos, se distribuye a tiendas y a “fruver” y se manejan los mayores volúmenes de fruta.

Desde el 2000, los precios de los principales cítricos en el país presentan una tendencia ascendente en las principales centrales de abastos. En Medellín, los precios son mayores en comparación con Bogotá y Cali. También se evidencia una tendencia al alza en el índice de precios al productor y un comportamiento estacional de los precios año tras año; es decir, precios oscilantes con respecto al promedio en el transcurso del año.

La producción colombiana está dirigida a abastecer el mercado interno y sólo una pequeña fracción es exportada. Se observó que las exportaciones de cítricos presentaron un aumento entre 2007 y 2010, pero disminuyeron en 2012; las importaciones se incrementaron de forma constante, hasta llegar a 138%, desde 2000 hasta 2012. Esto ha llevado a que la balanza comercial sea deficitaria.

El consumo agregado y el per cápita han aumentado tanto como la producción, dando a entender que los colombianos consumen más cítricos que hace 10 años;

la naranja es el producto con mayor participación en el consumo final (69%). A pesar de esta tendencia positiva, Colombia tiene un consumo 50% menor en comparación con el promedio suramericano. Sin embargo, esto pone en evidencia el gran potencial de crecimiento que tiene el consumo de cítricos en el país.

Tanto el consumo nacional como el consumo de productos importados han experimentado un crecimiento, lo cual ha llevado a la duplicación de las importaciones. Esto corresponde a un cambio en las preferencias de los consumidores y migración hacia productos con características que los productos locales no poseen.

El consumo de cítricos para usos industriales es bajo y tiene poco impacto en el mercado, efecto que ha llevado a que la industria haya tenido un menor desarrollo respecto al presentado en el resto del sector. Por lo común, el consumidor colombiano compra cítricos para su consumo en fresco, en particular como jugo (naranja y lima) y, en menor medida, para el consumo como fruta de mesa. A pesar de ello, se evidencia la existencia de una creciente industria productora de jugos frescos para consumo inmediato, zumos que han tenido una acogida importante entre los consumidores de ingresos medios y altos.

En caso de que la demanda de cítricos tenga un comportamiento elástico en relación con el ingreso per cápita, podría esperarse un aumento en el consumo de frutas cítricas (locales e importadas) ante el aumento del ingreso per cápita colombiano. Esto podría provocar un aumento en el consumo de frutas cítricas, tal y como se ha presentado en los últimos 12 años (138%).





4. ANÁLISIS DEL MERCADO DE PLÁNTULAS DE CÍTRICOS EN COLOMBIA

En los viveros visitados en el Valle del Cauca, 51,7% de las plántulas producidas corresponde a cítricos, 43,6% se relaciona con otros frutales (aguacate y guayaba como principales) y 4,7% está en conexión con ornamentales. En este departamento, el porcentaje de plántulas de cítricos producidas ha ido disminuyendo, mientras que el porcentaje de plantas producidas de otros frutales va en aumento (figura 29).

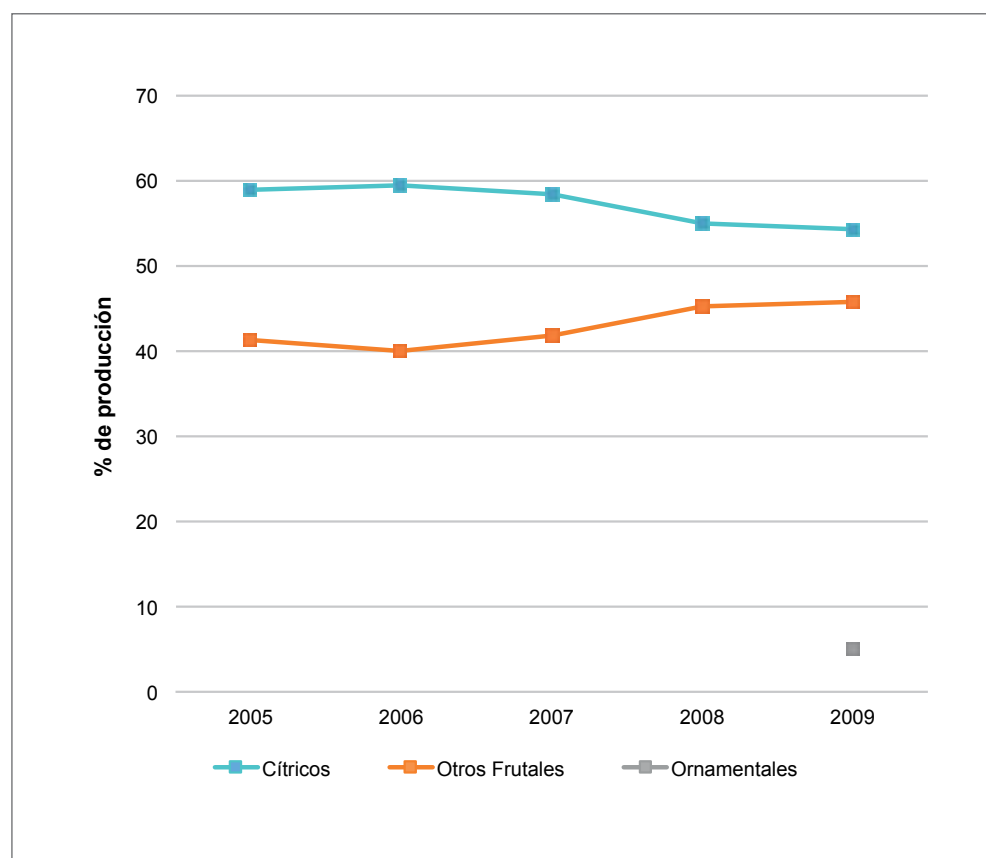


Figura 29. Porcentajes de producción en viveros del Valle del Cauca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Principales características y tendencias del mercado de cítricos en Colombia

En los viveros de Risaralda 62,1% de las plántulas producidas corresponde a cítricos; 16,5% a otros frutales (aguacate en mayor proporción, seguido por guayaba y guanábana) y 21,4% tiene que ver con ornamentales. El porcentaje de plántulas de cítricos producidas entre 2007 y 2008 presentó un aumento considerable, pero disminuyó en 10% en 2009 (figura 30).

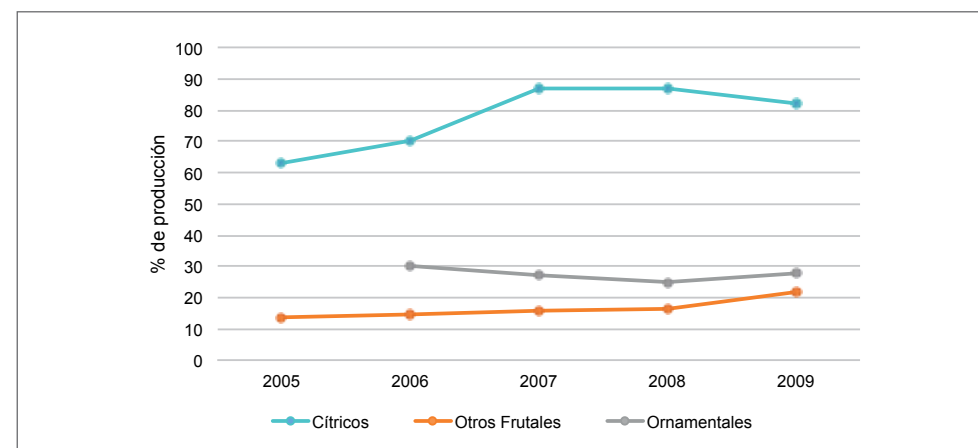


Figura 30. Porcentajes de producción de viveros en Risaralda
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Por su parte, en los viveros del Quindío, 94% de las plántulas producidas corresponde a cítricos y 6% a aguacate. El porcentaje de plántulas de cítricos producidas se mantuvo constante hasta 2009; en 2010 bajó, debido al incremento en la venta de otros frutales, dentro de los cuales predomina el aguacate (figura 31).

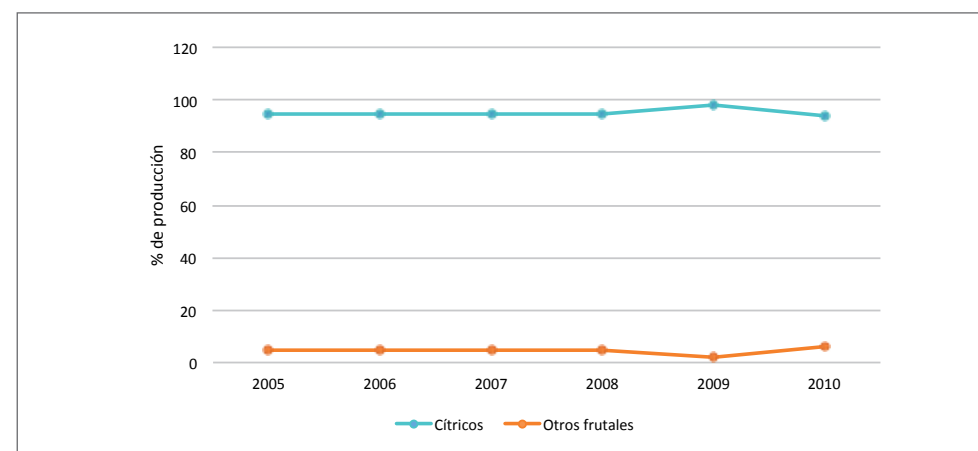


Figura 31. Porcentajes de producción de viveros en Quindío
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En el Vivero Estambul, en Caldas, 95% de las plántulas producidas son de cítricos y el restante 5% corresponde a aguacate (figura 32).

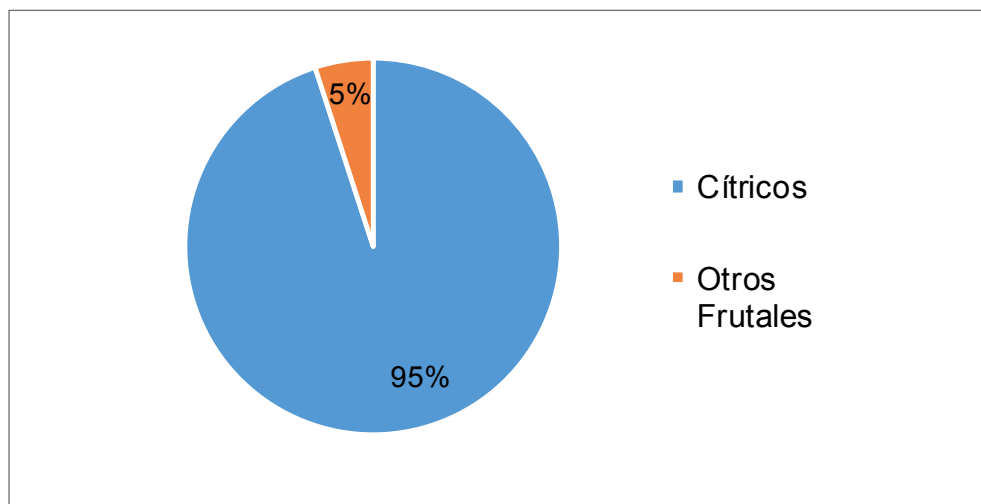


Figura 32. Porcentajes de producción del Vivero Estambul en Caldas
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Del Vivero Agroforestal en Cauca, 10% de las plántulas que se producen corresponde a cítricos, 10% a otros frutales y el restante 80% a plantas maderables y de tipo ornamental (figura 33).

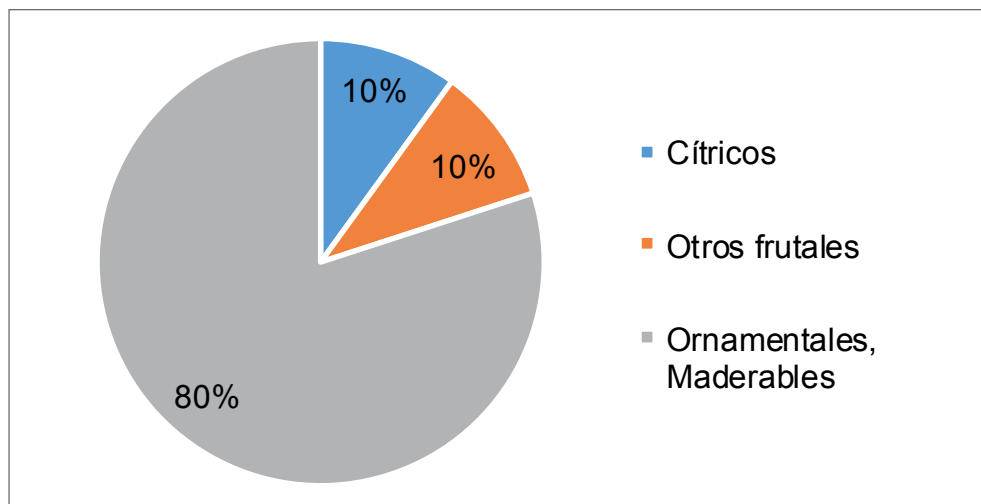


Figura 33. Porcentajes de producción del Vivero Agroforestal en Cauca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En los viveros de Antioquia, 83% de las plántulas producidas corresponde a cítricos, y 17% está relacionado con otros frutales (aguacate). El porcentaje de plántulas de cítricos producidas se mantuvo constante hasta el 2007, cuando ocurrió un incremento en la propagación de aguacate en esta región. Gran parte de los viveros de esta zona se caracterizan por pertenecer a empresas productoras y comercializadoras de fruta que surgieron como respuesta a la necesidad particular de autoabastecer a sus plantaciones con material seleccionado de sus propios huertos comerciales (figura 34).

