

I Censo Nacional del Cultivo de Papa Departamento de Nariño

**Resultados consolidados área, producción y rendimiento
Año agrícola 2005**

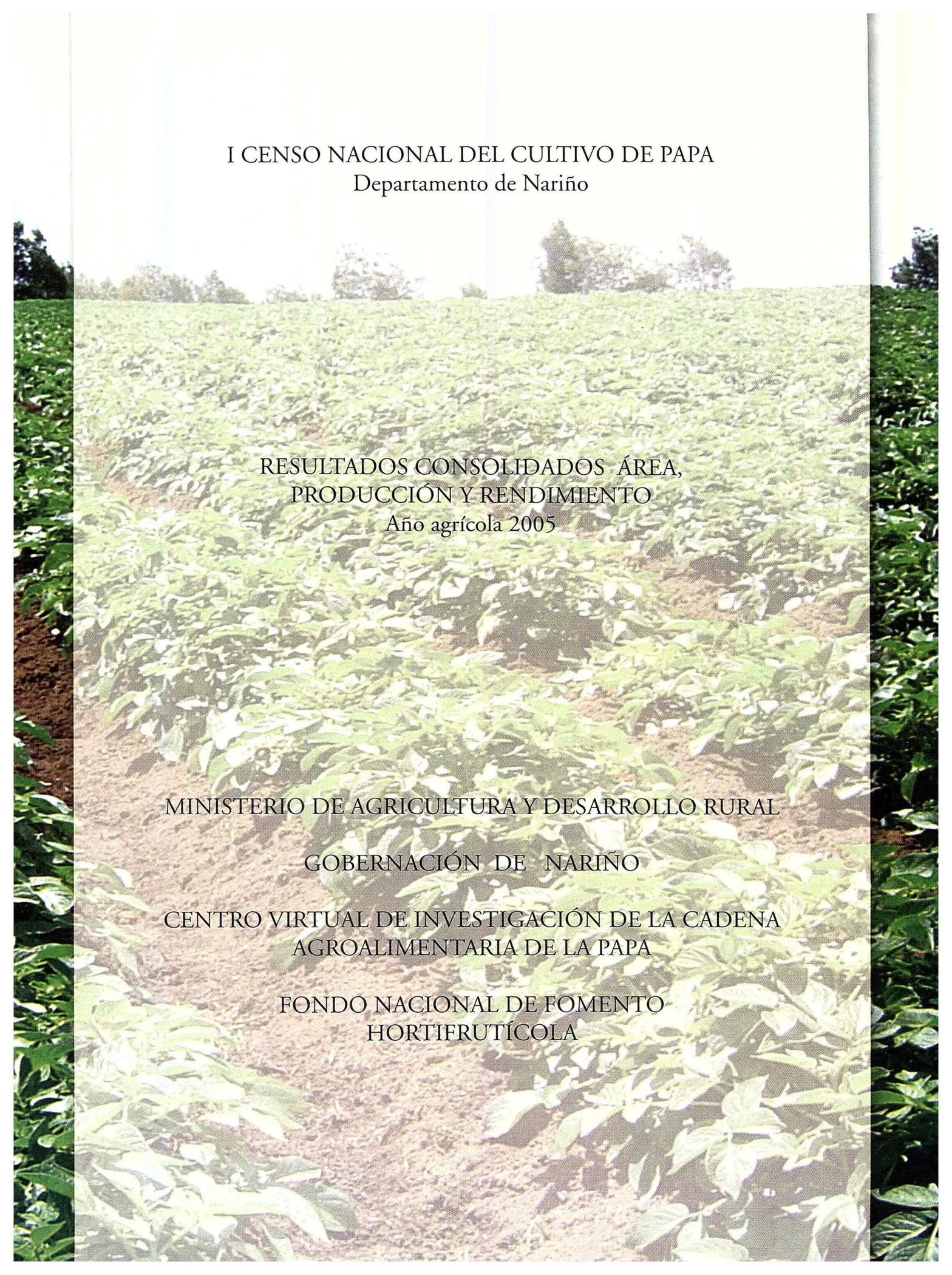
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

GOBERNACIÓN DE NARIÑO

**CENTRO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN DE LA CADENA
AGROALIMENTARIA DE LA PAPA**

FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTIFRUTÍCOLA

Mayo de 2006



I CENSO NACIONAL DEL CULTIVO DE PAPA
Departamento de Nariño

RESULTADOS CONSOLIDADOS ÁREA,
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO
Año agrícola 2005

