

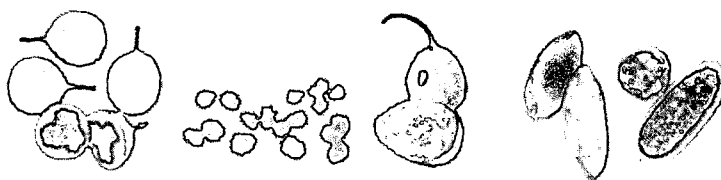
LD
10.830
2003
p. 5

Censo Piloto

de las Principales Frutas
Promisorias y Agroindustriales

en 6 municipios de Cundinamarca
y 2 municipios de Boyacá

2003



Donación, Dane, 20041108, pendiente



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL**

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Carlos Gustavo Cano Sanz

Viceministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Andrés Arias Leyva

Director Política Sectorial

Ricardo Sánchez López

Director Cadenas Productivas

Samuel Gómez Ramírez

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

Director DEAGRO - DNP

José Luis Gómez

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA - DANE**

Director del DANE

César Augusto Caballero Reinoso

Subdirector del DANE

Henry Rodríguez Sosa

Directora Proyecto SISAC

Catalina Barreto Garzón

PROYECTO SISAC

Asesor Técnico

Luis Eduardo Díaz Flórez

Coordinador Componente Administrativo y Financiero

Julio César Reyes Gómez

Coordinador Componente de Sistemas

José Mauricio Gómez Abril

Coordinador Componente de Muestreo

José Ignacio Torres Cubillos

Coordinador Componente de Geoestadística

Nelson Fidel Barbosa Ospina

Coordinador Componente de Oficina y Temática

Manuel Antonio Gómez Vivas

Coordinador Componente Operativo de Campo

Ramiro Puentes Mojica

Equipo técnico

Liliana Rocío Álvarez

Fernando Bahamón Buendía

José Hernando Gil Bolívar

Diseño y diagramación

Ligia Ortiz Abaunza

CONTENIDO

	pág.
Presentación	7
1. Introducción	9
2. Localización	10
3. Metodología	11
3.1 Materiales	11
3.2 Trabajos de campo y capacitación	11
3.3 Dinámica y logística	11
3.4 Procesamiento de la información	12
4. Resultados	13
4.1 Área, producción y rendimiento	13
4.2 Aspectos tecnológicos	15
4.3 Manejo tecnológico	21
4.4 Uso del suelo	25
Glosario	26
Anexos	28
A. Ficha técnica de la investigación	28
B. Formulario	30

CUADROS DE RESULTADOS

	pág.
1. Cantidad de fincas productoras, área plantada en frutas y afiliación a empresas y/o cooperativas, de los municipios censados. 2003	13
2. Cantidad de fincas productoras de frutas y área plantada en hectáreas, según cultivos investigados, encontrados el día de la entrevista. 2003	14
3. Área plantada, cantidad de fincas con presencia de cultivos de frutas por sistema de siembra, según cultivos investigados en los municipios censados, encontrados el día de la entrevista. 2003	14
4. Área plantada, cantidad de fincas productoras de frutas, por sistema de siembra, según municipios censados, encontrados el día de la entrevista. 2003	15
5. Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas, área plantada y sistema de riego empleado, según cultivos investigados en los municipios censados. 2003	15
6. Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas, área plantada en frutas y sistema de riego empleado, según municipios censados. 2003	16
7. Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas y área en frutas, por fuente de captación de agua, según cultivos investigados en los municipios censados. 2003	17
8. Cantidad de fincas productoras, área plantada en frutas y fuente de captación de agua, según municipios censados. 2003	18
9. Cantidad de lotes, área plantada y cosechada, producción y rendimiento de los cultivos frutícolas investigados, por municipios. 2003	19
10. Destino de la producción, según cultivos investigados. 2003	20
11. Destino de la producción de los cultivos investigados, según municipios. 2003	20
12. Procedencia de la semilla, cantidad de lotes y superficie plantada, según cultivos Investigados. 2003	21
13. Procedencia de la semilla, cantidad de lotes y superficie plantada de los cultivos frutícolas Investigados, según municipios censados. 2003	22
14. Prácticas culturales por forma de manejo, según cultivos investigados, en los municipios Censados. 2003	22
15. Área plantada, por prácticas culturales en los cultivos frutícolas investigados, según municipios. 2003	23
16. Cantidad de lotes y área plantada, por tipo de fertilización, según cultivos estudiados. 2003	24
17. Cantidad de lotes y área plantada, por tipo de fertilización, según municipios censados. 2003	24
18. Número y superficie total de las fincas productoras de frutas estudiadas, por uso actual del suelo, según municipios censados. 2003	25

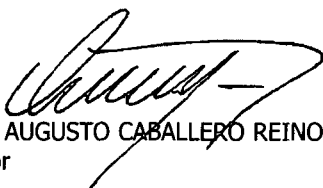
PRESENTACIÓN

La necesidad de actualizar la información estadística sobre el renglón primario de la economía colombiana, genera como consecuencia el desarrollo de investigaciones para conocer los nuevos renglones de producción que ofrecen halagüeñas expectativas para los agricultores nacionales.

Es por ello que dentro de las actividades adelantadas entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, a través del proyecto Sistema de Información del Sector Agropecuario y Pesquero

Colombiano -SISAC-, durante el año 2003 se llevó a cabo el *Censo Piloto de las Principales Frutas Promisorias y Agroindustriales en 6 municipios de Cundinamarca y 2 de Boyacá*.

El DANE presenta en las páginas siguientes los resultados obtenidos de tal investigación en cuadros, con sus correspondientes observaciones y gráficos, junto con una introducción explicativa, la localización de los municipios censados, la metodología utilizada, un completo glosario, la ficha técnica y el formulario aplicado.



CÉSAR AUGUSTO CABALLERO REINOSO
Director

1. INTRODUCCIÓN

La fruticultura, en forma fresca y procesada, en Colombia se ha considerado como una de las actividades agrícolas más promisorias, con mejores posibilidades al corto y mediano plazo en el mercadeo internacional.

Así mismo, la industria alimentaria en Colombia y específicamente el subsector que demanda y procesa frutas, presentó un gran dinamismo durante la década de los noventa, muy superior al de la industria en conjunto. En 1998 de los establecimientos de la industria alimentaria nacional, el 65,3% demandó frutas en estado fresco o procesado para la fabricación de sus productos y aportó el 48,2% del valor de la producción alimentaria del país.

Por ello, durante la última década en algunas regiones del país se ha intensificado el cultivo de frutas, principalmente de aquellas que presentan posibilidades de exportación e industrialización, de acuerdo con los cambios y tendencias del comercio internacional (globalización de la economía) y del mercado nacional (mayor consumo de jugos).

En general, se carece de información específica sobre el tamaño de los cultivos, sistemas de producción, rendimientos, número de productores y fincas, cuya principal actividad económica sea la producción de frutas. Lo mismo sucede respecto a las veredas, regiones y municipios donde se ha dado un desarrollo y concentración de relativa importancia en cuanto a la producción, comercialización y agroindustrialización de las frutas. Lo anterior representa una limitante particularmente seria para los planes de fomento y desarrollo del Gobierno Nacional, encaminados al logro de las metas propuestas a través del acuerdo de

competitividad de la cadena agroalimentaria del sector frutícola del país.

Por ello se estableció, dentro del plan de actividades de la cadena, la realización del censo piloto, con el objetivo de sentar las bases y la experiencia para el desarrollo del censo frutícola, con el cual se obtuviera la información necesaria para el diseño de planes, programas y proyectos específicos de fomento y promoción del cultivo de frutas, estratégicos para el desarrollo económico y social del país; y además, proporcionar un marco de referencia que permita realizar el seguimiento a la actividad frutícola a través de métodos estadísticos.

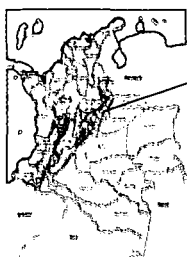
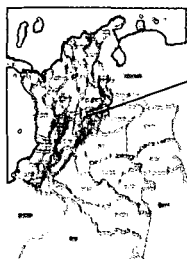
Se planteó que el Censo Piloto cubra, en primera instancia, un grupo de frutas consideradas como promisorias y agroindustriales, para las cuales Colombia tiene reales ventajas comparativas y competitivas en el comercio internacional. Éstas son: lulo, mora, uchuva, tomate de árbol, feijoa, curuba, pitahaya, granadilla, maracuyá y banano bocadillo (o bananito).

Se presentan los resultados obtenidos en el Censo Piloto que cubre los municipios de Fusagasugá, Silvania, Pasca, Granada, Mesitas del Colegio y San Bernardo, ubicados en el departamento de Cundinamarca, así como Jenesano y Nuevo Colón, en Boyacá. El Censo se adelantará en el año 2004, con la cofinanciación del Fondo Nacional Hortofrutícola. El documento presenta aspectos generales temáticos, metodológicos y operativos del Censo piloto, y los resultados según variables de área, producción y rendimiento; y aspectos como el manejo tecnológico y el uso del suelo.

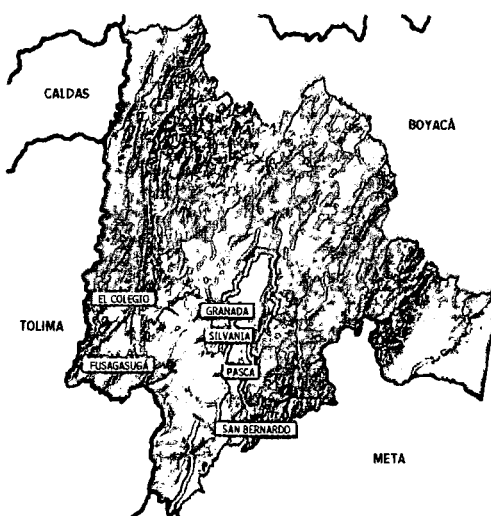


2. LOCALIZACIÓN

El estudio se realizó en seis municipios del departamento de Cundinamarca y dos de Boyacá, que se destacan por la producción frutícola. Se presenta a continuación: la caracterización de los ocho municipios de acuerdo con su clima, predios rurales, área total y población, tanto en la cabecera municipal como en la zona rural.



Marco Censal Departamento de Cundinamarca



Marco Censal Departamento de Boyacá



Tabla 1
Caracterización de los ocho municipios

Municipio	Clima	Predios rurales	Área total (Km2)	Población ¹ Cabecera municipal	población ² rural
Cundinamarca					
Fusagasuga	Temperatura media. 19° C Altitud: 1 728 msnm Presipitación: 873 mm anual	10 382	206	83 838	2 4 080
Pasca	Temperatura media. 14,4° C Altitud: 2 180 msnm Presipitación: 1 995 mm anual	3 892	277	3 013	8 748
Silvania	Temperatura media. 20° C Altitud: 2 400 msnm Presipitación: 1 000 mm anual	7 828	165	7 582	21 456
Granada	Temperatura media. 16° C Altitud: 2 400 msnm Presipitación: 1 000 mm anual	1 704	62	1 049	12 372
Mesitas del colegio	Temperatura media. 23° C Altitud: 970 msnm Presipitación: 1 223 mm anual	8 291	117	9 951	14 355
San Bernardo	Temperatura media. 20° C Altitud: 1 750 msnm Presipitación: 1 528 mm anual	3 246	216	7 130	18 366
Cundinamarca					
Jenesamo	Temperatura media. 16,8° C Altitud: 2 100 msnm Presipitación: 1 020 mm anual	5 832	53	1 154	5 792
Nuevo Colón	Temperatura media. 14,1° C Altitud: 2 500 msnm Presipitación: 890 mm anual	3 798	50	825	4 567

¹ Proyecciones municipales de población por área, 1995 2005. DANE

² Se toma como variable proxy de población rural la información generada como *resto*.