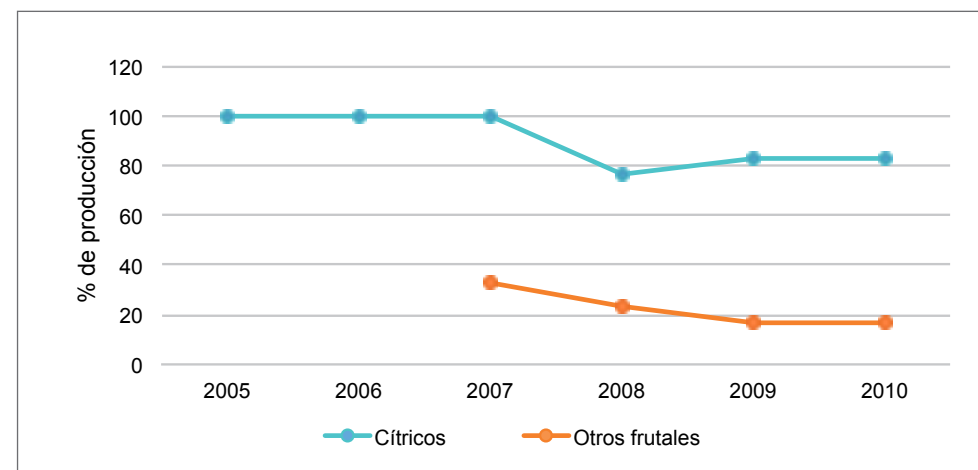


Figura 34. Porcentajes de producción de viveros en Antioquia
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En Cundinamarca, 46% de las plantas que se producen en los viveros corresponde a cítricos, 33% a otros frutales (mango y aguacate) y 21% a ornamentales y/o aromáticas (figura 35).

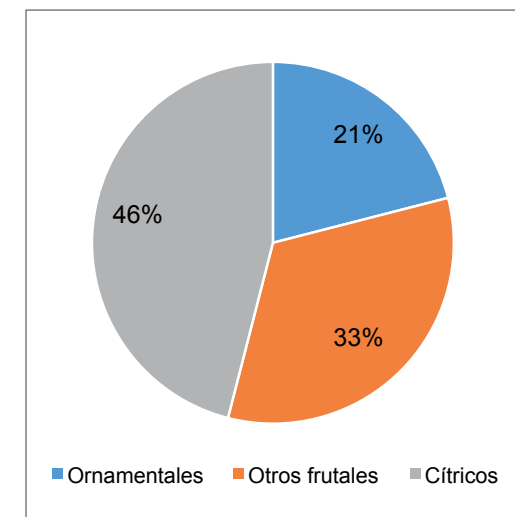


Figura 35. Porcentajes de producción de viveros en Cundinamarca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En Tolima, 81% de las plántulas que producen los viveros corresponde a cítricos y 19% a otros frutales (mango, aguacate, guanábana, guayaba y musáceas) (figura 36).

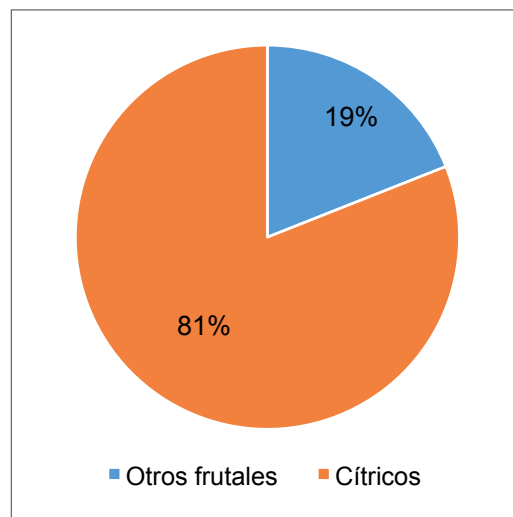


Figura 36. Porcentajes de producción de viveros del Tolima
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Los viveros del departamento de Santander reportan que 51% de su producción corresponde a plántulas de cítricos; 14% se relaciona con otros frutales (aguacate y mango) y 35% a plantas ornamentales. En Santander, desde 2008, el porcentaje de plántulas ornamentales producido en los viveros se ha incrementado (figura 37).

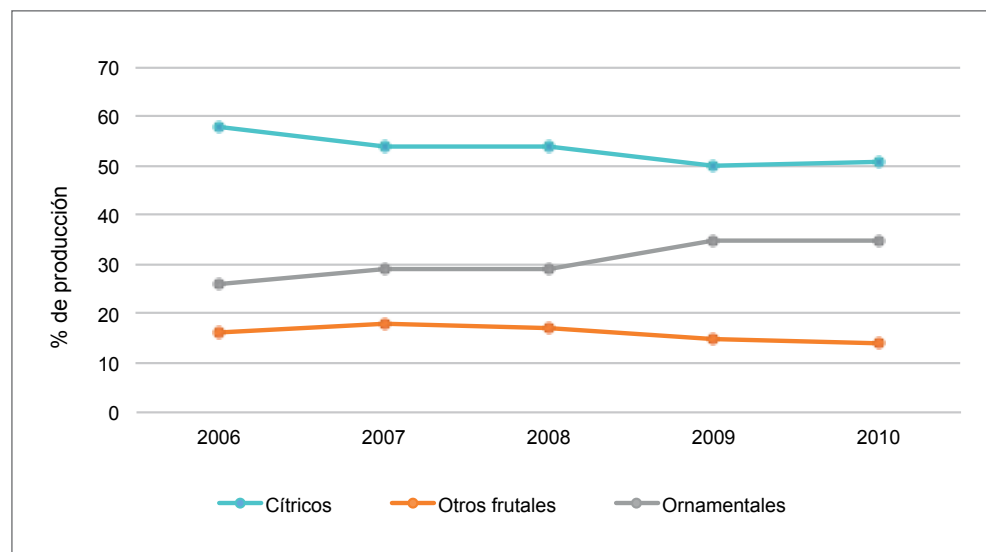


Figura 37. Porcentajes de producción de viveros de Santander
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



De las plántulas producidas en los viveros visitados en el Meta, 36% corresponde a cítricos, 34% a otros frutales (aguacate, guanábana, guayaba, mango, musáceas, mamoncillo, mangostino y rambután) y 30% a plantas ornamentales. Desde 2009, en dichos viveros la producción de plántulas de otros frutales se ha incrementado, mientras que la de plántulas de cítricos disminuyó (figura 38).

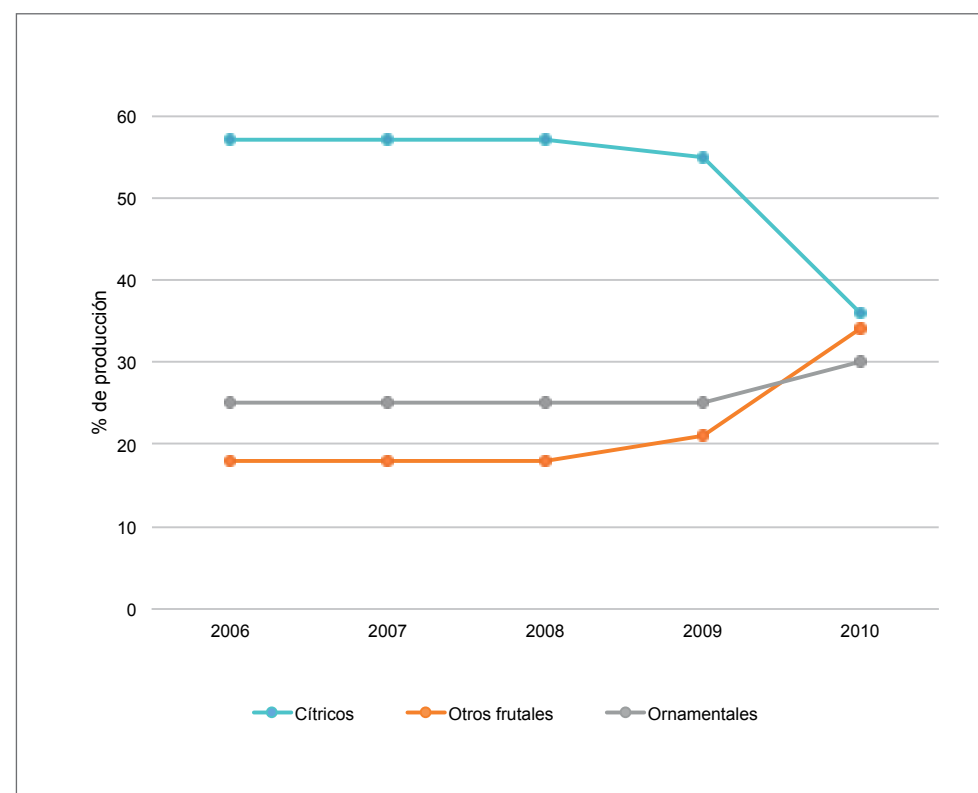


Figura 38. Porcentajes de producción de viveros en Meta
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



4.1 PORCENTAJE DE VENTA DE LA PRODUCCIÓN

Los viveros de frutales de los departamentos encuestados, por lo general, producen plántulas bajo pedido; por tanto, los porcentajes que los cítricos y otros frutales representan en las ventas coinciden con los porcentajes encontrados en la producción; sin embargo, gran parte de estos viveros manejan un porcentaje de diferencia entre las plantas producidas y las vendidas (inventario) entre 5% y 15% al final de cada año (**figura 39**).

En el departamento de Santander, en 2009 se produjeron 882.700 plántulas de cítricos, de las cuales se vendieron 679.679. En 2010, se produjeron 848.800 plántulas, de las que se vendieron 712.992, lo que representa un incremento de 5% en las ventas de un año a otro.

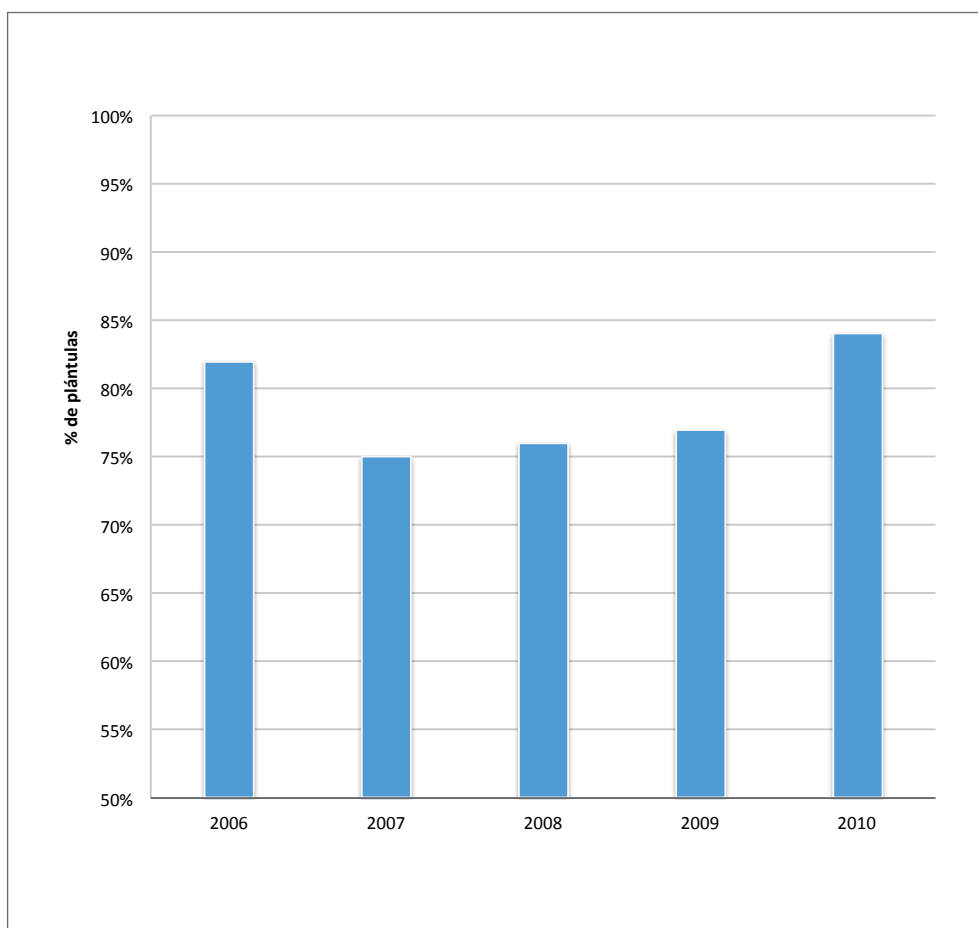


Figura 39. Porcentaje por año de plántulas de cítricos vendidas, 2006-2010
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

El comportamiento del porcentaje de venta de plántulas de cítricos del total en inventario en el departamento del Meta entre los años 2006 a 2010 se muestra en la **figura 40**. En 2009, se produjeron 151.000 plántulas de cítricos, de las cuales se vendieron 129.860. Ya en 2010 se produjeron 152.000, de las cuales se vendieron 138.320 plántulas, lo que representa un incremento de 6,5% en las ventas de un año a otro.