3. METODOLOGÍA

La metodología diseñada para el Censo Piloto fue por enumeración completa, la cual se concibe como un paso fundamental en la estructuración del Sistema de Información Estadística para el subsector frutícola.

De acuerdo con los cultivos frutícolas seleccionados y con base en información secundaria (CORABASTOS, secretarías de agricultura, Encuesta Nacional Agropecuaria –ENA–, Instituto Colombiano Agropecuario –ICA–, Corporación Colombiana de la Investigación Agropecuaria –CORPOICA– y otros.), se priorizaron los municipios más representativos de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá.

Los cultivos frutícolas objeto del presente Censo Piloto, fueron: mora, lulo, curuba, tomate de árbol, uchuva, feijoa, pitahaya, granadilla, maracuya, bananito.

Teniendo en cuenta los objetivos y alcances del Censo Piloto, se realizó la preparación de los instrumentos de investigación como los formularios, formatos de control, manuales, el material cartográfico predial y los listados de productores.

El proceso de recolección fue realizado mediante entrevista directa al productor y constatado por los encuestadores por medio de observación y medición directa, utilizando la metodología, instrumentos y procedimientos definidos por el Proyecto SISAC.

Posteriormente, a nivel central del Proyecto SISAC y por medio de un programa diseñado para tal fin, se capturó la información recolectada para luego realizarse el proceso de validación y análisis de la información.

3.1 MATERIALES

En la ejecución de esta investigación, se utilizaron planchas prediales a escala 1: 10 000, listados prediales (registro tipo 1)¹ de cada uno de los municipios censados, formularios, manuales y formatos de control.

3.2 TRABAJO DE CAMPO Y CAPACITACIÓN

El operativo de campo se adelantó de acuerdo con las veredas seleccionadas, así:

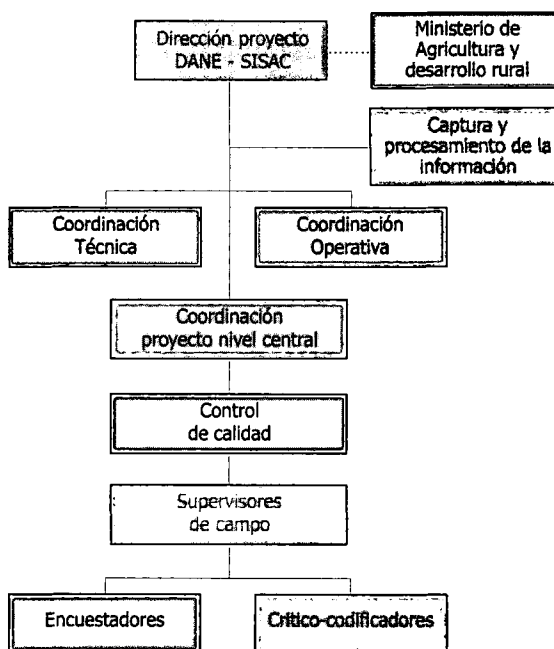
- La coordinación y capacitación se realizó por parte del personal técnico del Proyecto SISAC. En la capacitación se enfatizó sobre la importancia del proyecto, responsabilidad del personal en la recolección, metodología a desarrollar para el diligenciamiento del formulario y manejo cartográfico.
- Se conformaron equipos de trabajo de un supervisor y cuatro encuestadores.

¹ Registro tipo 1: es un formato catastral en donde aparece nombre del propietario, área y nombre del predio

- Los encuestadores eran oriundos de los municipios, conocedores del sector agrícola y de las zonas productoras.

En el siguiente esquema, se describe el organigrama que operó en el censo piloto de las principales frutas agroindustriales y promisorias desarrollado en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá.

Organigrama del Censo Piloto



3.3 DINÁMICA Y LOGÍSTICA

En el departamento de Cundinamarca, se estudiaron 6 municipios los cuales fueron agrupados en 4 módulos, así: módulo 1, conformado por Fusagasugá y Pasca; módulo 2, por Silvania y Granada; módulo 3, Mesitas del Colegio, y el módulo 4, conformado por San Bernardo. En el departamento de Boyacá se determinó un solo módulo con los municipios de Jenesano y Nuevo Colón. De esta manera se habilitó una sede operativa en cada módulo, que normalmente fue el municipio más central y con mayor disponibilidad de personal y donde cada supervisor verificó el desempeño diario del personal que participó en la recolección, la calidad de la información, así como el cubrimiento de la zona.

Para el cubrimiento de cada vereda se procedió a la planificación de rutas, contando con la identificación de un punto de arranque y cierre, con base en la cartografía predial y el registro tipo 1; luego, los encuestadores, en forma sistemática y una por una, hicieron el barrido de las fincas con presencia de al menos una de las frutas de estudio, entrevistando en forma directa a cada productor frutícola.





La cartografía

En la imagen se observa la cartografía predial para la georreferenciación de predios con actividad frutícola.

3.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CENSO DE LAS PRINCIPALES FRUTAS AGROINDUSTRIALES Y PROMISORIAS

ABCEDEFNO DUEENNOFONSTUENVZ 0235567890

1. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA FRUTA

Departamento	Municipio	Código	Identificación	Identificación

2. USO DE LA TIERRA EN EL PREDIO PRODUCTOR DE FRUTAS, EL DÍA DE LA ENTREVISTA

1. Cultivos permanentes	2. Cultivos temporales	3. Pastos	4. Bosques	5. Otros

3. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

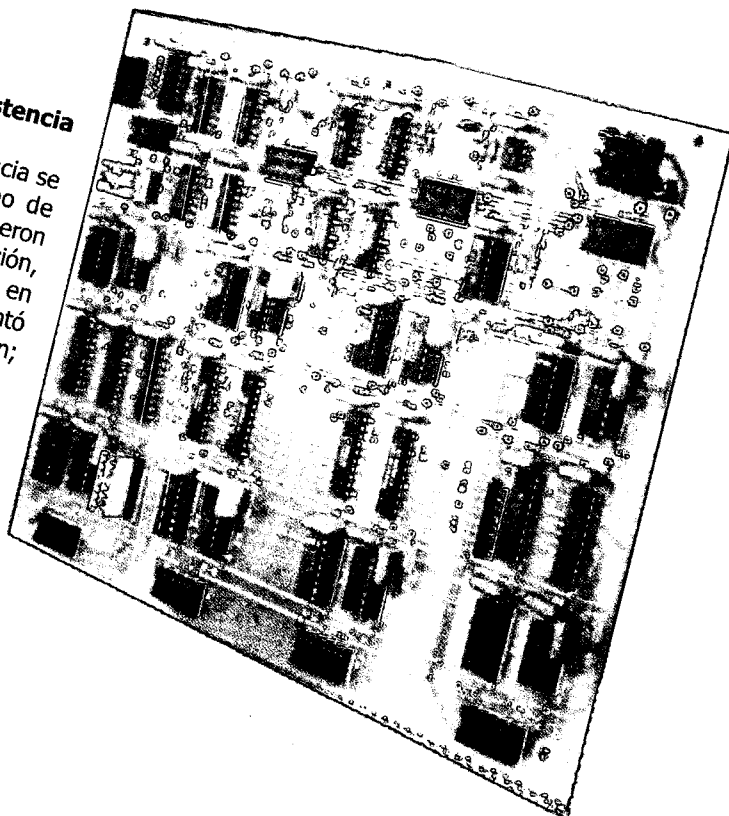
3.1. Sistema de riego utilizado en el predio	3.2. Fuente de abastecimiento de agua	3.3. Estado del terreno en el momento de la entrevista
☐ Gravedad ☐ Bombeo ☐ Otro	☐ Píez ☐ Bomba ☐ Otro	☐ Buena ☐ Mala ☐ Otro

El formulario

El formulario empleado consta de seis secciones, cuyo diseño y alcance corresponde a los objetivos específicos de la investigación (numeral 7.2 del anexo A).

Procesamiento, validación y consistencia

La primera fase de validación y consistencia se adelantó en terreno a través del grupo de supervisión. Los formularios aprobados fueron codificados y grabados, luego la información, capturada en medio magnético, se organizó en una base de datos, a partir de la cual se adelantó un nuevo proceso de validación y depuración; se utilizó la metodología de lectura óptica.



4. RESULTADOS

4.1 ÁREA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

En el cuadro 1, se destacan los municipios de Silvania y Pasca, en Cundinamarca, y Jenesano, en Boyacá, con 823, 344 y 402 fincas productoras de frutas, que representaron, respectivamente, el 29,16%, el 12,18% y el 14,25% del total de fincas censadas.

Igualmente, estas fincas de los tres municipios representan :

- El 32,45%, el 12,57% y el 8,31% del total del área plantada (gráfico 1).

- El 43,48%, el 18,48% y el 6,52% de la cantidad de fincas afiliadas a empresas y/o cooperativas, respectivamente.

De los ocho municipios visitados, sólo dos cuentan con distrito de riego: Fusagasugá (0,16% del área plantada de los municipios de estudio) y Pasca (1,40% del área plantada de los municipios de estudio); sin embargo, los restantes tienen fuentes como ríos, quebradas, represas o, en su defecto, el agua lluvia.

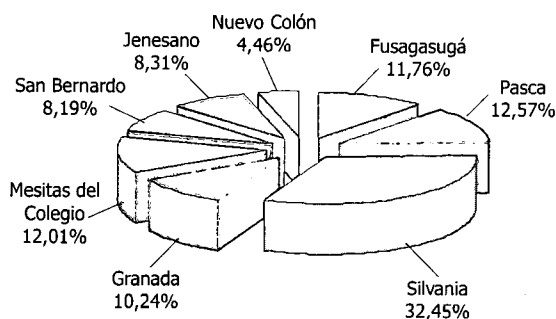
Al analizar la situación de afiliación de los productores a empresas y/o cooperativas, llama la atención la baja participación en el total de fincas, que corresponde al 3,26%; situación similar ocurre con la presencia de distrito de riego que muestra al 1,09%.

Cuadro 1
Cantidad de fincas productoras, área plantada en frutas y afiliación a empresas y/o cooperativas, de los municipios censados 2003

Municipio	Cantidad de fincas productoras de frutas	Área plantada en frutas (ha)	Cantidad de fincas productoras de frutas afiliadas a empresas y/o cooperativas		Con distrito de riego	
			Cantidad de fincas	Área sembrada (ha)	Cantidad de fincas	Área sembrada (ha)
Cundinamarca						
Fusagasugá	297	222,01	13	10,27	10	3,07
Pasca	344	237,28	17	26,57	21	26,53
Silvania	823	612,47	40	47,18	0	0,00
Granada	181	193,30	3	2,63	0	0,00
Mesitas del Colegio	330	226,75	3	2,15	0	0,00
San Bernardo	242	154,66	10	6,31	0	0,00
Boyacá						
Jenesano	402	156,94	6	3,60	0	0,00
Nuevo Colón	203	84,11	0	0,00	0	0,00
Total	2822	1887,51	92	98,71	31	29,6

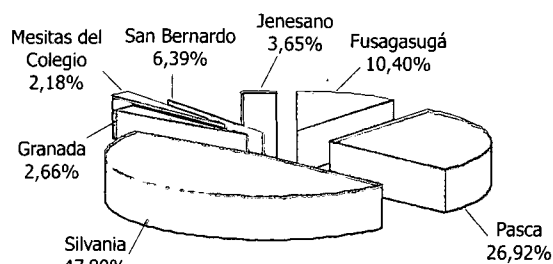
Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Gráfico 1
Distribución del área frutícola plantada, según municipios censados 2003



Fuente: Cuadro 1

Gráfico 2
Distribución del área frutícola plantada en los municipios censados, según afiliación a empresas y/o cooperativas 2003



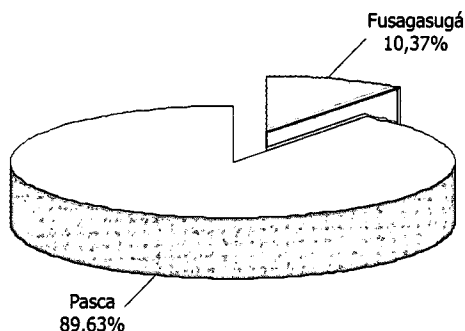
Fuente: Cuadro 1



En el gráfico 2, se observa que los municipios de Silvania, con el 47,80%, y Pasca, con el 26,92%, sobresalen frente a los municipios investigados en cuanto a la afiliación a empresas y/o cooperativas.

Con respecto a la disponibilidad de distritos de riego, el gráfico 3 muestra que, a nivel de los municipios censados y que disponen de distinto riego, Pasca sobresale con el 89,63% de su área plantada, es decir, que 21 fincas, con 26,53% de las hectáreas, tienen acceso al agua suministrada por el distrito de riego.

Gráfico 3
Distribución del área frutícola plantada, por municipio con distrito de riego 2003



Fuente: Cuadro 1

En el cuadro 2, se presentan los 10 cultivos considerados por su importancia dentro de las frutas promisorias y agroindustriales, se destaca el cultivo de mora con presencia en 1 721 fincas, por lo que ocupa un área de 861,83 hectáreas, en sus modalidades sola y asociada. El cultivo con menor presencia es el de maracuyá, reportado en 7 fincas, con un área de 2,33 hectáreas.

Cuadro 2
Cantidad de fincas productoras de frutas y área plantada en hectáreas, según cultivos investigados, encontrados el día de la entrevista 2003

Cultivos	Fincas con preferencia de cultivos de frutas	Área plantada (ha)	Promedio de hectáreas plantadas por finca*
Mora	1721	861,83	2,00
Lulo	111	50,67	2,19
Curuba	476	182,67	2,61
Tomate árbol	865	551,96	1,57
Uchuva	247	242,17	1,02
Feijoa	100	44,82	2,23
Pitahaya	8	15,73	0,51
Granadilla	54	45,84	1,18
Maracuyá	7	2,33	3,00
Bananito	18	18,76	0,96

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* La cantidad de fincas productoras y el área por cultivo no pueden sumarse por columnas debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote; es decir, la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

Como se puede observar en el cuadro 3 y el gráfico 4, para el establecimiento de los cultivos se encuentran dos sistemas de siembra: solo y asociado. El primer sistema es el más utilizado para los diferentes cultivos estudiados y entre los cuales se destacan: mora, tomate de árbol, uchuva y curuba, tanto en área como en cantidad de fincas. En el cultivo de bananito se presenta una mayor área plantada en asocio, 13,49 ha, principalmente con café, frente a 5,27 ha de bananito solo.

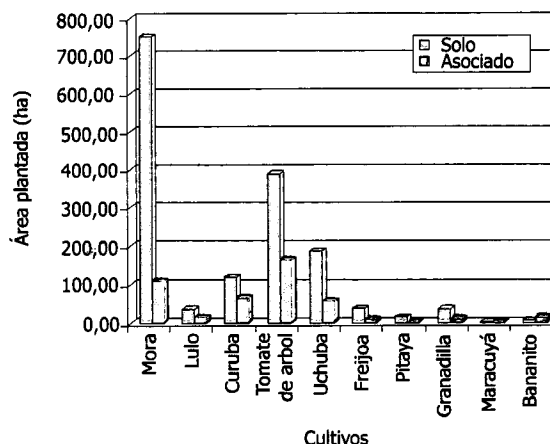
Cuadro 3
Área plantada, cantidad de fincas con presencia de cultivos de frutas por sistema de siembra, según cultivos investigados en los municipios censados, encontrados el día de la entrevista 2003

Cultivos	Área plantada (ha)			Cantidad de fincas con preferencia de cultivos de frutas*		
	Solo	Asociado	Total	Solo	Asociado	Total
Mora	753,28	108,55	861,83	1 532	189	721
Lulo	35,97	14,70	50,67	79	32	111
Curuba	117,47	65,20	182,67	288	188	476
Tomate de árbol	389,08	162,88	551,96	574	291	865
Uchuva	185,48	56,69	242,17	182	65	247
Feijoa	36,79	8,03	44,82	68	32	100
Pitahaya	15,37	0,36	15,73	7	1	8
Granadilla	35,54	10,30	45,84	42	12	54
Maracuyá	2,06	0,27	2,33	6	1	7
Bananito	5,27	13,49	18,76	7	11	18

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* La cantidad de fincas productoras y el área por cultivo no pueden sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote; es decir, la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

Gráfico 4
Área plantada en cultivos frutícolas estudiados, según cultivos y sistema de siembra 2003



Fuente: Cuadro 1

En el cuadro 4 y el gráfico 5, se destaca el municipio de Silvania por tener mayor presencia de cultivos frutícolas, tanto en el sistema de siembra solo, con 505,29 ha, como en asociado con 177,03 ha.



Cuadro 4
Área plantada, cantidad de fincas productoras de frutas, por sistema de siembra, según municipios censados, encontrados el día de la entrevista 2003

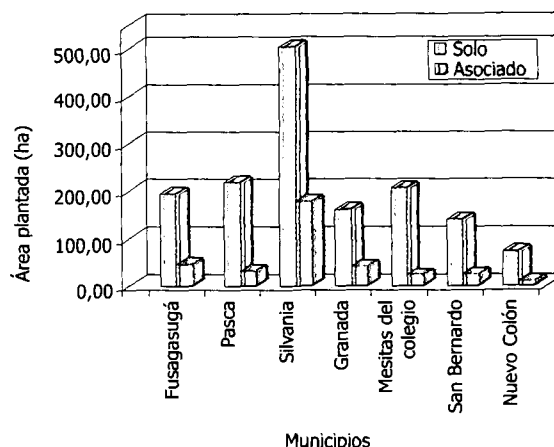
Cultivos	Área plantada (ha)		fincas con preferencia decultivos de frutas*	
	Solo	Asociado	Solo	Asociado
Cundinamarca				
Fusagasugá	192,90	45,80	343	85
Pasca	216,87	31,31	385	47
Silvania	505,29	177,03	865	248
Granada	160,44	40,77	199	41
Mesitas del Colegio	205,61	22,99	323	23
San Bernardo	139,39	23,17	281	48
Boyacá				
Jenesano	83,08	90,24	202	305
Nuevo Colón	72,73	9,16	187	25

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* La cantidad de fincas productoras y el área por cultivo no pueden sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote; es decir, la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

Igualmente, se observa que en todos los municipios censados se utilizan los dos sistemas de siembra para los cultivos frutícolas de estudio: solo y asociado. En Jenesano la distribución entre ambos sistemas es más equilibrada aunque con mayor tendencia al asocio, mientras que en el resto de municipios es significativo el uso del sistema *solo*.

Gráfico 5
Área plantada en cultivos frutícolas, según municipio y sistema de siembra 2003



Fuente: Cuadro 4

4.2 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Con respecto a los sistemas de riego investigados, en el cuadro 5 y el gráfico 6, sobresale el sistema por gravedad para los cultivos de mora, con 255,77 ha y tomate de árbol, con 97,90 ha.

No obstante, las cifras muestran que en la mayoría de las fincas con presencia de los cultivos frutícolas estudiados, es muy baja la utilización de los sistemas de riego².

² Para efecto del sistema de riego empleado, se realizó la pregunta a nivel de finca, y el cuadro 5 se presenta a nivel de cultivo incluido dentro de la finca.

Cuadro 5
Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas, área plantada y sistema de riego empleado, según cultivos investigados en los municipios censados 2003

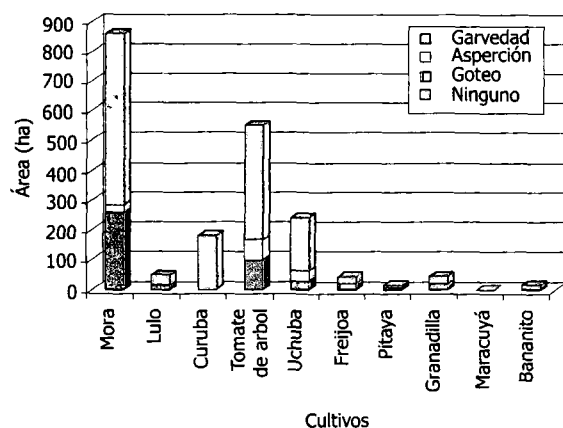
Cultivos	Sistema de riego								Total	
	Gravedad		Goteo		Asperción		Ninguno			
	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)
Mora	437	255,77	2	3,62	70	23,98	1212	578,46	1721	861,83
Lulo	16	13,75	0	0,00	21	4,13	74	32,79	111	50,67
Curuba	3	0,81	0	0,00	4	1,41	469	180,46	476	182,67
Tomate de árbol	123	97,90	4	3,40	93	65,63	645	385,03	865	551,96
Uchuva	44	30,40	0	0,00	22	32,79	181	178,98	247	242,17
Feijoa	8	5,49	11	16,49	5	1,51	76	21,33	100	44,82
Pitahaya	0	0,00	2	6,75	2	0,31	4	8,67	8	15,73
Granadilla	14	18,03	0	0,00	3	3,11	37	24,70	54	45,84
Maracuyá	3	1,39	0	0,00	1	0,25	3	0,69	7	2,33
Bananito	3	3,18	0	0,00	0	0,00	15	15,58	18	18,76

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* La cantidad de fincas productoras y el área por cultivo no pueden sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote; es decir, la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

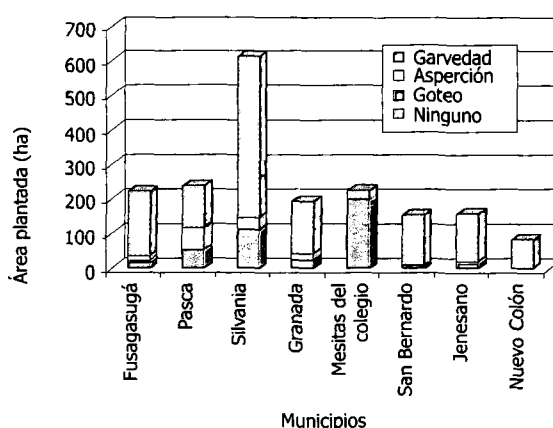


Gráfico 6
Área plantada con cultivos frutícolas,
según cultivos y sistema de riego



Fuente: Cuadro 5

Gráfico 7
Sistema de riego empleado en los municipios censados, por
área plantada
2003



Fuente: Cuadro 6

El cuadro 6 y el gráfico 7, muestran que en el 70,12% del total de área plantada con los cultivos frutícolas investigados, en los municipios censados, no se utilizan los sistemas de riego, y de las 563,98 ha en donde se utilizan, el 71,87% corresponde al sistema por gravedad.