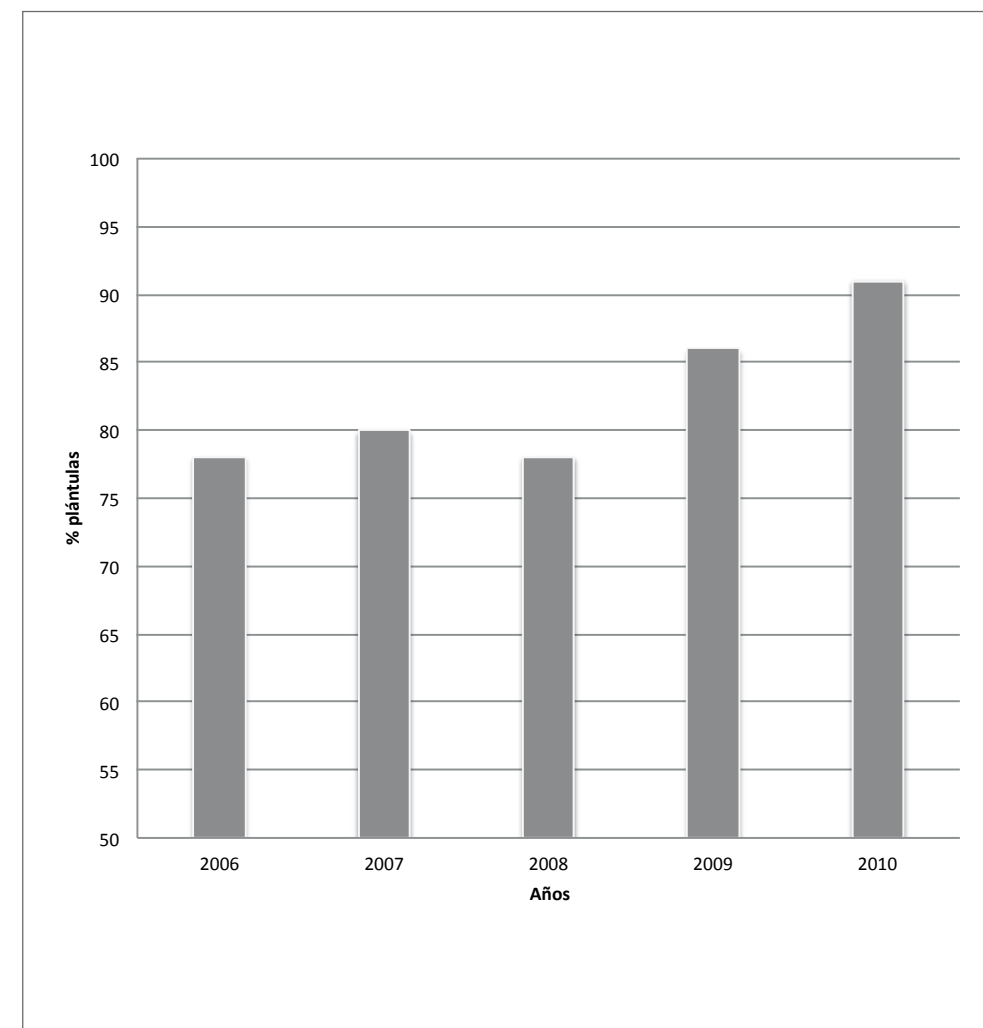


Figura 40. Porcentaje de plántulas de cítricos vendidas por año en el Meta, 2006-2010
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



4.2 PORCENTAJE DE PRENDIMIENTO

El porcentaje promedio de prendimiento se determinó a partir de los datos de injertación proporcionados por los viveristas para los tres portainjertos más comunes (CPB 4475, Sunky x English y Volkameriana). Los departamentos con mayor porcentaje de prendimiento de yemas son Valle, Risaralda, Caldas, Cundinamarca y Tolima, que están por encima del promedio nacional (figura 41).

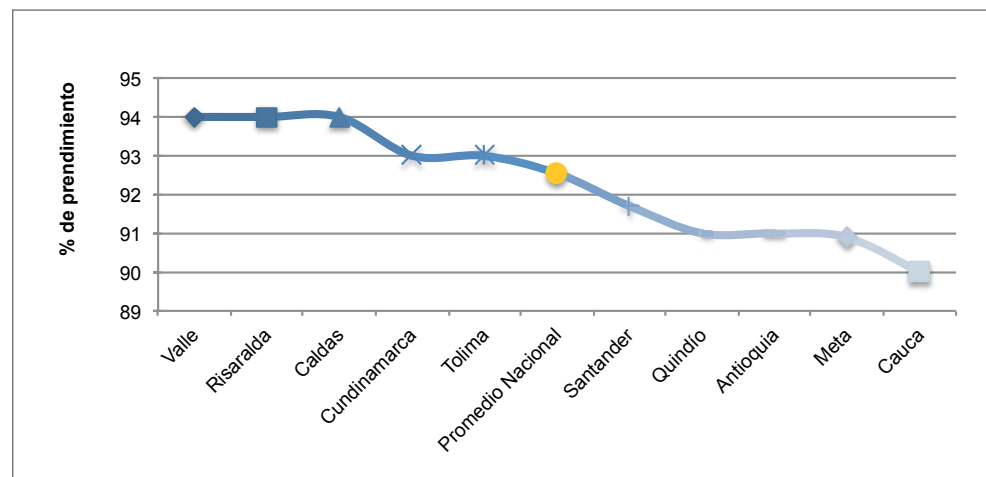


Figura 41. Porcentaje promedio de prendimiento de yemas por departamento
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

4.3 PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS

De acuerdo con la clasificación propuesta por Ramírez *et al.*, 2012, de los 73 viveros encuestados, 4,1% se clasifica como viveros grandes, ya que su producción anual de plántulas de cítricos está por encima de las 99.000. Los viveros de esta clasificación están ubicados en Valle, Santander y Quindío.

Los viveros clasificados como medianos corresponden a 15,5% (entre 49.999 y 99.000 plántulas producidas al año). De estos viveros medianos, 36,4% se encuentra en el departamento de Santander; 18,2% en el Valle; 18,2% en Cundinamarca; 18,1% en Meta; y 9,1% en Risaralda.

Los viveros clasificados como pequeños corresponden a 80,4% (producen hasta 49.999 plántulas por año). De estos viveros pequeños, 28,4% se encuentra en el departamento de Santander; 20,3% en Cundinamarca; 13,6% en Valle; 13,6% en Tolima; 10,2% en Meta; y el 13,9% restante corresponde a los departamentos de Risaralda, Antioquia, Quindío, Caldas y Cauca.

4.4 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Entre 2009 y 2010, Cundinamarca y Tolima fueron los departamentos que más demandaron plántulas. Santander pasó de demandar 1,1% de la producción (2009) a 9,6% (2010); Huila, pasó de 2,2% (2009) a 9% (2010).

En Santander, 56% de las plántulas de cítricos producidas durante 2009 se destinó a siembras y renovación de huertos, mientras que 44% fue destinado a otras regiones, en particular, de la costa Atlántica, con una demanda de 17% (figura 42).

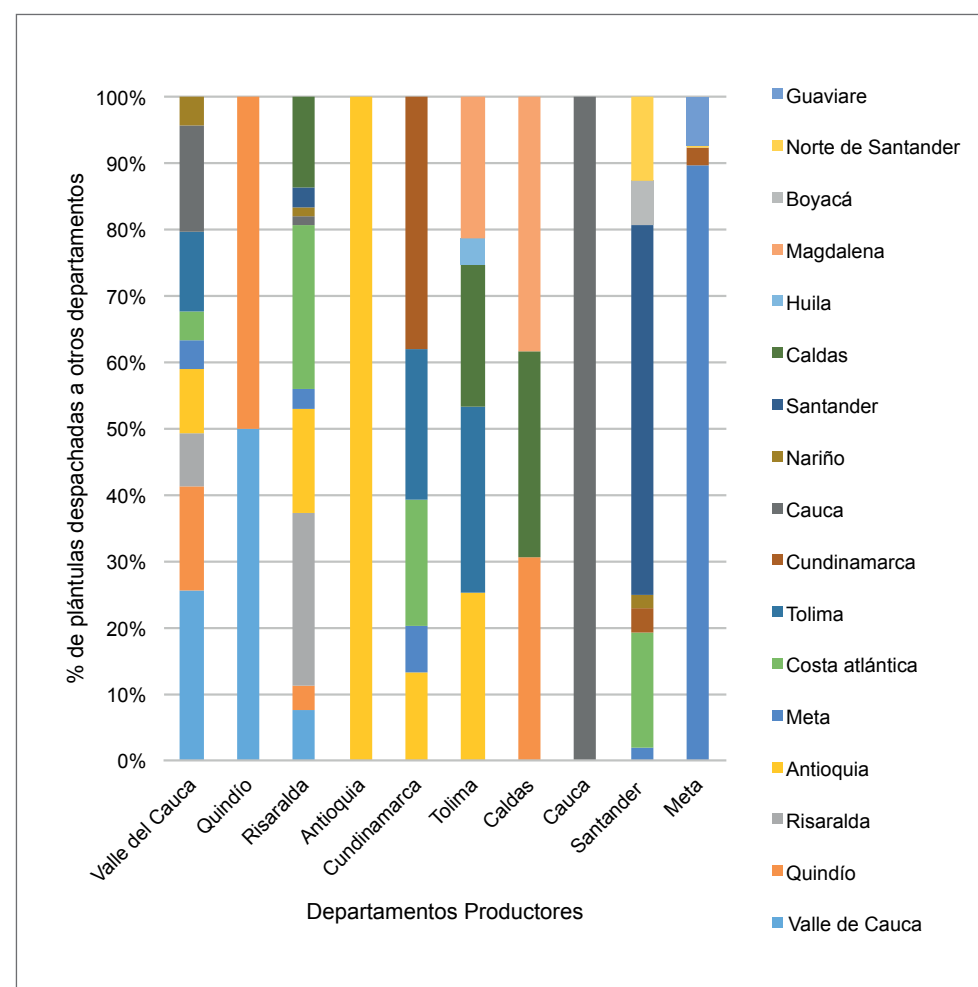


Figura 42. Destino de la producción de plántulas de cada departamento
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En el Meta 90% de las plántulas de cítricos producidas entre 2009 y 2010 se destinó a siembras y renovación de huertos en el mismo departamento. Sólo 10% de lo que se produjo fue enviado a otras zonas, entre ellas San José del Guaviare y Cundinamarca.

En Antioquia, los viveros encuestados pertenecen a empresas que se caracterizan por tener una integración vertical como estrategia de negocio; por tanto, son proveedores de plántulas para sus propios cultivos y la demanda que satisfacen es local.

4.5 PRECIO DE PLÁNTULAS

Santander es el departamento con el precio promedio más bajo de venta por plántula, con un valor de \$1.909, seguido por Tolima con \$2.929, Cundinamarca con \$3.910 y Meta con \$4.228. El departamento con mayor precio promedio por plántula es Risaralda (\$5.440), seguido por Antioquia (\$5.333), Quindío (\$5.100) y Valle del Cauca (\$4.820) (figura 43). En el 2010, el precio más alto por plántula fue de \$6.700 en un vivero de Risaralda, y el más bajo se encontró en Santander (\$1.500).

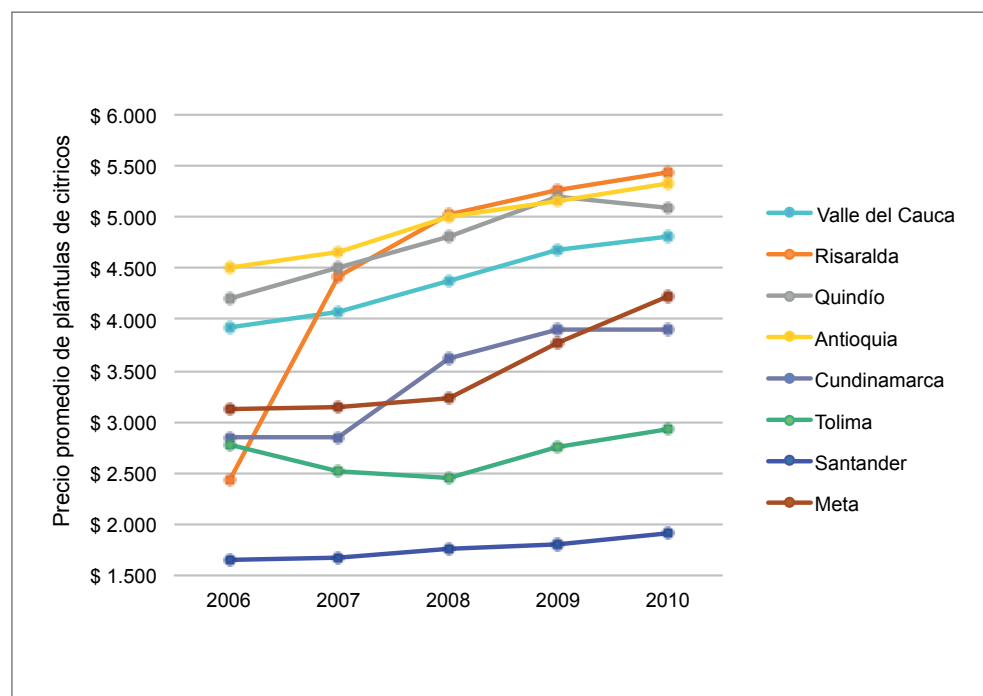


Figura 43. Precio promedio de plántula por departamento
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En cuanto al precio de venta de las plántulas de cítricos, 87,5% de los viveristas del Meta incrementarían el precio de venta de las plántulas cuando sean injertadas con yemas certificadas, mientras que 12,5% no lo haría, pues consideran que de incrementarse el precio de la plántula ya no serían competitivos en el mercado.