Cuadro 6
Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas, área plantada en frutas y sistema de riego empleado,
según municipios censados
2003

Cultivos	Sistema de riego								Total	
	Gravedad		Goteo		Aspersión		Ninguno			
	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)
Cundinamarca										
Fusagasugá	23	13,99	2	6,75	24	14,55	248	186,72	297	222,01
Pasca	55	50,79	4	3,40	61	60,38	224	122,71	344	237,28
Silvania	129	110,48	2	1,58	52	32,75	640	467,66	823	612,47
Granada	22	24,60	1	0,09	8	15,84	150	152,77	181	193,30
Mesitas del Colegio	293	197,02	2	3,62	2	0,56	33	25,55	330	226,75
San Bernardo	9	5,57	0	0,00	6	2,36	227	146,73	242	154,66
Boyacá										
Jenesano	3	2,88	8	14,82	4	1,35	387	137,89	402	156,94
Nuevo Colón	1	0,03	0	0,00	1	0,57	201	83,51	203	84,11
Total	535	405,36	19	30,26	158	128,36	2110	1323,53	2822	1887,51

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

El cuadro 7 y el gráfico 8, muestran que la principal fuente de captación de agua para los cultivos frutícolas corresponde a las quebradas y/o arroyos, y dentro de ésta los cultivos plantados que más se riegan, son: mora, 221,68 ha y tomate de árbol, 119,72 ha.

Adicionalmente, se presenta una alta frecuencia en las fincas que no disponen de fuentes de captación de agua para los diferentes cultivos frutícolas.

Cuadro 7

Cantidad de fincas con presencia de cultivos frutícolas y área en frutas por fuente de captación de agua, según cultivos investigados en los municipios censados 2003

Cultivos	Sistema de riego												Total	
	Pozo		Embalse/reservorio		Quebrada/arroyo		Río		Otro**		Ninguno			
	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)
Mora	68	25,76	40	18,27	383	221,68	66	35,77	378	193,40	786	366,95	1721	861,83
Lulo	6	2,01	3	2,79	27	12,03	7	8,25	19	6,52	49	19,07	111	50,67
Curuba	0	0,00	2	0,81	26	8,58	12	11,17	10	6,39	426	155,72	476	182,67
Tomate de árbol	32	18,42	13	10,84	162	119,72	31	28,35	111	66,35	516	308,28	865	551,96
Uchuva	13	7,38	7	5,19	40	35,67	6	17,14	18	12,88	163	163,91	247	242,17
Feijoa	4	1,89	4	4,13	7	4,09	10	13,37	1	0,16	74	21,18	100	44,82
Pitahaya	0	0,00	0	0,00	3	6,31	2	6,75	1	1,86	2	0,81	8	15,73
Granadilla	4	7,59	4	2,46	13	11,04	1	3,21	12	9,86	20	11,68	54	45,84
Maracuyá	1	0,40	0	0,00	4	1,64	0	0,00	0	0,00	2	0,29	7	2,33
Bananito	0	0,00	2	0,41	10	14,06	0	0,00	0	0,00	6	4,29	18	18,76

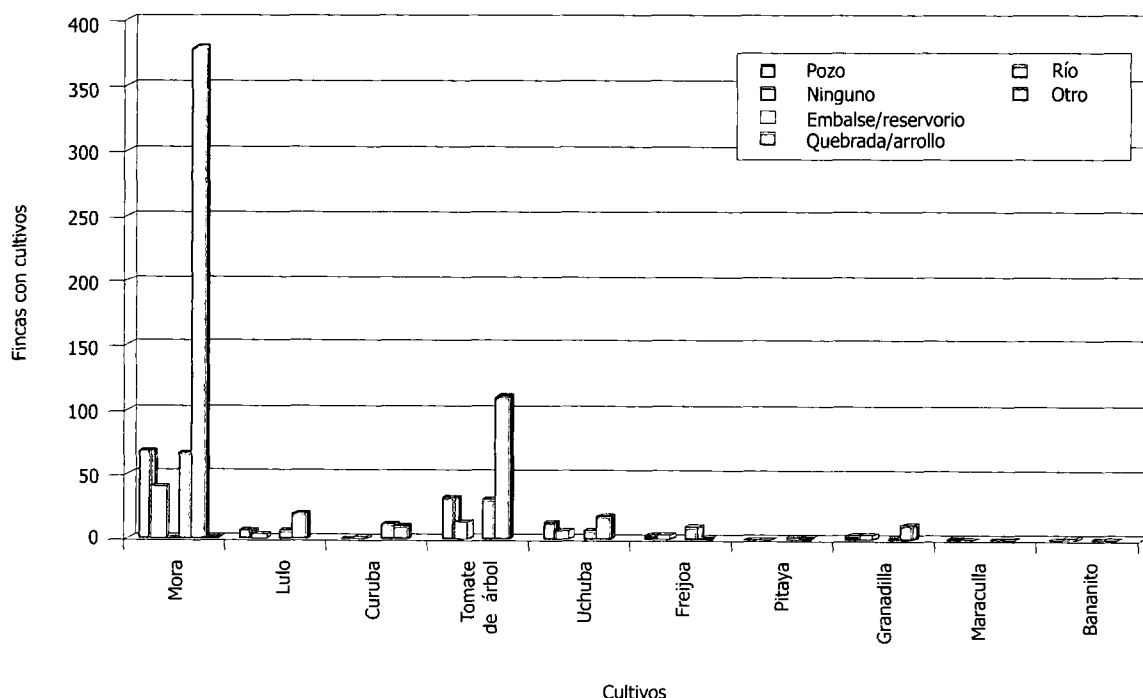
Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* La cantidad de fincas productoras y el área por cultivo no pueden sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, es decir la lectura del cuadro se hace de forma horizontal (por cultivo)

** Otro: fuentes como acueductos, aljibes y nacedores.

Gráfico 8

Cantidad de fincas con cultivos frutícolas, según cultivo y fuente de captación de agua 2003



Fuente: Cuadro 7

Igualmente a nivel municipal, la principal fuente de captación de agua la constituyen las quebradas y/o arroyos, es representativa para Fusagasugá con 93,91 ha, Mesitas del Colegio 87,85 ha y Silvania 81,77 ha, con una participación del 22,97%, el 21,49% y el 20%, respectivamente.

Los municipios con mayor área plantada en cultivos frutícolas sin cobertura de fuentes de captación de agua son: Silvana, con 453,74 ha, Granada 152,77 ha; Jenesano 137,89 ha, y Nuevo Colón con 82,99 ha.

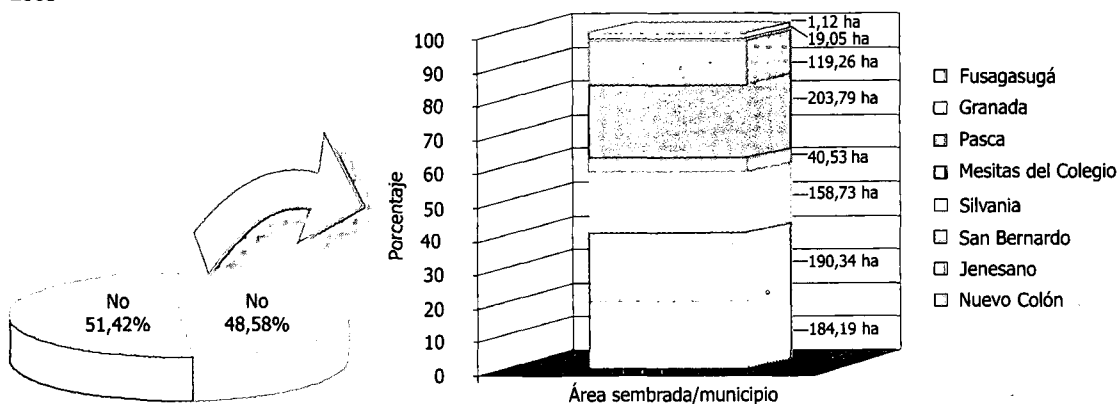


Cuadro 8
Cantidad de fincas productoras, área plantada en frutas y
fuentes de captación de agua, según municipios censados.
2003

Cultivos	Sistema de riego												Total	
	Pozo		Embalse/reservorio		Quebrada/arroyo		Río		Otro**		Ninguno			
	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)	Fincas con presencia de cultivos de frutas*	Área (ha)
Cundinamarca														
Fusagasugá	4	0,62	4	2,81	105	93,91	19	16,28	98	70,57	67	37,82	297	222,01
Pasca	30	15,92	11	12,99	94	71,09	27	25,38	91	64,96	91	46,94	344	237,28
Silvania	42	35,14	11	10,03	83	81,77	10	10,17	47	21,62	630	453,74	823	612,47
Granada	8	2,76	7	3,27	11	8,26	3	24,56	2	1,68	150	152,77	181	193,30
Mesitas														
Del colegio	21	6,22	21	8,89	101	87,85	7	6,65	141	94,18	39	22,96	330	226,75
San bernardo	0	0,00	0	0,00	97	64,40	25	24,85	58	30,01	62	35,40	242	154,66
Boyacá														
Jenesano	0	0,00	3	4,72	2	0,96	10	13,37	0	0,00	387	137,89	402	156,94
Nuevo colón	0	0,00	2	0,60	1	0,52	0	0,00	0	0,00	200	82,99	203	84,11
Total	105	60,66	59	43,31	494	408,76	101	121,26	437	283,02	1626	970,50	2 822	1 887,51

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Gráfico 9
Participación del área plantada que cuenta con fuentes de
captación de agua, por municipios
2003

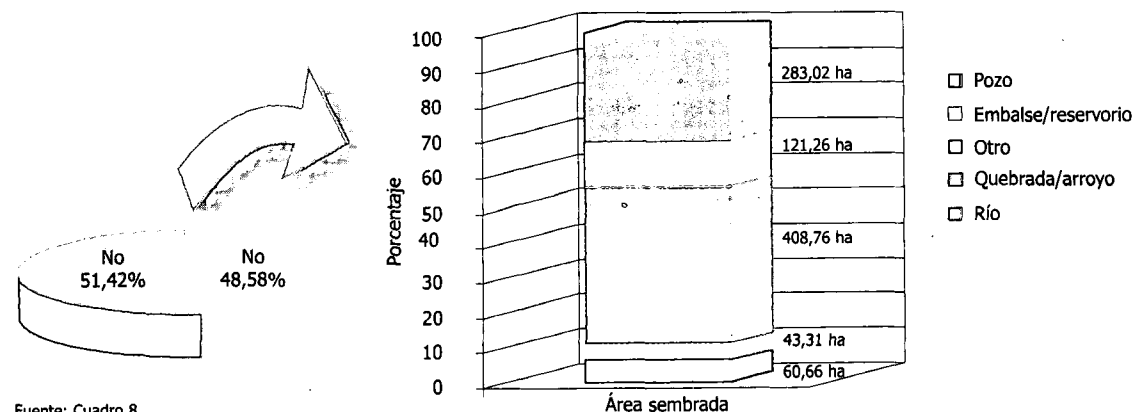


Fuente: Cuadro 7

El 48,58% del área plantada con los cultivos frutícolas estudiados (917,01 ha) en los municipios censados, cuenta con fuentes de captación de agua. Esta área se encuentra distribuida, principalmente, en los

municipios de Mesitas del Colegio (203,79 ha), Pasca (190,34 ha), Fusagasugá (184,19 ha), Silvania (158,73 ha) y San Bernardo (119,26 ha).

Gráfico 10
Participación del área plantada, por fuente de captación de
agua, según municipios.
2003



Fuente: Cuadro 8

Del 48,58% del área plantada que tiene fuentes de captación de agua, el 44,58% (408,76 ha) cuenta con quebradas y/o arroyos.

En el cuadro 9, se puede apreciar que dentro de los ocho municipios de estudio, Fusagasugá, Pasca y Silvania tienen mayor vocación frutícola, son los

cultivos de mora, tomate de árbol y lulo los más representativos. El cultivo de mora, con 861,83 ha plantadas y 700,46 ha cosechadas, equivale al 81,28% de recolección efectiva durante el 2003 para el cultivo, presenta un rendimiento de 5,98 toneladas por hectárea y un promedio 0,42 ha plantadas por lote.

Cuadro 9

Cantidad de lotes, área plantada y cosechada, producción y rendimiento de los cultivos frutícolas investigados, por municipios 2003

Cultivo	Municipios									
	Fusagasugá	Pasca	Silvania	Granada	San Bernardo	Mesitas del Colegio	Jenesano	Nuevo Colón	Total	
Mora	Cantidad de lotes	357	290	616	115	337	327	10	1	2 053
	Área plantada (ha)	130,09	101,31	263,39	51,40	112,16	201,53	1,75	0,21	861,83
	Área Cosechada (ha)	108,98	88,38	202,92	40,54	87,41	171,39	0,64	0,21	700,46
	Producción	741,05	577,37	1 070,79	207,45	713,16	872,05	5,87	2,65	4 190,39
	Rendimiento (ha)	6,80	6,53	5,28	5,12	8,16	5,09	9,17	12,90	5,98
Lulo	Cantidad de lotes	28	12	57	2	9	3	9	1	121
	Área plantada (ha)	7,13	5,76	23,36	6,50	2,25	0,37	5,02	0,28	50,67
	Área Cosechada (ha)	2,88	0,80	7,13		2,05		0,11		12,97
	Producción	20,20	3,86	47,30		38,03		0,62		110,00
	Rendimiento (ha)	7,01	4,82	6,63		18,55		5,64		8,48
Curuba	Cantidad de lotes	3	12	4		43		227	194	483
	Área plantada (ha)	0,46	3,63	2,21		27,34		71,28	77,75	182,67
	Área Cosechada (ha)	0,41	3,63	0,07		14,30		55,17	63,53	137,11
	Producción	1,39	29,95	0,65		148,84		541,90	966,63	1 689,36
	Rendimiento (ha)	3,40	8,25	9,29		10,41		9,82	15,22	12,32
Tomate de árbol	Cantidad de lotes	131	139	370	40	56	10	188	17	951
	Área plantada (ha)	69,44	82,52	272,55	35,62	20,81	3,69	64,13	3,20	551,96
	Área Cosechada (ha)	18,91	31,85	96,24	8,74	4,58	2,06	18,91	0,68	181,97
	Producción	275,62	387,09	962,43	121,99	36,36	7,47	261,53	17,98	2 070,46
	Rendimiento (ha)	14,58	12,15	10,00	13,96	7,94	3,62	13,83	26,44	11,38
Uchuva	Cantidad de lotes	4	52	124	86		1			267
	Área plantada (ha)	1,51	50,31	91,65	98,38		0,32			242,17
	Área Cosechada (ha)	0,26	14,84	12,51	27,74					55,35
	Producción	0,27	159,52	138,64	237,47					535,90
	Rendimiento (ha)		10,75	11,08	8,56					9,68
Feijoa	Cantidad de lotes	3	4	18	3			74	1	103
	Área plantada (ha)	0,54	0,26	11,06	2,40			30,11	0,45	44,82
	Área Cosechada (ha)	0,03	0,06	4,92	1,54			18,34	0,45	25,34
	Producción	0,43	0,73	30,55	4,71			222,30	2,84	261,56
	Rendimiento (ha)	14,33	12,24	6,21	3,06			12,12	6,31	10,32
Pitahaya	Cantidad de lotes	5		2			2			9
	Área plantada (ha)	14,61		0,81			0,31			15,73
	Área Cosechada (ha)			0,27			0,11			0,38
	Producción			1,20			0,12			1,32
	Rendimiento (ha)			4,44			1,09			3,47
Grana-dilla	Cantidad de lotes	20	5	17	5		3	5		55
	Área plantada (ha)	14,92	4,39	17,29	6,92		1,31	1,01		45,84
	Área Cosechada (ha)	1,76	0,31	11,47	1,05			0,84		15,43
	Producción	20,57	2,09	88,76	15,48			6,58		133,47
	Rendimiento (ha)	11,69	6,73	7,74	14,74			7,83		8,65
Mara-cuyá	Cantidad de lotes					7				7
	Área plantada (ha)					2,33				2,33
	Área Cosechada (ha)					0,81				0,81
	Producción					6,04				6,04
	Rendimiento (ha)					7,46				7,46
Bananito	Cantidad de lotes					18		1		19
	Área plantada (ha)					18,74		0,02		18,76
	Área Cosechada (ha)					13,92				13,92
	Producción					143,59				143,59
	Rendimiento (ha)					10,32				10,32

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura Y Desarrollo Rural

En el cuadro 10 y el gráfico 11, se observa que los volúmenes de producción más altos, a nivel agregado, corresponden a mora con 4 169,24 t, el tomate de árbol con 1 920,77 t y la curuba con 1 689,36 t, con una participación, del total de producción, del 46,90%

el 21,61% y el 19,0%, en su orden. Igualmente, se observa que el 78,18%, el 55,37% y el 77,71% de los mismos cultivos, son vendidos directamente en las fincas a los intermediarios.



Así mismo, del total de la producción frutícola en los municipios de estudio, el 69,10% es adquirido

por los intermediarios y el 13,65% por las centrales de abastos.

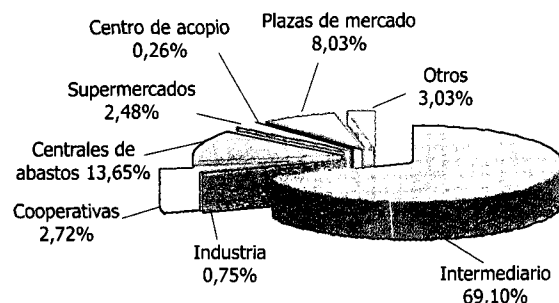
Cuadro 10
Destino de la producción, según cultivos investigados 2003

Cultivos	Procedencia								Total
	Intermediarios	Industria	Cooperativas	Centrales de abasto	Supermercados	Centros de acopio	Plazas de mercado	Otros**	
Mora de castilla	3 259,51	5,92	86,38	655,34	67,12	12,56	54,67	27,74	4 169,24
Lulo	94,96	0,00	0,00	4,74	3,87	0,00	2,25	1,61	107,42
Curuba	1 312,72	0,00	3,48	51,91	1,29	0,00	319,69	0,26	1 689,36
Tomate de árbol	1 063,53	6,45	87,90	464,96	9,28	0,00	268,45	20,20	1 920,77
Uchuva	170,56	51,49	59,68	1,94	0,00	4,33	3,17	205,49	496,67
Feijoa	30,72	0,00	0,00	17,99	138,65	6,00	56,19	12,01	261,55
Pitahaya	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12
Granadilla	67,16	0,01	4,00	16,14	0,00	0,00	7,48	0,00	94,79
Maracuyá	2,55	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	0,00	6,04
Bananito	141,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,85	143,59
Total	6 142,98	66,43	241,44	1 213,03	220,21	22,89	713,41	269,16	8 889,55

Fuente: DANE - SISAC - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* Otros: entrega directa de los productores a municipios y exportadores

Gráfico 11
Distribución de la producción, por destino 2003



El cuadro 11 y el gráfico 12, muestran que Silvania tiene la mayor producción de las frutas estudiadas para el año 2003, con el 24,63% del total (2 189,28 t), en los municipios censados. De esta producción, el 61,66% (1 349,93 t) es adquirido por los intermediarios.

Fuente: Cuadro 10

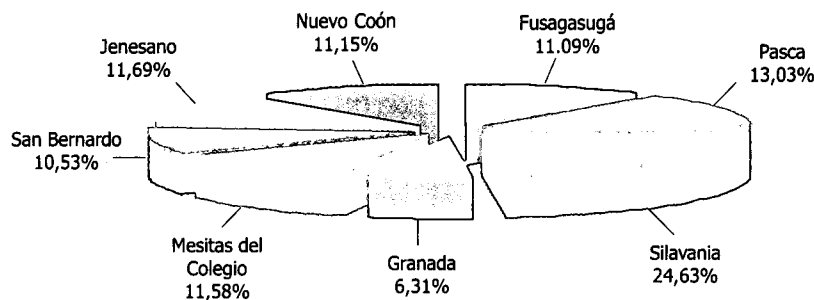
Cuadro 11
Destino de la producción de los cultivos investigados, según municipios 2003

Cultivos	Procedencia								Total
	Intermediarios	Industria	Cooperativas	Centrales de abasto	Supermercados	Centros de acopio	Plazas de mercado	Otros**	
Fusagasugá	792,26	3,87	5,36	179,00	0,00	0,00	4,19	0,81	985,48
Pasca	840,62	44,41	48,53	36,95	12,99	0,00	124,74	49,84	1 158,09
Silvania	1 349,93	14,05	44,21	637,15	33,49	4,33	28,96	77,16	2 189,28
Granada	318,87	0,00	62,63	67,92	5,16	0,00	1,70	104,57	560,85
Mesitas del Colegio	808,08	2,57	2,61	151,25	40,33	8,34	4,37	11,73	1 029,27
San Bernardo	736,97	1,55	78,10	101,81	0,00	4,22	0,00	13,74	936,39
Jenesano	322,03	0,00	0,00	21,76	128,25	6,00	549,44	11,30	1 038,78
Nuevo Colón	974,21	0,00	0,00	17,20	0,00	0,00	0,00	0,00	991,41
Total	6 142,98	66,43	241,44	1 213,03	220,21	22,89	713,41	269,16	8 889,55

Fuente: DANE - SISAC - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* Otros: entrega directa de los productores a municipios y exportadores

Gráfico 12
Distribución del destino de la producción,
por municipios
2003

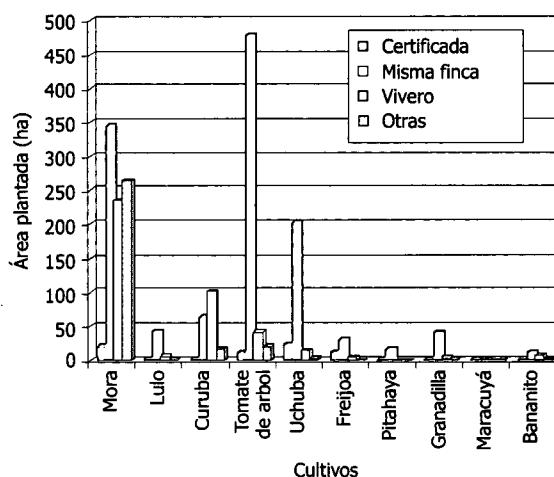


Fuente: Cuadro 11

4.3 MANEJO TECNOLÓGICO

De acuerdo con la procedencia de la semilla, la mayor área plantada se realiza con semilla proveniente de los viveros, siendo las de mayor participación el tomate de árbol con 478,75 ha, la mora 343,96 ha y uchuva con 201,53 ha.