En cuanto a los viveristas de Santander, incrementarían el precio de venta de las plántulas de cítricos cuando sean injertadas con yemas certificadas.

4.6 INFRAESTRUCTURA DE LOS VIVEROS

Los requisitos y procedimientos para la producción y distribución de material de propagación de frutales en el territorio nacional están regulados por la resolución 3180 de agosto de 2009, emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario –ICA–. De acuerdo con lo descrito en ella, se establecen los componentes básicos para la infraestructura de un vivero, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento de infraestructura (presencia/ausencia) de los viveros por departamento

Departamento	Con zona de injertación (%)	Con huerto básico de patrones (%)	Con zona de preparación sustrato (%)	Con huerto básico de yemas (%)	Con malla antipulgón	Laboratorio
Valle	100	90,9	90,9	90,9	18,2	9,1
Risaralda	100	83,3	100	100	0	0
Quindío	100	100	100	100	0	0
Antioquia	100	67	100	67	33	0
Cundinamarca	85	85	92	62	0	0
Tolima	100	75	100	87,5	0	0
Santander	100	75	100	75	0	0

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



Sobre la infraestructura de los viveros establecida en la resolución 3180 del 26 de agosto de 2009, se encuestó a viveristas propietarios y se encontró que 82,6% de los propietarios considera que su vivero se encuentra en buen estado, mientras que 17,4% considera que su estado es regular.

De los viveristas encuestados en diferentes departamentos se encontró que los propietarios consideran el estado de su vivero así:

- En el Valle, 100% en buen estado
- En Risaralda, 83,3%, en buen estado y 16,7%, en regular estado
- En Quindío, 100% en buen estado
- En Antioquia, 100% en buen estado
- En Cundinamarca, 64,3%, en buen estado y 35,7%, en regular estado
- En Tolima, 87,5%, en buen estado y 12,5%, en regular estado

En el Valle, 36,4% de los propietarios de viveros encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; 30% ampliaría su huerto básico de patrones, 20% su huerto básico de yemas, 20% su zona de injertación, 20% está interesado en construir una casa con malla antiáfido, y 10% ampliaría su zona de preparación de sustrato.

En Risaralda, 66,7% de los propietarios de viveros encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; 21,4% ampliaría su huerto básico de patrones; 14,3% el huerto básico de yemas; 14,3% la zona de injertación; 21,4% construiría casa con malla antiáfido; 14,3% ampliaría su zona para preparación de sustrato, y 14,3% piensa construir o implementar un laboratorio para micropropagación.

En Quindío, 100% de los viveristas encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; 16,7% ampliaría su huerto básico de patrones; 16,7% su huerto básico de yemas; 16,7% la zona de injertación; 16,7% la casa con malla antiáfido; 16,7% la zona para preparación de sustrato, y 16,7% piensa construir o implementar un laboratorio para micropropagación.

En Antioquia, 33% de los propietarios de viveros encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; todos los viveristas encuestados ampliarían su huerto básico de patrones.

En Cundinamarca, 69% de los propietarios de viveros encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; 22,6% ampliaría su huerto básico de patrones; 25,8% su huerto básico de yemas; 19,4% la zona de injertación; 22,6% construiría una casa con malla antiáfido; 9,7% ampliaría la zona para preparación de sustrato; y 3,2% contempla construir un laboratorio de micropropagación.

En el Tolima, 75% de los viveristas encuestados considera que necesita ampliar su capacidad instalada; 23,5% considera ampliar su huerto básico de patrones; 23,5% su huerto básico de yemas; 35,3% su zona de injertación; 5,9% su casa con malla antiáfido; y 11,8% su zona para preparación de sustrato.

En Valle, Risaralda, Quindío, Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Caldas y Cauca los viveristas consideran como limitantes los siguientes:

- Falta de recursos económicos para solventar la inversión: 27,3%
- Bajo volumen de ventas: 14,3%
- Inestabilidad en el mercado: 14,3%
- Limitación de adecuaciones del terreno, pues es alquilado: 13%
- No tiene espacio para la ampliación: 11,7%
- Necesita financiación: 9,1%
- No requiere ampliar su capacidad instalada, pues no usa toda la que tiene: 3,9%
- Competencia desleal: 2,6%
- Falta de asesoría técnica: 1,3%
- Problemas sanitarios: 1,3%
- Cambios en la normatividad del ICA: 1,2%

De los viveristas encuestados, 42,2% estaría dispuesto a construir una casa en malla antipulgón, mientras que 25,6% no lo considera necesario.

Los viveristas productores de plántulas de cítricos de Santander consideran que las limitantes para solventar la inversión son:

- Falta de recursos económicos: 35,5%
- Terreno alquilado: 25,8%
- No se requiere ampliar la capacidad instalada porque las instalaciones que poseen satisfacen sus necesidades: 9,7%
- El volumen de ventas se ha reducido y, por tanto, es arriesgado realizar inversiones en infraestructura: 9,7%
- No hay disponibilidad de mano de obra calificada para realizar las labores en los viveros: 3,2%

Una de las razones que se exponen para no ampliar la infraestructura son los cambios en la normatividad del ICA y sus exigencias.



De los viveristas encuestados en Santander, 50% estaría dispuesto a construir una casa en malla antipulgón, mientras que otro 50% no lo ha considerado. De los encuestados, 42,9% considera que el principal limitante para la construcción de la casa de malla antipulgón es la falta de recursos económicos, mientras 37,1% dice que es necesaria la creación de una línea de crédito especial para la construcción de este tipo de infraestructuras en los viveros; 20% considera que se requieren normas técnicas para la construcción de una casa de malla antipulgón, de acuerdo con la ubicación geográfica de los viveros de la región.

En el Meta se encuestaron ocho viveros y se encontró lo siguiente: todos poseen zona de injertación y zona de preparación de sustrato; uno posee huerto básico de patrones y cinco tienen huerto básico de yemas. Cinco consideran que necesitan ampliar su capacidad instalada; de ellos 24% ampliaría su huerto básico de yemas; 24% ampliaría su zona de injertación; 20% ampliaría su huerto básico de patrones; 16% ampliaría su casa con malla antiáfido; y 16% ampliaría su zona para preparación de sustrato.

En el Meta, los viveristas consideran los siguientes aspectos como limitantes para la producción de plantas:

- Falta de recursos económicos para solventar la inversión para la construcción de casas de malla antipulgón: 30,8%
- Bajo volumen en las ventas: 23,1%
- Falta de asesoría técnica para la construcción de casas de malla antipulgón: 15,4%
- Limitación de las adecuaciones del terreno por ser alquilado: 7,7%
- No requieren ampliar su capacidad instalada, pues en el momento no usan por completo la existente: 7,7%
- Falta de capacitación en propagación de plántulas de cítricos: 7,7%
- Cambios en la normatividad del ICA: 7,7%

De los viveristas encuestados, 50% está dispuesto a construir una casa en malla antipulgón, mientras que otro 50% no lo considera. Además, 50% considera que el principal limitante para la construcción de la casa de malla antipulgón es la falta de recursos económicos; 37,5% considera que no hay normas técnicas establecidas para la construcción de una casa de malla antipulgón en el país; y 12,5% manifiesta que es necesaria la creación de una línea de crédito especial para la construcción de este tipo de infraestructuras en los viveros.

Hasta la fecha, ningún vivero del país tiene documentación verificable de la caracterización del huerto de plantas madre.

4.7 CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA DE PLÁNTULAS

En Colombia, la demanda de plántulas se basa en las variedades tradicionales que se cultivan en el país; no se tienen estudios orientados a la normalización de la producción en función de la oferta y demanda, o sobre la dinámica del mercado de fruta; sin embargo, los productores de cítricos del país tienen como demanda la producción de plantas sanas; en particular, libres del virus de la tristeza de los cítricos (CTV).

En el Valle del Cauca se demandan principalmente plántulas de lima ácida Tahití (17%), seguida por naranja Washington (13%), limón pajarito (11%) y tangelo Mineola (11%), entre otras variedades (figura 44).

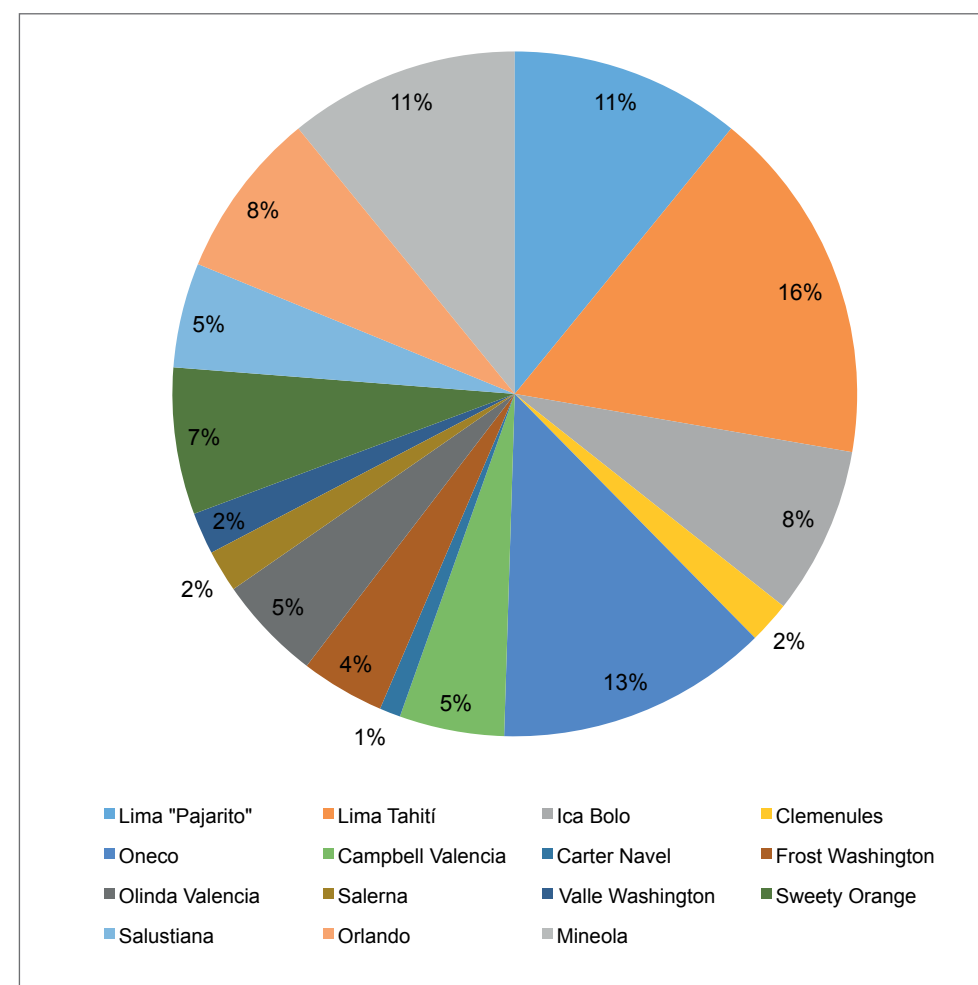


Figura 44. Demanda de plántulas libres del virus de la tristeza de los cítricos en el Valle del Cauca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En Risaralda, 92,8% de la demanda está representada por las variedades mandarina Oneco (23%), lima Tahití (11,5%), tangelos Minneola y Orlando (16,0%), naranjas Salustiana, Sweety Orange, Frost Valencia y Valle Washington (43,0%) y otras variedades (6,5%). En esta zona, la variedad Sweety Orange tiene gran aceptación por parte de los agricultores, ya que es apetecida para consumo en fresco en las plazas de mercado (figura 45).