Gráfico 13
Área plantada por cultivo, según procedencia de la semilla
2003



Fuente: Cuadro 12

Cuadro 12
Procedencia de la semilla, cantidad de lotes y superficie plantada, según cultivos investigados
2003

Cultivos	Procedencia							
	Certificada		Vivero		Misma finca		Otras**	
	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*
Mora	18	20,47	879	343,96	546	234,61	610	262,79
Lulo	2	1,82	107	42,60	8	5,45	4	0,80
Curuba	7	1,73	174	63,71	278	100,67	24	16,56
Tomate de árbol	26	10,94	777	478,75	96	42,27	52	20,00
Uchuva	11	23,49	237	201,53	10	14,26	9	2,89
Feijoa	7	11,26	81	29,52	12	3,91	3	0,13
Pitahaya	1	0,36	8	15,37	0	0,00	0	0,00
Granadilla	1	0,90	47	41,34	5	2,77	2	0,83
Maracuyá	3	1,00	4	1,33	0	0,00	0	0,00
Bananito	1	0,02	10	11,27	7	6,03	1	1,44

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* El área por cultivo no puede sumarse por columnas debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, es decir la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

** Otras: semillas procedentes de UMATA, otras fincas, otros productores, veredas y de otros cultivos.

El cuadro 13 y el gráfico 14, presentan a Silvania, Fusagasugá y Granada como los municipios con mayor volumen de semilla procedente de vivero en las plantaciones de los cultivos frutícolas estudiados, con

514,97, ha, 220,38 ha y 200,73 ha, respectivamente, equivalentes al 75,47%, el 92,33% y el 99,76% del área total plantada por municipio.



Cuadro 13

Procedencia de la semilla, cantidad de lotes y superficie plantada de los cultivos frutícolas investigados, según municipios censados 2003

Municipios	Procedencia								Total	
	Certificada		Vivero		Misma finca		Otras**			
	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*	Cantidad de lotes	Área plantada (ha)*
Cundinamarca										
Fusagasugá	0	0,55	491	220,38	13	6,59	46	11,18	550	238,70
Pasca	21	18,89	186	118,08	149	55,95	158	55,26	514	248,18
Silvania	23	32,40	919	514,97	177	94,74	89	40,21	1 208	682,32
Granada	0	0,00	250	200,73	1	0,48	0	0,00	251	201,21
Mesitas del Colegio	8	3,49	27	17,98	141	102,33	195	104,80	371	228,60
San Bernardo	1	0,80	44	16,06	184	51,89	216	93,81	445	162,56
Boyacá										
Jenesano	23	15,86	333	112,83	158	44,63	0	0,00	514	173,32
Nuevo Colón	0	0,00	74	28,35	139	53,36	1	0,18	214	81,89

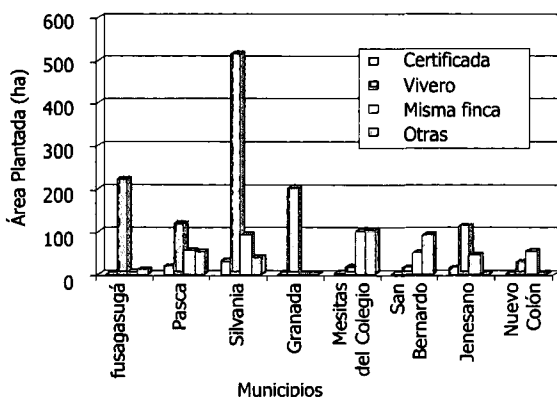
Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* El área por cultivo no puede sumarse por columnas debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, es decir la lectura del cuadro se hace en forma horizontal (por cultivo).

** Otras: semillas procedentes de las UMATA, otras fincas, otros productores, veredas y de otros cultivos.

Gráfico 14

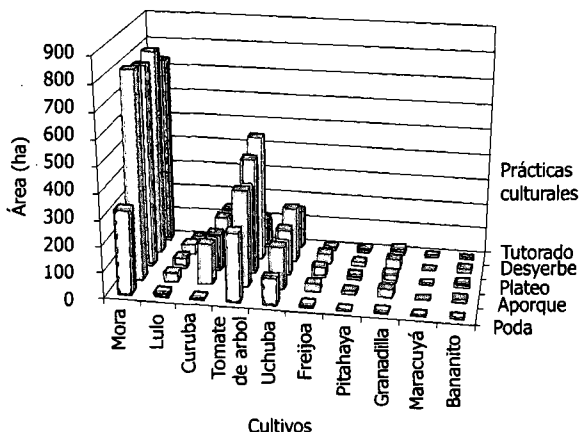
Distribución porcentual del área en cultivos frutícolas de estudio, sembrados, según procedencia de semilla, por municipios 2003



Fuente: Cuadro 13

Gráfico 15

Área plantada por cultivos frutícolas investigados, según prácticas culturales 2003



Fuente: Cuadro 14

Cuadro 14

Prácticas culturales por forma de manejo, según cultivos investigados 2003

Cultivo	Prácticas culturales									
	Aporque		Podas		Plateo		Desyerbe		Tutorado	
	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza
Mora	327,51	534,32	807,99	53,84	786,16	75,66	805,59	56,24	736,82	125,01
Lulo	16,31	34,36	37,81	12,86	41,85	8,82	41,20	9,47	10,05	40,62
Curuba	6,41	176,26	161,93	20,74	144,96	37,71	160,79	21,88	144,89	37,78
Tomate de árbol	269,06	282,90	375,79	176,17	446,48	105,49	488,50	63,46	110,76	441,20
Uchuva	103,99	138,18	167,93	74,24	181,36	60,81	213,61	28,56	153,00	89,17
Frejola	10,64	34,18	33,99	10,83	39,44	5,38	39,49	5,33	9,78	35,04
Pitahaya	0,00	15,73	15,28	0,45	15,73	0,00	15,73	0,00	15,37	0,36
Granadilla	5,91	39,93	33,09	12,75	32,10	13,74	39,25	6,59	24,05	21,79
Maracuyá	0,00	2,33	1,08	1,25	1,50	0,83	2,33	0,00	2,33	0,00
Bananito	0,00	18,76	15,49	3,27	17,47	1,29	17,32	1,44	0,00	18,76

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* El área por cultivo no puede sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, y en un cultivo puede presentarse más de una práctica cultural.



En el cuadro 14 y el gráfico 15 se observa que las prácticas culturales más utilizadas son el desyerbe, plateo, podas y tutorado, especialmente para los cultivos de mora, tomate de árbol y uchuva.

El cuadro 15 y el gráfico 16 muestran que las prácticas culturales de desyerbe, plateo y podas son las más utilizadas para el manejo de los cultivos frutícolas estudiados, en los municipios censados, principalmente en Silvania, Mesitas del Colegio y Pasca.

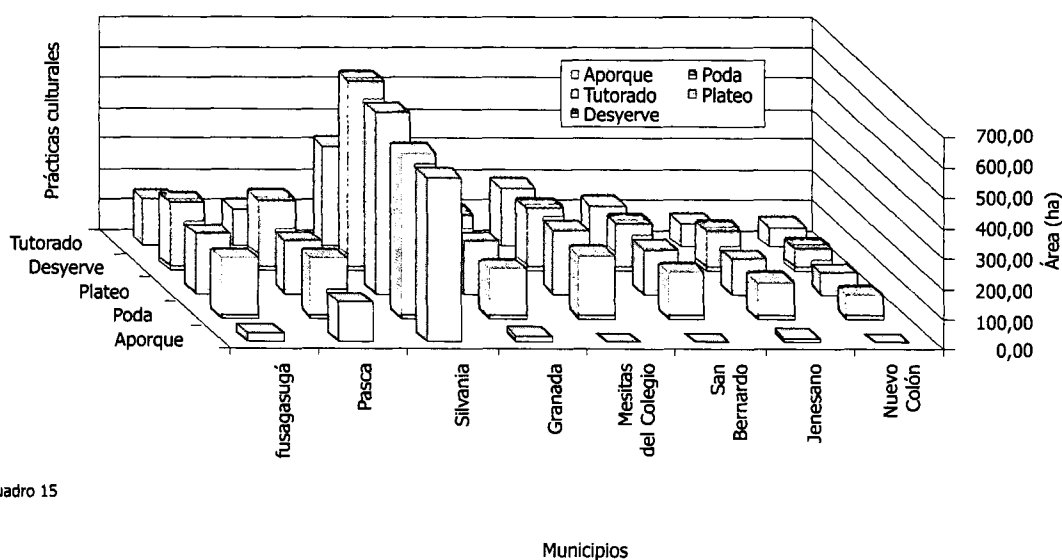
Cuadro 15
Área plantada por prácticas culturales en los cultivos frutícolas investigados, según municipio
2003

Cultivo	Prácticas culturales									
	Aporque		Podas		Plateo		Desyerbe		Tutorado	
	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza	Realiza	No realiza
Cundinamarca										
Fusagasugá	30,46	208,24	195,99	42,71	199,26	39,44	222,19	16,51	154,52	84,18
Pasca	131,60	116,58	196,96	51,22	176,19	71,99	230,28	17,90	124,65	123,53
Silvania	541,43	140,89	543,98	138,34	603,29	79,03	622,02	60,30	328,75	353,57
Granada	21,05	180,16	162,26	38,95	176,47	24,74	183,12	18,09	125,84	75,37
Mesitas del Colegio	0,05	228,55	204,30	24,30	213,59	15,01	206,35	22,25	192,65	35,95
San Bernardo	0,80	161,76	151,69	10,87	148,55	14,01	152,93	9,63	136,66	25,90
Boyacá										
Jenesano	14,45	158,87	119,66	53,66	116,83	56,49	131,76	41,56	77,69	95,63
Nuevo Colón	0,00	81,89	75,54	6,35	72,88	9,01	75,16	6,73	66,30	15,59

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* El área por cultivo no puede sumarse por columnas, debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, y en un cultivo puede presentarse más de una práctica cultural.

Gráfico 16
Área plantada con cultivos frutícolas investigados por municipio, según prácticas culturales
2003



Fuente: Cuadro 15



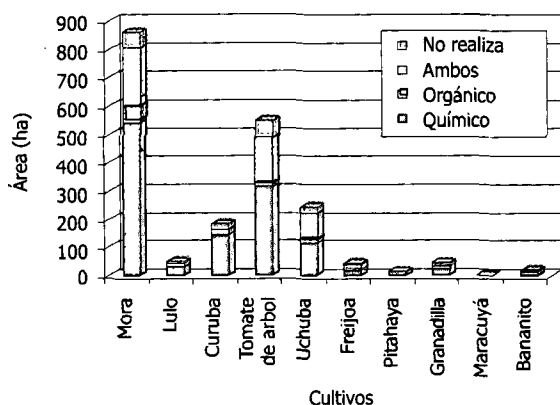
Cuadro 16
Cantidad de lotes y área plantada, por tipo de fertilización, según cultivos estudiados 2003

Cultivo	Fertilización							
	Químico		Orgánico		Ambos		No realiza	
	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*
Mora	1 353	543,54	145	59,68	412	206,79	143	51,81
Lulo	86	32,42	5	1,63	14	11,08	16	5,54
Curuba	359	142,67	9	3,49	61	18,66	54	17,85
Tomate de árbol	611	316,94	29	13,40	207	162,33	104	59,29
Uchuva	141	117,83	22	14,04	78	90,66	26	19,63
Feijoa	54	15,32	6	4,49	26	19,57	17	5,44
Pitahaya	6	15,07	0	0,00	2	0,58	1	0,09
Granadilla	29	25,15	8	5,57	12	12,12	6	3,00
Maracuya	4	0,94	3	1,39	0	0,00	0	0,00
Bananito	3	4,24	5	6,72	2	1,86	9	5,94

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

* El área por cultivo no puede sumarse por columnas debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, y en un cultivo puede usarse más de un tipo de fertilización.

Gráfico 17
Uso de fertilizantes en cultivos frutícolas estudiados, por área plantada, según cultivos 2003



Según lo muestran el cuadro 16 y el gráfico 17, en los diferentes cultivos de estudio, la fertilización química presenta mayor uso en las áreas plantadas; es así como en el cultivo de mora se utilizó en 543,54 ha y en tomate de árbol, en 316,94 ha.