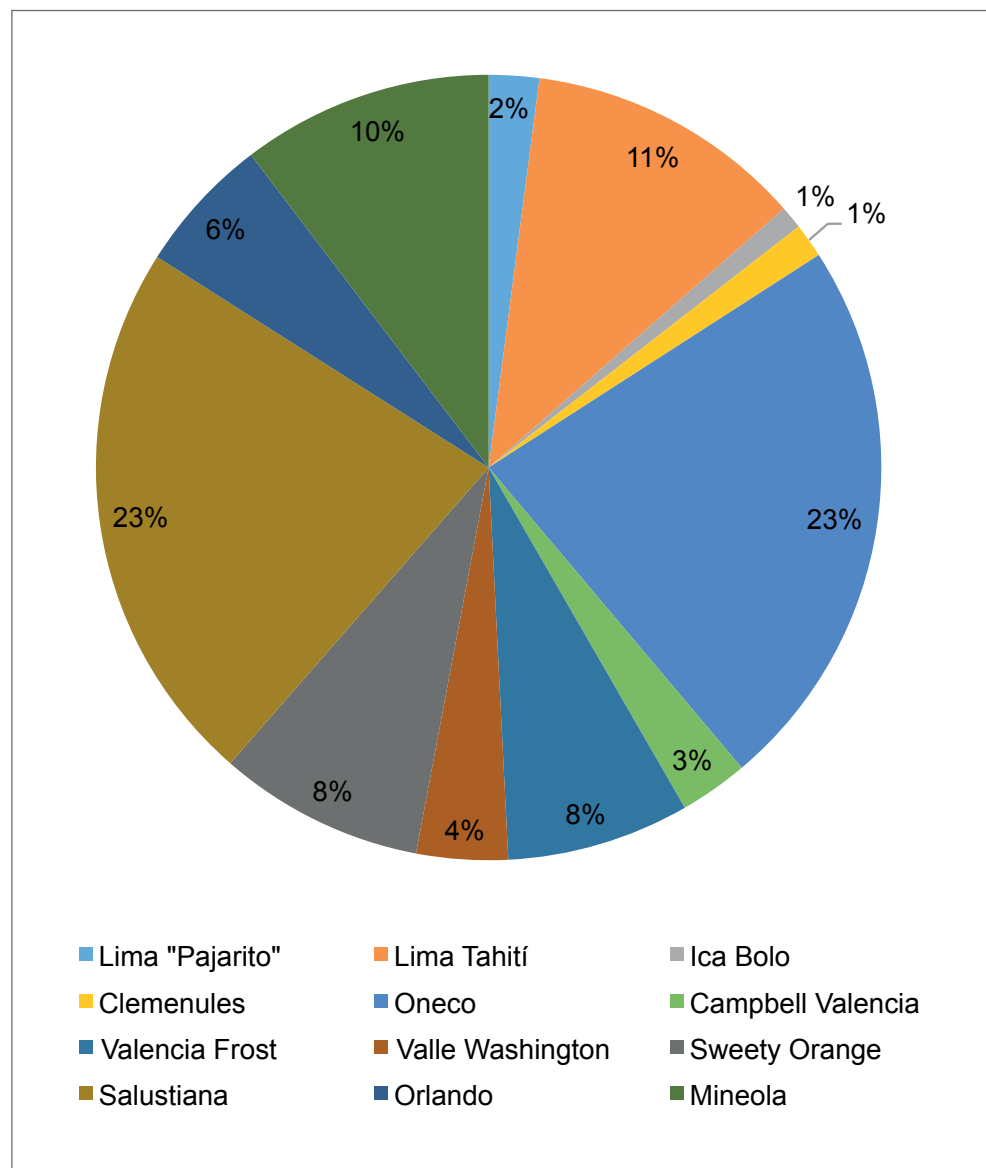


Figura 45. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Risaralda
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En el departamento del Quindío, 97% de la demanda de plántulas está conformado por las variedades de naranja Sweety Orange, Salustiana y Campbell Valencia; mandarina Oneco e Ica Bolo, y lima Tahití. La variedad de naranja Sweety Orange es la más representativa en demanda, con 52%. También se prefieren las variedades de naranja Salustiana (14%), mandarina Arrayana (10%) y Oneco (10%) (figura 46). La naranja Sweety Orange y Salustiana tienen demanda para uso agroindustrial por parte de Meals de Colombia, en la Tebaida.

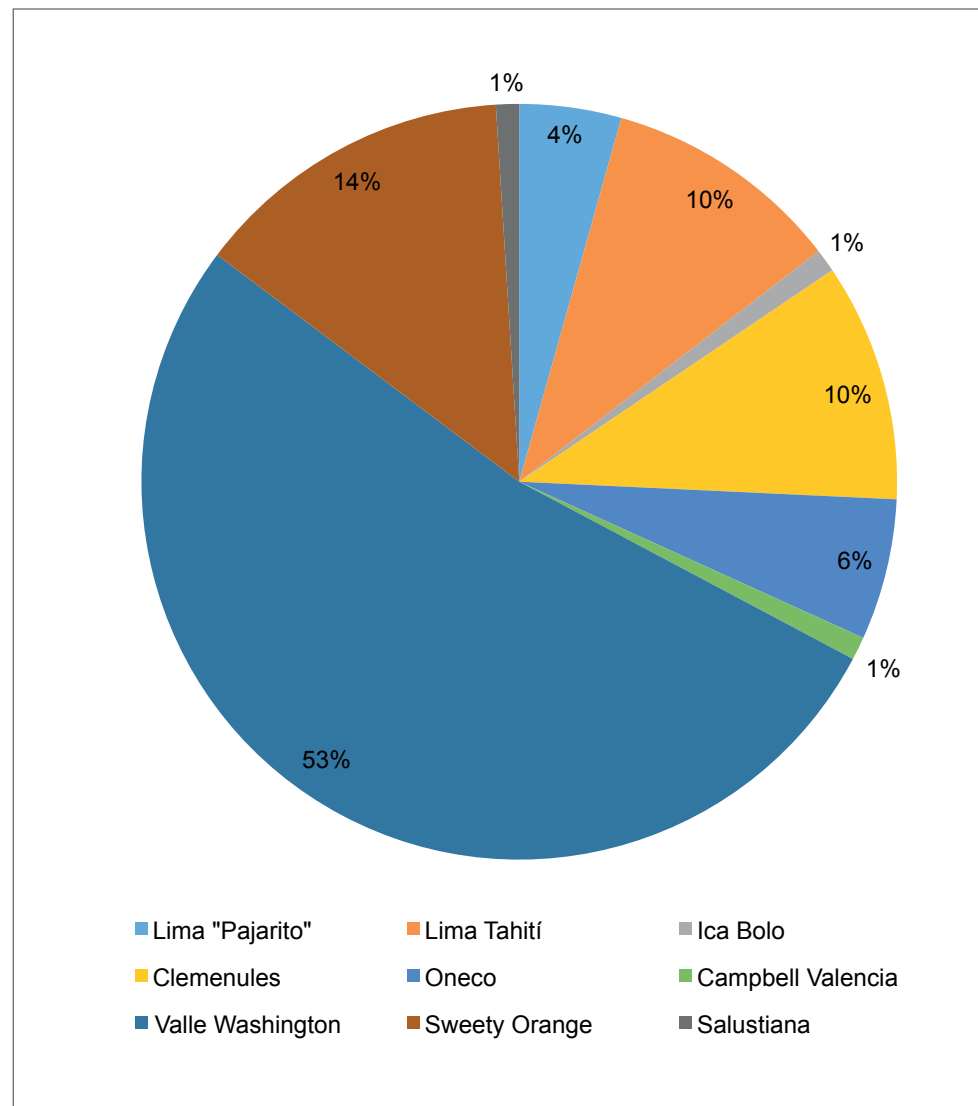


Figura 46. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Quindío
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En Caldas, 77% de la demanda está representado por naranja Campbell Valencia, mandarina Oneco y lima Tahití, con 33%, 22% y 22%, respectivamente (figura 47).

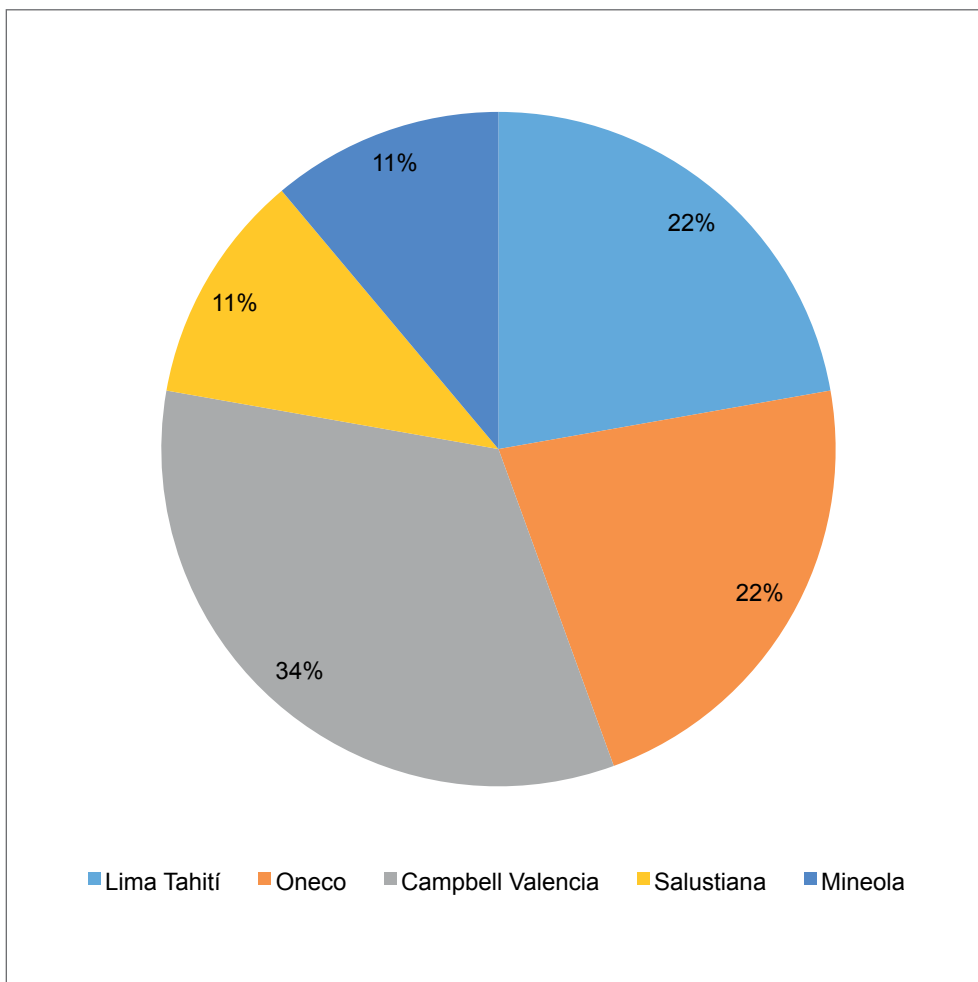


Figura 47. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Caldas
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Antioquia muestra 98,8% de la demanda representada por las variedades Frost Valencia, Oneco, Ica Bolo; tangelo Minneola, Salustiana y Tahití; de ellas, la naranja Frost Valencia representa 57,3% de la demanda (figura 48).

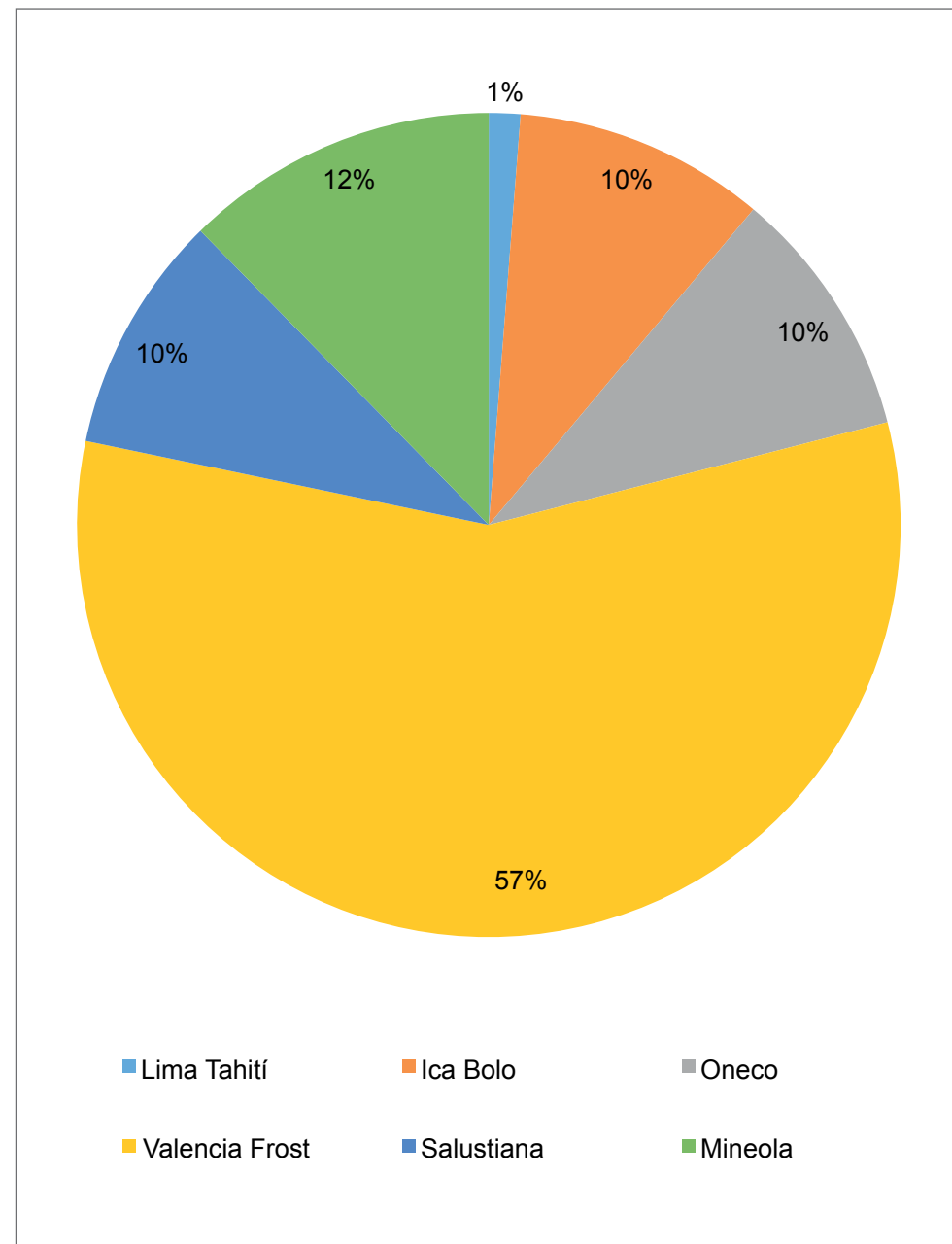


Figura 48. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Antioquia
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



En el Cauca, en el Vivero Agroforestal de Colombia, en Popayán, 10% de la producción está representada por cítricos. Las variedades solicitadas en esta zona son: mandarina Ica Bolo (19,2%), naranja Campbell Valencia (19,2%) y Valle Washington (19,2%), Tahití (13,5%), Oneco (11,5%), limón pajarito (5,8), tangelo Orlando (5,9%) y Minneola (5,8%) (figura 49).