Fuente: Cuadro 16

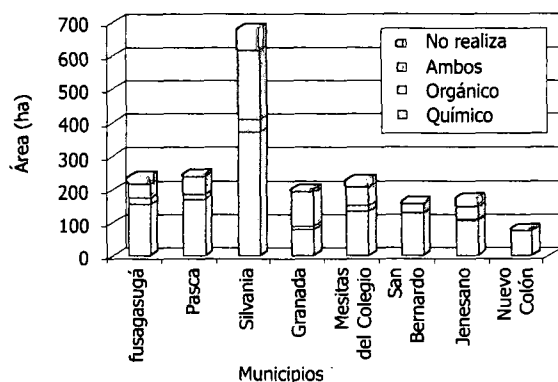
Cuadro 17
Cantidad de lotes y área plantada, por tipo de fertilización, según municipios censados 2003

Cultivo	Fertilización							
	Químico		Orgánico		Ambos		No realiza	
	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*	Cantidad de lotes	Área (ha)*
Fusagasugá	367	154,08	56	19,86	79	42,97	49	21,79
Pasca	351	169,50	35	16,60	101	52,37	27	9,71
Silvania	705	370,62	69	39,11	313	209,63	121	62,96
Granada	125	77,31	19	10,23	94	102,91	13	10,75
Mesitas del Colegio	241	135,00	35	17,01	59	53,26	36	23,33
San Bernardo	352	126,81	4	2,77	66	25,00	23	7,98
Jenesano	307	105,47	13	4,74	101	36,87	93	26,24
Nuevo Colón	198	75,33	1	0,09	1	0,64	14	5,83

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura Y Desarrollo Rural

*El área por cultivo no puede sumarse por columnas debido a que en una finca puede haber más de un cultivo intercalado con otro en un mismo lote, y en un cultivo puede usarse más de un tipo de fertilización.

Gráfico 18
Uso de fertilizantes en cultivos frutícolas estudiados, por
área plantada, según municipios censados
2003



Igualmente, en los municipios censados se utilizan, en mayor extensión de área, los químicos para fertilización de los cultivos frutícolas estudiados, exceptuando a Granada, en donde se usa con mayor frecuencia la combinación de químicos y orgánicos.

Silvania se destaca por tener grandes áreas fertilizadas con químicos (370,62 ha) y químicos/orgánicos (209,63 ha) (cuadro 17 y gráfico 18).

Fuente: Cuadro 17

4.4 USO DEL SUELO

El cuadro 18, muestra la vocación frutícola de los predios censados, con respecto al área en transitorios y permanentes. Los municipios con

mayor cantidad de predios (fincas) censados son, en su orden: Silvania, con el 29,16% seguido por Jenesano, con el 14,24%, Pasca con el 12,18% y Mesitas del Colegio, con el 11,69%.

Cuadro 18
Número y superficie total de las fincas productoras de frutas estudiadas, por uso actual del suelo, según municipios censados
2003

Municipios	Uso del suelo (ha)						
	Cantidad de Fincas productoras de fruta	Área total	Transitorios	Permanentes	Frutales	Pastas y forrajes	Malesas y rastrojos
Cundinamarca							
Fusagasugá	297	1 024,57	67,25	5,61	222,01	537,59	53,81
Pasca	344	1 128,77	105,70	9,20	237,28	488,01	68,41
Silvania	823	2 650,74	91,79	25,90	612,47	1 324,76	107,06
Granada	181	686,80	60,55	1,58	193,30	285,94	19,24
Mesitas del Colegio	330	930,41	12,17	132,7	226,75	418,25	48,46
San Bernardo	242	1 019,80	39,02	5,60	154,66	369,00	124,46
Boyacá							
Jenesano	402	497,25	29,75	42,09	156,94	195,02	17,62
Nuevo Colón	203	252,75	40,12	6,66	84,11	70,47	16,45
Total	2 822	8 191,08	446,35	229,34	1 887,51	3 689,04	455,51

Fuente: DANE - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural



GLOSARIO

Aporque: consiste en voltear la tierra sobre las plantas o el surco del cultivo por medio del azadón o cultivadora. Se hace con dos fines: el primero, como ayudante en el manejo de malezas, es decir, enterrar las malezas; y el segundo, para dar mayor anclaje a las plantas, así se disminuyen los riesgos de volcamiento y se facilitan el riego y el drenaje del terreno.

Bananito: el banano o plátano es pequeño y la planta alcanza una altura de 3 a 4,5 m. Se destaca por su calidad y exquisito sabor³.

Esta planta puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 1 800 m, de altura. El clima por excelencia es el cálido. La temperatura debe estar entre los 17°C y 35°C. Requiere suelos profundos que contengan materia orgánica, de textura francoarenosa, francos o francolimosos. La acidez del terreno puede variar desde 4,5 hasta 7,5. El periodo vegetativo del cultivo puede oscilar entre 14 y 16 meses.

Clasificación: selección que se le realiza a los productos una vez cosechados, de acuerdo con las normas de clasificación establecidas para cada uno de ellos.

Colonato: sistema de explotación de las tierras por medio de colonos; es decir, labradores que cultivan unas tierras baldías y que suelen vivir en ellas.

Cultivos permanentes: son aquellos que tienen un periodo vegetativo generalmente mayor de un año, que producen a través del tiempo y no se requiere volver a plantarlos después de cada cosecha para seguir produciendo. Pueden estar solos o asociados.

Cultivos transitorios: son aquellos cuyo periodo vegetativo, generalmente es menor de un año y tienen como característica fundamental que después de la cosecha, han de volverse a sembrar o plantar para seguir produciendo. Pueden estar solos o asociados.

Curuba: el fruto es una baya oblonga de color amarillo-anaranjado al madurar, muy oloroso, de forma elíptica; posee abundantes semillas⁴.

Es una planta que crece bien entre 2 000 y 3 000 msnm, con temperaturas entre los 8°C y 16°C. La humedad relativa no debe ser muy alta, del 65% al 75%. La precipitación debe estar entre 1 500 a 2 000 mm, anuales, bien repartidos, porque la floración y fructificación ocurren durante todo el año. Necesita suelos sueltos y muy bien drenados, de textura francoarenosa o francoarcillosa, con un pH entre 5,5 y 6,5.

Es originaria de la zona andina suramericana. En Colombia, se destacan en su producción los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Caldas, Valle, Santander, Nariño, Huila y Norte de Santander

Tolima. Como abanderados, en cuanto a superficie cultivada, se pueden señalar los dos primeros. El rendimiento promedio en el país es de ocho toneladas.

Fejoa: originaria del Brasil y norte de Uruguay, fue llevada a Europa de donde pasó al Norte de África. Actualmente se encuentra en Argentina, Paraguay y Colombia; su cultivo se ha extendido a California y de allí a varios países de Centroamérica. El mejoramiento de variedades se ha obtenido en Nueva Zelanda⁵.

La planta se desarrolla bien en alturas comprendidas entre 2 000 y 2 700 msnm, aunque se puede encontrar a los 1 700 msnm; con temperaturas entre 13°C y 18°C; con pH entre 5,0 y 5,5; humedad relativa del 70%, con unas precipitaciones anuales de 1 200 mm. Requiere suelos ricos en materia orgánica, buen drenaje y retención de humedad.

Granadilla: el fruto es una baya ovoide, de color amarillo y de diferentes formas; el epicarpio es apergaminado, globoso, de agradable aroma y sabor⁶.

La planta se desarrolla bien en alturas comprendidas entre 1 800 y 2 300 msnm, el ideal es la altura entre 2 000 y 2 200 msnm; con temperaturas entre 10 °C y 18°C; suelos francos, con pH entre 5,5 y 6,5; humedad relativa del 70% al 75%, con unas precipitaciones anuales bien distribuidas entre 2 000 y 2 500 mm.

Lote: es un área continua dedicada a un cultivo o asociación de cultivos. Fracción de terreno de una finca que se encuentra separada del resto por límites fácilmente reconocibles en terreno y que se dedica a la variedad específica del cultivo. Para el caso de los cultivos frutícolas, el lote lo determina un área mayor de 200 m² la variedad, y la separación física entre ellos.

Lulo: el fruto es una baya globosa, compuesta por cuatro lóculos; su epidermis es amarilla, o rojiza. Su corteza es muy delgada y susceptible a los golpes; cuando alcanza la madurez es de color amarillo intenso. La pulpa es de color verde oscura, con un pH de 3,5 a 5,0. Tiene un tamaño entre 4 a 8 cm de diámetro, su peso oscila entre 60 y 100 gramos⁷.

Es originario de los bosques húmedos del subtrópico, en las vertientes oriental y occidental de la cordillera de los Andes entre 1 200 y 2 500 msnm. Es un cultivo de penumbra, requiere mucha fertilización y buena humedad; es una planta semisilvestre que crece en ecosistemas abiertos por el hombre.

³TERRANOVA Editores. Enciclopedia agropecuaria. Tomo 2. Producción agrícola 1. p. 172.

⁴ANGULO C., Rafael. Frutales exóticos de clima frío. Bayer CropScience S.A. 2003. p. 120.

⁵DANE-SISAC. Caracterización cultivos de frutas. 2003. p. 35

⁶Ibid 4. p. 69

⁷Ibid 4. p. 49

En Colombia prospera especialmente en la zona comprendida entre Ipiales y Cali, con condiciones óptimas que se extienden hasta Medellín. Los principales departamentos productores de lulo son Huila, Cundinamarca, Valle, Magdalena, Tolima, Norte de Santander y Boyacá, con una producción promedio de siete toneladas por hectárea.

Maracuyá: originaria de los altiplanos de la zona andina, se cultiva desde México hasta la Argentina. Las principales zonas productoras en Colombia se encuentran en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Valle del Cauca y Huila⁸.

La planta se adapta fácilmente a alturas comprendidas entre 0 y 1 600 msnm pero se considera el rango óptimo entre 900 y 1 200 msnm. La temperatura promedio debe ser de 24° C; para mayores rendimientos necesita climas cálidos húmedos. Debe ser una zona con una precipitación moderada, entre 1 400 y 2 300 mm anuales; debe tener buena luminosidad.

Los suelos deben ser francos y francoarenosos, ricos en materia orgánica; con buen drenaje y retención de humedad. El pH óptimo es de 4,5 a 5,5.

Mora: los frutos son un agregado, constituidos por un conjunto de drupas succulentas, esféricas o alargadas en forma de cono, cuyo tamaño varía entre 1 y 3 cm. Su color es rojo escarlata y cuando están bien maduras, tienen una tonalidad casi negra, con gran aroma⁹.

La mora (de castilla) es una planta que se adapta fácilmente a alturas comprendidas entre 1 500 y 3 000 msnm, pero se considera el rango entre 1 900 y 2 400 msnm como el ideal para tener un producto de buena calidad y una productividad rentable. La temperatura puede oscilar entre 10°C y 18°C. Debe ser una zona con una precipitación

moderada, entre 1 400 y 2 300 mm anuales; debe tener buena luminosidad.

El primer productor del país es el departamento de Cundinamarca, seguido por Valle del Cauca, Huila, Antioquia, Tolima y Risaralda. El rendimiento en el país es de ocho toneladas por hectárea, aproximadamente.

Pitahaya: su centro de origen se considera que es América tropical, la pitahaya roja se encuentra en Centroamérica y en la región norte de Sudamérica. La especie de color amarillo se concentra principalmente en Colombia, Venezuela y norte de Brasil; actualmente se cultiva en otros países como Costa Rica y México¹⁰.