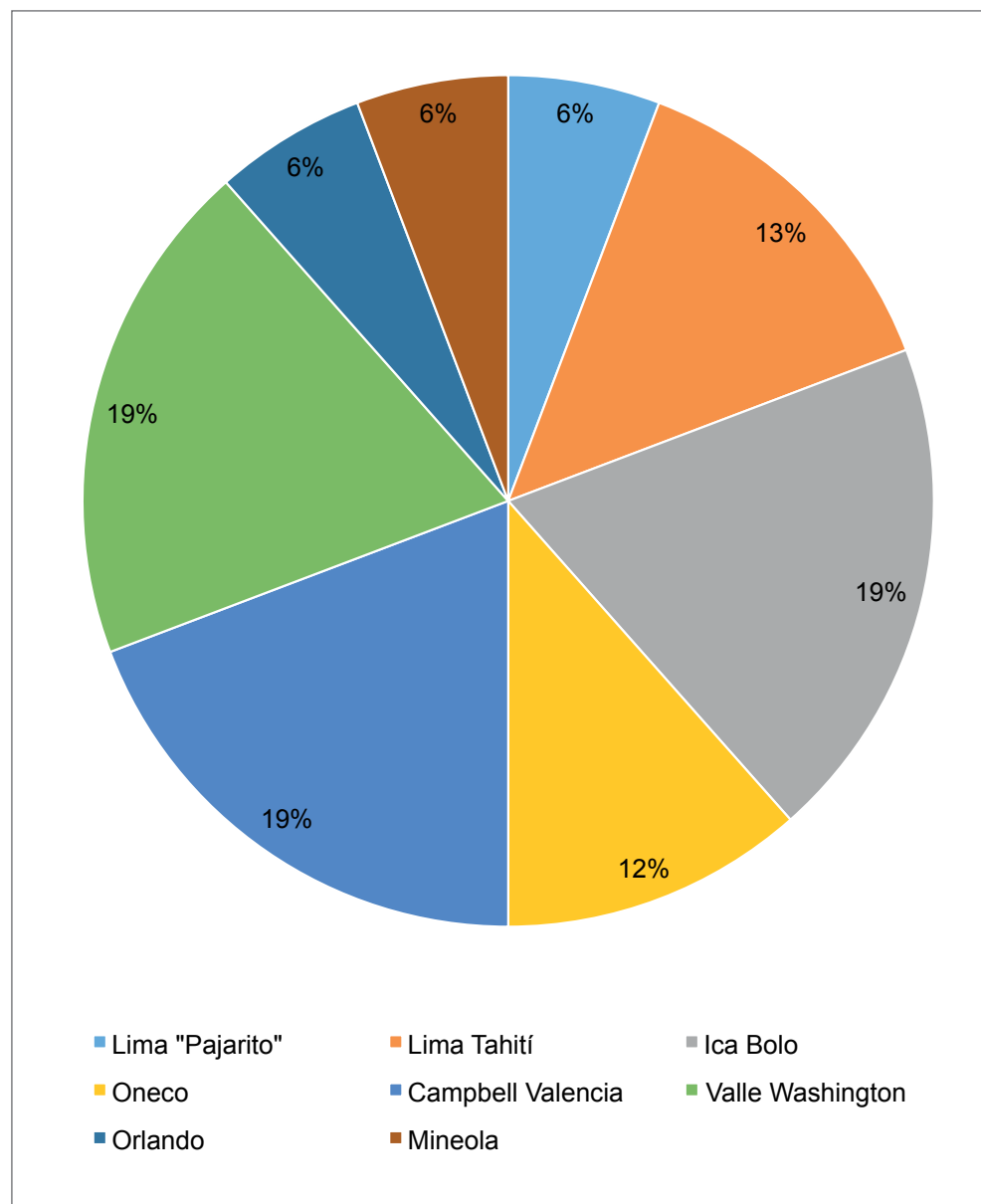


Figura 49. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Cauca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En Cundinamarca, la mayor demanda está representada por las variedades tangelo Minneola (26%), limón Pajarito (18%), Tahití (16%); mandarina Ica Bolo (11%); naranjas Olinda Valencia (8%), Salustiana (6%), Sweety Orange (6%) y Campbell Valencia (5%) (figura 50).

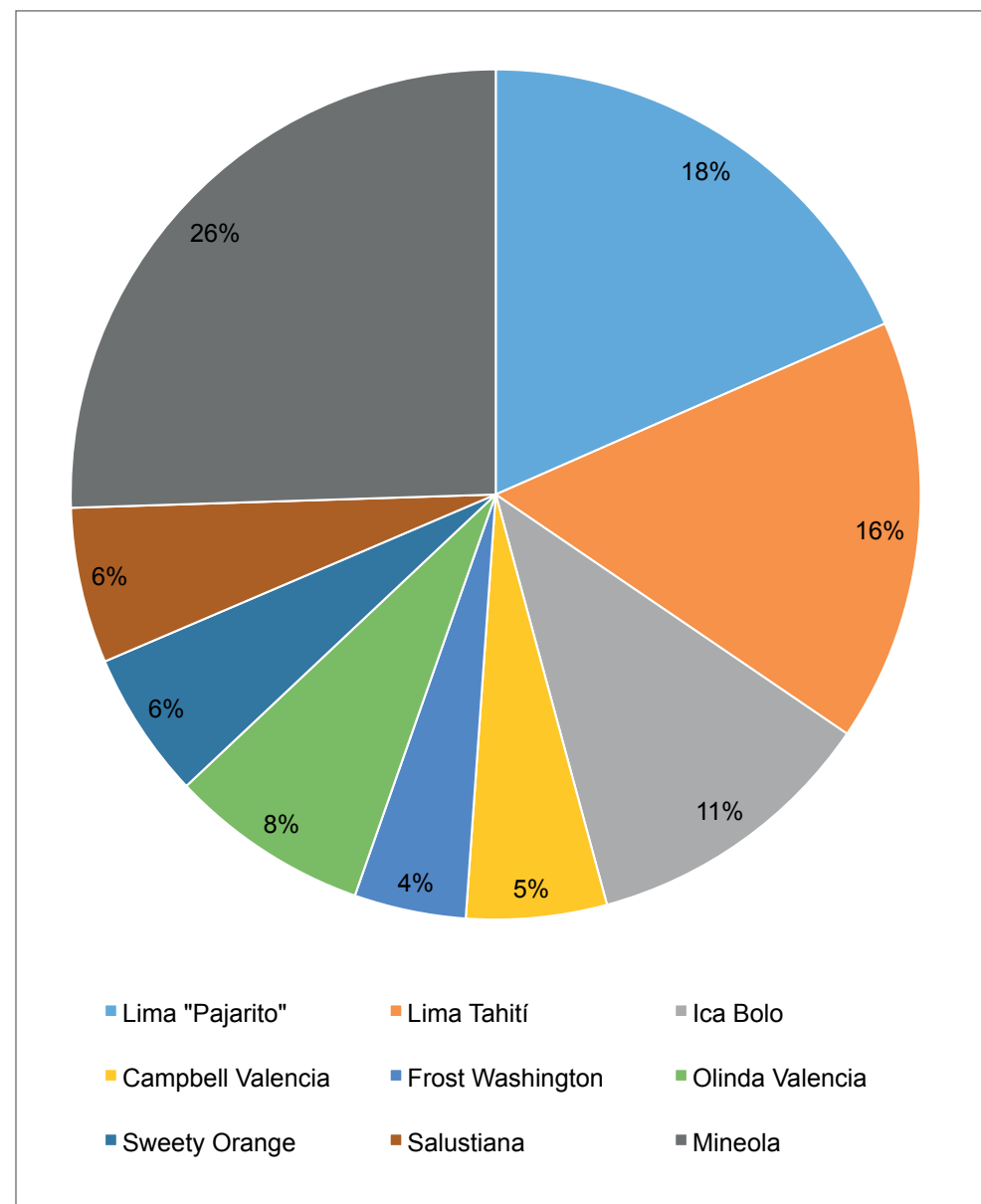


Figura 50. Demanda de yemas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Cundinamarca
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



Tolima tiene 88% de la demanda representada por tangelo Minneola (23,4%), lima ácida Tahití (18,2%), mandarina Arrayana (18,2%), naranja Sweety Orange (9,9%), limón Pajarito (9,7%) y mandarina Oneco (8,7%) (figura 51).

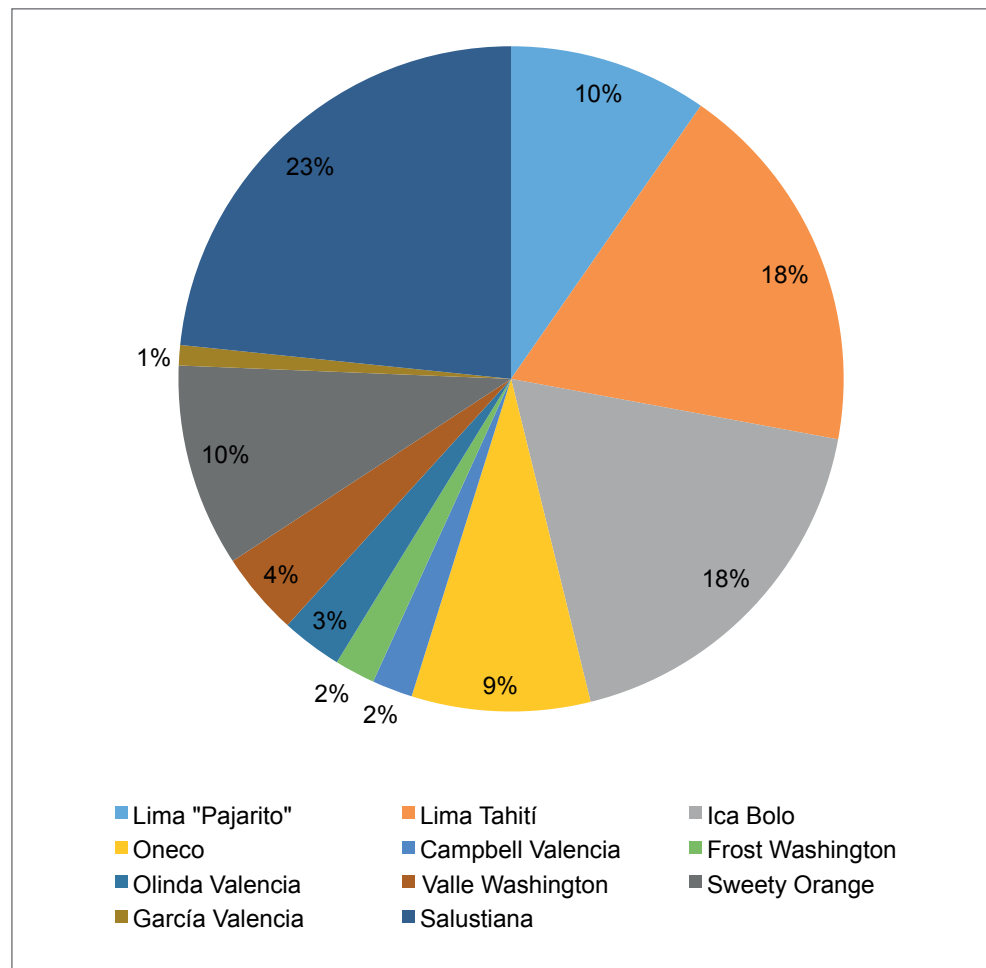


Figura 51. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Tolima
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

En Santander, se encontraron 11 variedades de importancia, requeridas por los viveristas, con un total de 992.600 plántulas de cítricos. Dentro de las 11 variedades más importantes se encuentra la mandarina común, que es una variedad de la zona y es la sexta en importancia, con una demanda de 4,86%; sin embargo, esta variedad no ha pasado por el proceso de microinjertación de ápices caulinares; por tanto, no se tiene disponible en el banco de germoplasma microinjertado del C.I. Palmira.

La demanda de plántulas en Santander es de 35,7% para naranjas, 41,1% para limas (limón Pajarito y Tahití), 11,9% para tangelos, 10,9% para mandarinas y 0,3% para toronjas (figura 52).

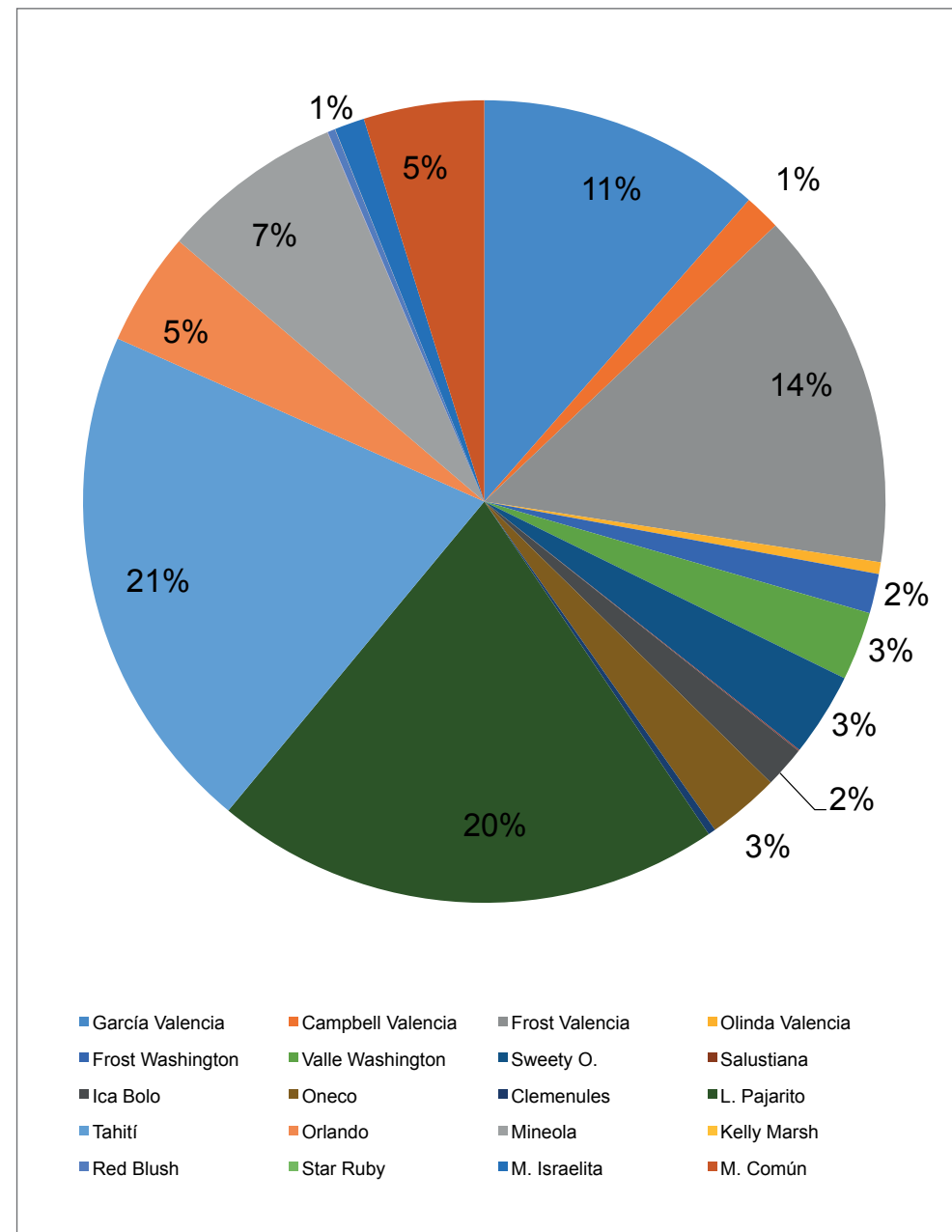


Figura 52. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Santander
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



Entre las naranjas, la variedad que tiene mayor demanda es la Frost Valencia, (14%) seguida por García Valencia (11%). Entre las mandarinas, la variedad más demandada es Oneco, seguida de Ica Bolo; en limones, la variedad Tahití tiene la mayor demanda (21%); en tangelos, la variedad Minneola es la más demandada; y en toronjas, la Red Blush.

En el Meta, la demanda de yemas de cítricos libres de CTV está conformada por 35% de naranjas (García Valencia, Campbell Valencia, Frost Valencia, Olinda Valencia y Salustiana), 25% de limas (limón Pajarito y Tahití), 22% de tangelo (Minneola) y 18% de mandarinas (Ica Bolo y Oneco) (figura 53).

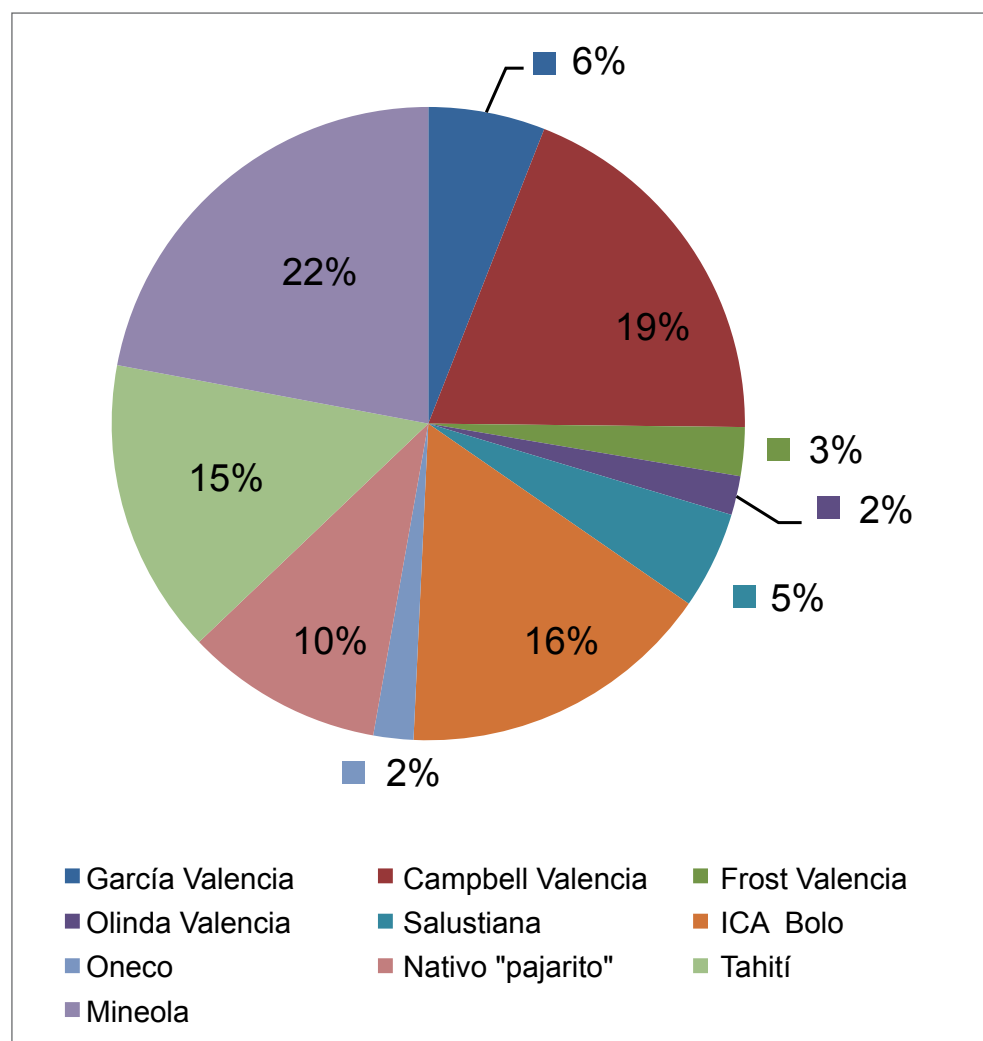


Figura 53. Demanda de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Meta
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

El total de plántulas demandadas por Valle, Risaralda, Quindío, Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Caldas, Cauca, Santander y Meta es de 1.963.930 yemas libres de CTV. Entre las variedades con mayor demanda están lima Tahití y Pajarito; tangelos Minneola y Orlando; mandarinas Oneco e Ica Bolo; naranjas Sweet Orange, García Valencia y Campbell Valencia, las cuales representan 81,8% de la demanda nacional (tabla 6).

Tabla 6. Demanda nacional de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos

Variedad	Plántulas	Representación (%)
Lima Tahití	352.200	17,9
Limón Pajarito	297.900	15,2
Tangelo Minneola	231.600	11,8
Mandarina Oneco	143.200	7,3
Mandarina Ica Bolo	133.400	6,8
Sweet Orange	133.350	6,8
Naranja García Valencia	133.100	6,8
Naranja Campbell Valencia	99.400	5,1
Tangelo Orlando	82.100	4,2
Naranja Salustiana	77.700	4,0
Naranja Valle Washington	58.140	3,0
Naranja Valencia Frost	51.700	2,6
Mandarina Común	48.200	2,5
Naranja Olinda Valencia	35.900	1,8
Naranja Frost Washington	35.300	1,8
Mandarina Clemenules	13.600	0,7
Mandarina Israelita	12.000	0,6
Salerna	6.100	0,3
Redblush	5.450	0,3
Star Ruby	3.290	0,2
Kelly Marsh	3.100	0,2
Carter Navel	2.400	0,1
Hamlin	2.400	0,1
Margarita	2.400	0,1
TOTAL	1'963,930	100

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



4.8 PRONÓSTICO DE DEMANDA DE PLÁNTULAS

Pronóstico es un método mediante el cual se intenta conocer el comportamiento futuro de alguna variable con algún grado de certeza, permitiendo reducir el grado de incertidumbre en la toma de decisiones; el método de suavizamiento exponencial es un método de promedio móvil ponderado que permite calcular el promedio de una serie de tiempo, asignando a las demandas recientes mayor ponderación que a las demandas anteriores. Se considera el método de pronóstico formal más usado por su sencillez y la reducida cantidad de datos requeridos (Ritzman, Malhotra y Krajewski, 2008).

Se estableció un pronóstico mediante la suavización exponencial doble, a través de la toma de muestras de datos promedio de producción anual, de los departamentos de Santander y Meta, de 2006 a 2010.

El método a emplear para incorporar una tendencia en el pronóstico suavizado de forma exponencial se conoce como método de suavizamiento exponencial ajustado a la tendencia, en el que se suavizan estimaciones promedio y la tendencia, para lo cual se requieren dos constantes de suavizamiento. Se calcula el promedio y la tendencia para cada período:

$$A_t = \alpha D_t + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

$$F_{t+1} = A_t + T_t$$

donde (Chaman y Malehorn, 2005):

A_t = promedio, suavizado exponencialmente de la serie en el periodo t .

T_t = estimación de la tendencia del último periodo. Promedio suavizado exponencialmente de la tendencia en el periodo t .

α = demanda en un periodo de tiempo. Parámetro de suavizamiento para el promedio, con un valor entre 0 y 1.

β = parámetro de suavizamiento para la tendencia, con un valor entre 0 y 1.

F_{t+1} = pronóstico para el periodo $t + 1$.

Para realizar pronósticos para períodos posteriores al año base (2011), se multiplica la estimación de la tendencia (T_t) por el número de períodos adicionales que se desea incluir en el pronóstico y se suman los resultados al promedio actual (A_t). Las estimaciones del promedio y la tendencia correspondientes al último período que se requieren en el primer pronóstico pueden obtenerse a partir de datos del pasado o basarse en una estimación aproximada, si no existen datos históricos.



4.8.1 Departamento del Meta

El pronóstico para el número de plántulas de cítricos que se producirán en el Meta en 2011, 2012 y 2013 se presenta en la **tabla 7**.

Tabla 7. Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en el Meta

Período	Pronóstico	Límite inferior	Límite superior
2011	159.727	153.260	166.195
2012	164.408	157.806	171.010
2013	169.089	162.342	175.836

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



La tendencia de la demanda de plántulas en el Meta es hacia el incremento del 2011 al 2013, como se observa en la **figura 54**.