La pitahaya amarilla tiene buen sabor, pulpa blanca, mayores producciones y se siembra comercialmente. La de pulpa roja es de sabor insípido, no se siembra comercialmente.

Es una planta que se adapta a alturas comprendidas entre 1 400 y 1 800 msnm. La temperatura puede oscilar entre 18°C y 24°C. Debe ser una zona con una precipitación 1 800 mm anual; debe tener una humedad relativa del 70% al 80%, buen drenaje y retención de humedad.

Predio: es el inmueble que representa una unidad catastral, situado en un mismo municipio, perteneciente a una o más personas naturales o jurídicas por lo general en una escritura registrada, y no separada por otro predio público o privado.

Producto transgénico: es aquel en cuyo diseño se han utilizado técnicas de ingeniería genética, obteniendo productos cuyas características respondan más adecuadamente a las exigencias del productor o del consumidor.

⁸ Ibid 5. p. 45
⁹ Ibid 4. p. 99
¹⁰ Ibid 5.p. 32



ANEXO A

FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Objetivos

Generales

Disponer de información de calidad sobre la estructura del sector frutícola en algunos municipios de la región Cundiboyacense. Así mismo, establecer un nuevo marco de referencia para futuras investigaciones.

Probar los instrumentos de investigación, el operativo de campo y el procesamiento de los datos, en el marco del Censo Piloto de Frutas Promisorias y Agroindustriales, en seis municipios de Cundinamarca y dos de Boyacá.

Específicos

- Determinar el número total de unidades productoras.
- Generar un marco de lista georreferenciado.
- Identificar uso del suelo, manejo y aprovechamiento de las unidades de producción por municipio.
- Conocer el destino de la producción y el grado de clasificación por parte de los productores.
- Determinar la infraestructura física de las unidades productoras de los cultivos de interés.
- Caracterizar las unidades productoras, según tenencia de la tierra y asistencia técnica requerida.

2. Marco censal

Los municipios censados fueron: Fusagasugá, Pasca, Silvania, Granada, Mesitas del Colegio y San Bernardo, en el departamento de Cundinamarca; Jenesano y Nuevo Colón, en el departamento de Boyacá.

A través de las UMATA, se identificaron y clasificaron las veredas más representativas de las frutas de estudio; se adelantó un recorrido directo en cada una de ellas, para corroborar la intensidad de siembra. También se realizó un barrido total de las fincas, empleando material cartográfico y listados prediales.

3. Universo de estudio

Corresponde a todas las fincas existentes el día de la entrevista, en 6 municipios de Cundinamarca y 2 de Boyacá, con los cultivos frutícolas de estudio: mora, lulo, curuba, uchuva, tomate de árbol, feijoa, pitahaya, granadilla, maracuyá y banano o bocadillo (bananito).

4. Unidad de observación

Corresponde a las fincas con presencia de por lo menos uno de los cultivos frutícolas de estudio, estableciendo como unidad mínima de observación 200 m² ó 200 plantas en forma compacta.

5. Períodos de referencia

- El día de la entrevista: para los lotes con presencia de cultivos frutícolas de estudio.
- El primer semestre de 2003: para las variables de área y producción de los cultivos de interés.

6. Cobertura

Principales veredas productoras de cada uno de los municipios con fincas que tuviesen alguno de los cultivos objeto de la investigación.

En el siguiente cuadro se registran las veredas censadas, en cada uno de los municipios de estudio.

Tabla 2
Municipios y veredas censadas

Municipios	Veredas
Cundinamarca	
Fusagasugá	El Carmen, Guavio Alto y Bajo, Santa Lucía, Batán Alto y Bajo, La Palma y Bochica.
Pasca	El Carmen, San Pedro, San Pablo, Guchipas, Alta Gracia, Retiro, San Joaquín, Providencia y Alto del Molino.
Silvania	Agua Bonita, Subía, La Victoria, Azafranal, San Luis, Jalisco, Noruega y San José.
Granada	La Veintidós, San Reimundo, Santa Helena, San José Bajo y Alto y Guasimal.
Mesitas del Colegio	Campos, Antioqueña, Carmelo, Flechas, Arcadia, Paraíso, Subía, San José, Junca, Trujillo, Francia y Santo Domingo.
San Bernardo	Tulcán, Laurel Alto, Andes, Santa Rita, Pirineos Alto y Santa Marta.
Boyacá	
Jenesano	Foraquirá, Piraguata, Carrizal, Rodríguez, Dulceye, Paeces Bajos, Pantano, Colorado, Supanema, Pulidos, Cardonal, Palenque, Naranjos.
Nuevo Colón	Sorea, Aposentos, Llano Grande.

7. Recolección, procesamiento y verificación de la información

7.1. Variables investigadas

- Cantidad de productores frutícolas
- Cantidad de hectáreas plantadas
- Cantidad de fincas frutícolas
- Manejo tecnológico
- Tenencia de la tierra y asistencia técnica
- Fuente de agua
- Clasificación de la producción
- Destino de la producción

7.2 Formulario

Para la recolección de la información primaria se diseñó un formulario estructurado en seis secciones:



1. Ubicación e identificación de la finca: especifica la ubicación geográfica (departamento, municipio, vereda), nombres del propietario y finca, vinculación a una organización cooperativa o asociativa, superficie y código catastral del predio.
2. Uso de la tierra en el predio productor de frutas: solicita información acerca del uso del suelo, según tipos de cultivos transitorios, permanentes, bosques, etc., y la superficie dedicada a cada uno. También, indaga sobre el inventario de animales bovinos existentes en el predio.
3. Aspectos tecnológicos: identifica la disponibilidad o no de riego, la fuente de captación, el sistema de riego y la existencia o no de distrito de riego.
4. Área, producción y rendimiento de los cultivos frutícolas: esta sección hace referencia a la descripción de cada lote frutícola presente en el predio, producción, rendimiento, clasificación de la producción y destino de la misma.
5. Manejo tecnológico: en esta sección se pregunta por el tipo de semilla, prácticas culturales, control fitosanitario y tipo de productos fertilizantes aplicados a cada lote.
6. Aspectos socio-económicos: hace referencia a la edad del productor, personas que componen su grupo familiar, años como productor frutícola, nivel de escolaridad, condición de tenencia de la tierra, empleo o no de asistencia técnica para el proceso productivo y fuente de financiación.

7.3 Método de recolección

Entrevista directa al productor e identificación en la cartografía predial a cada una de las fincas frutícolas.

8. Crítica y codificación

Una vez recolectada la información, se realizó una revisión minuciosa de cada una de las variables investigadas, con el objeto de analizarlas y validarlas y así determinar posibles errores de diligenciamiento e inconsistencias en los datos consignados, con el propósito de corregirlos directamente en terreno.

9. Validación y consistencia

La primera fase de validación y consistencia de la información se cumplió en terreno y estuvo a cargo de los supervisores; la segunda validación se realizó en oficina, mediante programas de captura inteligente.

10. Procesamiento de datos

Se realizó empleando un software de captura de reconocimiento automático, mediante tecnología Teleform y plataforma visual Fox.



4. AREA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO, CULTIVOS FRUTÍCOLAS, PRESENTES EL DÍA DE LA ENTREVISTA.

Unidad de medida utilizada por el productor : ☐ Hectárea ☐ Fanegada ☐ Metro cuadrado ☐ Otro Cuál?

DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4
Orden predio	 	 	 	
Nombre del cultivo	 	 	 	
Código	 	 	 	
Tipo de Siembra	☐ Solo ☐ Mixto ☐ Intercalado	☐ Solo ☐ Mixto ☐ Intercalado	☐ Solo ☐ Mixto ☐ Intercalado	☐ Solo ☐ Mixto ☐ Intercalado
Año de plantación	 	 	 	
Número de plantas	 	 	 	
Plantas en edad productiva	 	 	 	
Distancia entre plantas	 . * . 	 . * . 	 . * . 	 . * .
SUPERFICIE TOTAL				
Área sembrada	 . 	 . 	 . 	 .
Área cosechada	 . 	 . 	 . 	 .
Riega	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
PRODUCCIÓN TOTAL OBTENIDA				
Cantidad	 . 	 . 	 . 	 .
Nombre y código	 	 	 	
Equivalencia kg	 . 	 . 	 . 	 .
Rendimiento tn/ha	 . 	 . 	 . 	 .
Clasifica su producción.	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
A quién vende su producto	☐ Intermediarios ☐ Industria ☐ Cooperativas ☐ Central de abastos	☐ Supermercados ☐ Centro acopio ☐ Plazas de mercado ☐ Otro Cuál?	☐ Intermediarios ☐ Industria ☐ Cooperativas ☐ Central de abastos	☐ Supermercados ☐ Centro acopio ☐ Plazas de mercado ☐ Otro Cuál?





5. MANEJO TECNOLÓGICO 1.MA 2.MZ 3.AM

LOTE 1		LOTE 2		LOTE 3		LOTE 4	
Semilla		Semilla		Semilla		Semilla	
☐ Certificada		☐ Certificada		☐ Certificada		☐ Certificada	
☐ Vivero		☐ Vivero		☐ Vivero		☐ Vivero	
☐ Misma finca		☐ Misma finca		☐ Misma finca		☐ Misma finca	
☐ Otra		☐ Otra		☐ Otra		☐ Otra	
Cuál ?		Cuál ?		Cuál ?		Cuál ?	
DESARROLLO DEL CULTIVO		DESARROLLO DEL CULTIVO		DESARROLLO DEL CULTIVO		DESARROLLO DEL CULTIVO	
Aporque	Podas	Aporque	Podas	Aporque	Podas	Aporque	Podas
Desyerbas	Tutorado	Desyerbas	Tutorado	Desyerbas	Tutorado	Desyerbas	Tutorado
CONTROL FITOSANITARIOS		CONTROL FITOSANITARIOS		CONTROL FITOSANITARIOS		CONTROL FITOSANITARIOS	
1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM	
Químico	Orgánico	Ambos	Químico	Orgánico	Ambos	Químico	Orgánico
FERTILIZACIÓN		FERTILIZACIÓN		FERTILIZACIÓN		FERTILIZACIÓN	
1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM		1 MA 2MZ 3AM	
Químico	Orgánico	Ambos	Químico	Orgánico	Ambos	Químico	Orgánico

6. ASPECTOS SOCIO - ECONÓMICOS

6.1 Edad en (años)	6.2 Componentes del grupo familiar	6.3 Años como productor	6.4 Nivel de escolaridad
			☐ Primaria ☐ Bachillerato ☐ Técnico ☐ Profesional ☐ Otro
			Cuál ?
6.5 Tenencia de la tierra	6.6 Asistencia técnica	6.7 ¿Fuente de financiación?	
☐ Propia	☐ Propia ☐ Almacén agrícola	☐ Recursos propios	
☐ Compañía	☐ Particular ☐ Casa comercial	☐ Créditos bancarios (Finagro)	
☐ Arrendada	☐ Empírica ☐ Cooperativa	☐ Crédito extra-bancario	
☐ Colonato	☐ UMATA ☐ Otro	☐ Crédito en insumos	
☐ Otra	Cuál ?	☐ Otra	
Cuál ?		Cuál ?	

4

observaciones

Nombre y apellido del encuestador:

Código

Nombre y apellido del supervisor:

Código

Fecha de entrevista:

Día

Mes

Año

Hora de inicialización de la entrevista:

Hora

Minuto
s

Hora de finalización de la entrevista:

Hora

Minuto
s



FORMA DANE 431-10

Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística
del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
Bogotá, D.C, Colombia, agosto de 2004