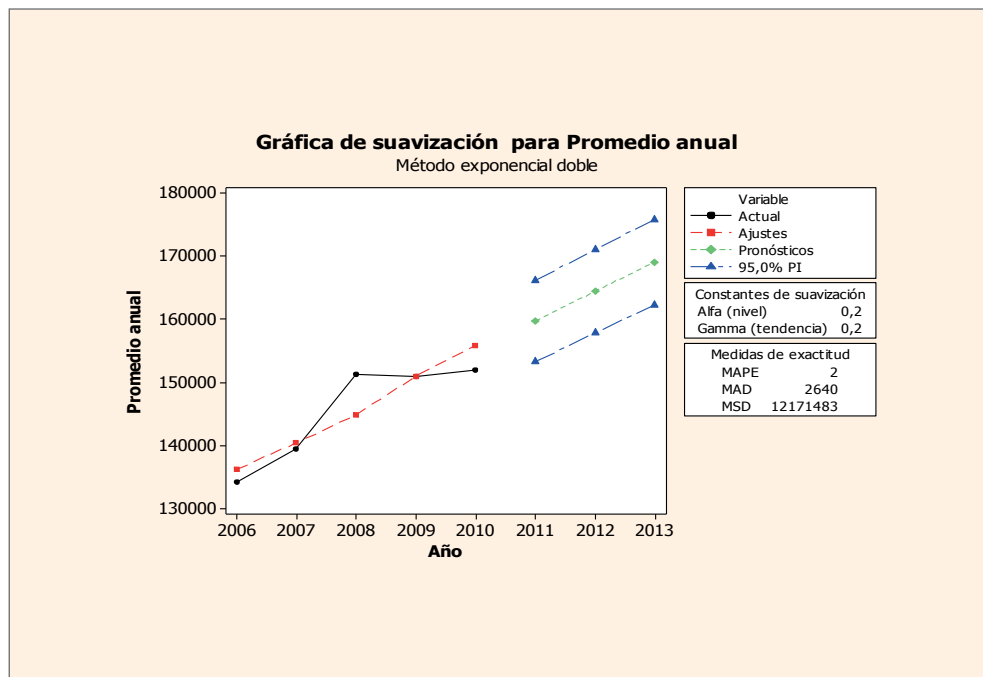


Figura 54. Pronóstico de plántulas producidas en el Meta
Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

Los viveros del Meta reportan que están comprando plántulas en el departamento de Santander, donde 36% corresponde a plántulas de cítricos, 34% a otros frutales (aguacate, guanábana, guayaba, mango, musáceas, mamoncillo, mangostino y rambután) y 30% corresponde a plantas ornamentales.

En el departamento del Meta, en 2009 se produjeron 151.000 plántulas de cítricos, de las cuales se vendieron 129.860 en el mismo departamento. En 2010 hubo un incremento en las ventas de 6,5%. La variedad que más se injerta en los viveros productores de cítricos del Meta es tangelo Minneola, con 21%; seguida por la mandarina Ica Bolo, con 16%; naranja Salustiana, con 13%; naranja Sweet Orange, con 13% y lima ácida Tahití, con 8%.

En el Meta, 87,5% de los viveros son pequeños (producen menos de 20 mil plántulas de cítricos/año). De los viveristas encuestados, 50% estaría dispuesto a construir una casa en malla antipulgón, mientras que otro 50% no lo considera. El 50% de los encuestados considera que el principal limitante para la construcción de la casa de malla antipulgón es la falta de recursos económicos, 37,5% que no hay normas técnicas establecidas para la construcción de una casa de malla antipulgón en el país, y 12,5% que es necesaria la creación de una línea de crédito especial para la construcción de este tipo de infraestructuras en los viveros.

La demanda total de plántulas de cítricos libres de CTV del departamento del Meta es de 201.000; distribuidas así: 35% para naranjas (García Valencia, Campbell Valencia, Frost Valencia, Olinda Valencia y Salustiana); 25% para limas (limón Pajarito y Tahití); 22% para tangelo Minneola; y 18% para mandarinas Ica Bolo y Oneco, (**tabla 8**).

Tabla 8. Representación de cada variedad en la demanda total de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Meta

Variedad	Cantidad demandada	Representatividad (%)	Acumulado (%)
Minneola	44.300	22	22
Campbell Valencia	38.600	19	41
Ica Bolo	32.400	16	57
Tahití	30.300	15	72
L. Pajarito	20.300	10	83
García Valencia	12.000	6	89
Salustiana	10.000	5	93
Frost Valencia	5.000	2	96
Oneco	4.100	2	98
Olinda Valencia	4.000	2	100
TOTAL	201.000		

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).



Entre las naranjas, la variedad que tiene mayor demanda es Valencia Campbell, seguida por García Valencia; Salustiana, Frost Valencia y Olinda Valencia.

Entre las mandarinas, la más apetecida es Ica Bolo, seguida de Oneco; entre las limas, la variedad más demandada es Tahití y limón Pajarito.

4.8.2 Departamento de Santander

La cantidad de plántulas demandadas para el 2011 es de 992.600. El pronóstico de la demanda para 2011 es de 918.741 (mínimo de 853.051; máximo de 984.432) (tabla 9), lo cual es coherente con la información presentada en la tabla 6 y ratifica el modelo de pronóstico como una opción para realizar las estimaciones de la demanda futura de plántulas en viveros productores de cítricos, a partir de los datos históricos de producción.

Tabla 9. Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en Santander

Período	Pronóstico	Límite inferior	Límite superior
2011	918.741	853.051	984.432
2012	955.572	888.513	1.022.631
2013	992.402	923.869	1.060.935

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

La demanda de yemas en Santander es de 35,7% para naranjas, 41,1% para limas (limón Pajarito y Tahití), 11,9% para tangelos, 10,9% para mandarinas y 0,33% para toronjas.

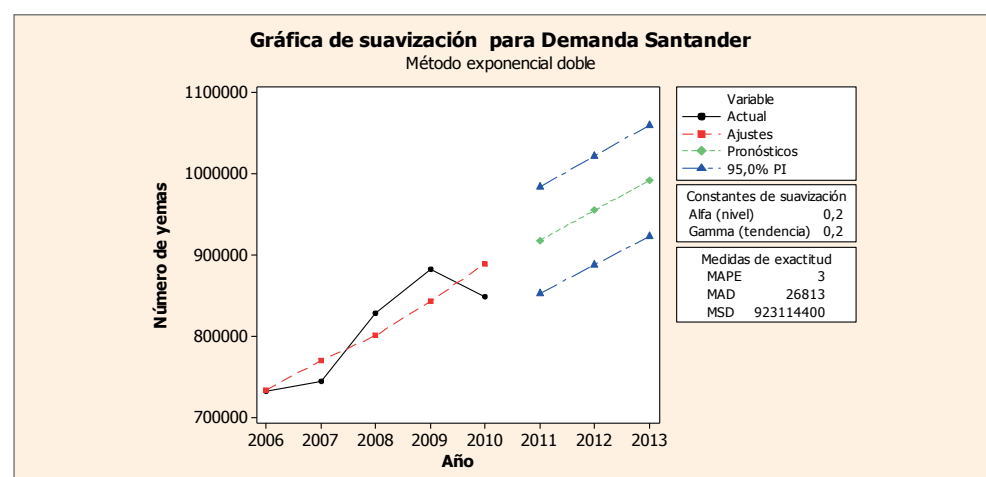


Figura 55. Pronóstico para la demanda de plántulas de cítricos en Santander

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

La variedad que más se injerta en los viveros productores de cítricos de Santander es naranja García Valencia, 35%; en seguida están la naranja Frost Valencia, 17%, lima ácida Tahití, con 14% y limón Pajarito, con 11%.

Tabla 10. Representación de cada variedad en la demanda total de plántulas libres de virus de la tristeza de los cítricos en Santander

Variedades	Cantidad demandada	% representatividad	% acumulado
Tahití	204.900	20,64%	20,64%
Limón Pajarito	203.100	20,46%	41,10%
Frost Valencia	143.900	14,50%	55,60%
García Valencia	113.800	11,46%	67,07%
Minneola	73.100	7,36%	74,43%
Mandarina común	48.200	4,86%	79,29%
Orlando	45.500	4,58%	83,87%
Sweety Orange	33.400	3,36%	87,24%
Oneco	28.800	2,90%	90,14%
Valle Washington	27.500	2,77%	92,91%
Ica Bolo	16.600	1,67%	94,58%
Frost Washington	15.800	1,59%	96,17%
Campbell Valencia	14.500	1,46%	97,63%
Mandarina israelita	12.000	1,21%	98,84%
Olinda Valencia	4.700	0,47%	99,31%
Clemenules	3.000	0,30%	99,62%
Red Blush	3.000	0,30%	99,92%
Salustiana	500	0,05%	99,97%
Kelly Marsh	200	0,02%	99,99%
Star Ruby	100	0,01%	100%
TOTAL	992.600		

Fuente: Corpoica C.I. Palmira. Encuesta a viveristas (2011).

La utilización de modelos de pronósticos para la previsión de demanda futura de yemas libres de CTV se convierte en una herramienta a considerar en la realización de planes de producción, incluidos en programas de certificación de plántulas que engloben la multiplicación masiva de yemas.



REFERENCIAS

Central de Abastos de Medellín. 2011. Estadísticas de cítricos. En: www.lamayorista.com.co; consulta: enero 2014.

CEPAL. 2010. Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia, 2009. En: Serie Estudios y Perspectivas, no. 21, <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/41124/LCL3311-P.pdf>; consulta: abril 2012.

Chaman L, Malehorn J. 2005. Practical Guide to Business Forecasting USA: Institute of Business Forecasting, 502 p.

Corporación Colombia Internacional (CCI). 2000. Secretaría Técnica Acuerdo de competitividad de la cadena productiva de los cítricos. Bogotá, 79 p.

Corporación para el Desarrollo del Meta (Corpometa). 2008. Plan de Desarrollo para la Competitividad Piscícola del Meta 2008-2019.

Davis A, Gunderson M, Mark B, House L. 2008. The effect demographics have on the demand for orange juice. En: Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Dallas, TX, <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/6794/2/sp08da07.pdf>; consulta: diciembre 2013.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). 2008. Cuentas Regionales. Informe de Coyuntura Económica Regional.

Díaz de Rada V. 2001. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. España, ESIC, 174 p.

Díaz de Rada V. 2009. Análisis de datos de encuestas. España, UOC, 332 p.

Espinal CF. 2005. La cadena de cítricos en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica, 1991-2005. Documento de trabajo, no. 66. En: http://biblioteca.agronet.gov.co:8080/jspui/bitstream/123456789/620/1/2005112155430_caracterizacion_citricos.pdf; consulta: diciembre 2013.

FAO. 2011. Estadísticas mundiales. En: <http://faostat.fao.org>; consulta: julio 2013.

Gobernación del Meta, Corpometa. 2007. Plan Estratégico Veinte-Veinte. Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial, Villavicencio, Meta. 150 p.

Gómez G, Escobar W, Caicedo A, Pinto M, Baquero C, López E, Arcila A, Páez A, Gil L. 2008. Tecnología para el cultivo de cítricos en la región Caribe colombiana. Sevilla, Magdalena, Corpoica. 148 p.

Krajewski L, Ritzman L, Malhotra M. 2008. Administración de operaciones, procesos y cadenas de valor. México, Pearson, 728 p.

Markestrat. 2013. Competitiveness of the Orange Juice Chain in Brazil. En: [http://www.ifama.org/files/20120068_\(7\).pdf](http://www.ifama.org/files/20120068_(7).pdf).

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola (FNFH), Asohofrucol. 2006. Plan Frutícola Nacional, Diagnóstico y Análisis de los Recursos para la Fruticultura en la Región de los Llanos Orientales. Bogotá. 28 p.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 2009. Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas, 2004-2008. Dirección de Política Sectorial, Grupo de Sistemas de Información, Bogotá. 301 p.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 2010. Anuario Estadístico 2009. Dirección de Política Sectorial, Grupo de Sistemas de Información, Bogotá. 262 p.

Paredes MG. 2009. Estudio de mercado de: naranja, pomelo y mandarina en el Gran Asunción. Paraguay: Fundación Acción contra el Hambre (ACH), ACF, International Network. Asunción. 170 p.

Pineda OL. (2003). Técnicas de pronósticos para la toma de decisiones empresariales. México, Alfaomega. 214 p.

Presidencia de la República de Colombia. 2008. Diagnóstico Socio-económico, Departamento del Meta. Alta Consejería para la Reintegración Social y Económica. Bogotá. 183 p.



Ramírez J, Narváez E, Murcia N, Martínez M. 2012. Prospectiva del mercado de yemas de cítricos libres del virus de la tristeza –CTV– en los departamentos de Santander y Meta. Corpoica, Boletín de Investigación, 47 p.

Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC. 2006. Apuesta Exportadora Agropecuaria. Revista Nacional de Agricultura 946:25-35.

Spreen, TH. 2009. Proyecciones de la producción y consumo mundial de los cítricos para el 2010. Universidad de La Florida. Gainesville, Estados Unidos. 8 p.

Vélez I. 2003. Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre. Bogotá, Norma. 448 p.

Wang G, Chaman J. 2003. Regression Analysis, Modeling & Forecasting. Institute of Business Forecasting. Flushing, New York. 295 p.

Impresión y encuadernación:
Carvajal Soluciones de Comunicación S.A.S.



www.carvajalsolucionesdecomunicacion.com

Terminó de imprimirse
Diciembre de 2014, Bogotá, DC, Colombia





BAC

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Correo: bac@corpoica.org.co
Teléfono: (57 1) 4 227300 ext. 1257 o 1274
Skype: biblioteca.agropecuaria

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA**

www.corpoica.org.co

ISBN: 978-958-740-193-6



9 789587 401936