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

GOBERNACIÓN DE NARIÑO

CENTRO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN DE LA CADENA
AGROALIMENTARIA DE LA PAPA

FONDO NACIONAL DE FOMENTO
HORTIFRUTÍCOLA

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	10
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. LOCALIZACIÓN	14
4. METODOLOGÍA	15
4.1 OBJETIVOS	15
4.2 MARCO CENSAL	16
4.3 UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA	17
4.4 PERÍODO DE REFERENCIA	17
4.5 RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	17
4.6 MATERIALES	18
5. ORGANIZACIÓN	19
5.1 SOPORTE INSTITUCIONAL	19
5.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	19
5.3 OPERATIVO DE CAMPO	20
5.5 LOGÍSTICA	21
6. RESULTADOS	22
ANEXOS	
ANEXO 1. GLOSARIO	48
ANEXO 2. FICHA TÉCNICA DEL CENSO DE AREAS SEMBRADAS	50
ANEXO 3. FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA.	53

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Municipios productores de papa - departamento de Nariño Año 2005	14
Cuadro 2. Número de fincas, UPP, lotes, productores, amedieros o socios y área total sembrada de papa, por municipios, encontrada el día de la entrevista.	24
Cuadro 3. Número de unidades productoras y lotes por intervalo de área sembrada de papa, encontrada el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	26
Cuadro 4. Calendario de siembra y cosecha en el departamento de Nariño año 2005.	27
Cuadro 5. Uso del suelo de las fincas encontrado con cultivo de papa el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Semestre A de 2005.	28
Cuadro 6. Uso del suelo de las fincas encontrado con cultivo de papa el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Semestre B de 2005.	29
Cuadro 7. Ganado bovino en las fincas encontrado con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestres A y B de 2005.	31
Cuadro 8. Variedades de papa, área y número de lotes. Departamento de Nariño. Año 2005.	32
Cuadro 9. Número de productores de papa por rangos de edad. Departamento de Nariño. Año 2005.	33
Cuadro 10. Tenencia de la tierra de las unidades productoras de papa. Departamento de Nariño. Año 2005.	34
Cuadro 11. Formas de asistencia técnica predominantes en el cultivo de papa encontradas el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	35
Cuadro 12. Fuente de financiación predominante de las unidades productoras de papa encontradas el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	36
Cuadro 13. Disponibilidad de agua y equipo para riego de las unidades productoras de papa encontradas el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	37
Cuadro 14. Número de productores de papa por rangos de edad y escolaridad encontrados el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	38
Cuadro 15. Lotes y área de papa distribuidos por grado de mecanización encontrados el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.	39
Cuadro 16. Cantidad de productores, número de socios y área sembrada en papa según tipo de productor. Departamento de Nariño. Semestres A y B de 2005.	39
Cuadro 17. Área cosechada, producción y rendimiento por variedades de papa. Departamento de Nariño. Anual, semestres B de 2005 y A de 2006.	40
Cuadro 18. Rendimiento por variedad y tamaño de lotes. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006.	41
Cuadro 19. Área cosechada, producción total y rendimiento de papa con riego y sin riego, según variedad. Departamento de Nariño. Anual, semestres B de 2005 y A de 2006.	42
Cuadro 20. Producción total de papa lavada y no lavada, según variedad. Departamento de Nariño. Anual, semestres B de 2005 y A de 2006.	43
Cuadro 21. Producción total obtenida de papa y destino de la producción según variedad. Departamento de Nariño. Anual semestres B de 2005 y A de 2006.	44
Cuadro 22. Producción total obtenida y tipo de empaque utilizado, según variedad. Departamento de Nariño. Anual semestres B de 2005 y A de 2006.	45
Cuadro 23. Producción total anual, según variedad y capacidad de los sacos de empaque. Departamento de Nariño. Año agrícola 2005.	46
Cuadro 24. Producción destinada al mercado y sitio de venta, según variedad. Departamento de Nariño. Anual, semestres B de 2005 y A de 2006. (Ton).	46

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	
Distribución porcentual del área sembrada de papa por municipio. Departamento de Nariño. Año 2005	25
Gráfica 2.	
Distribución porcentual de la cantidad de productores de papa por municipio. Departamento de Nariño. Año 2005	25
Gráfica 3.	
Distribución porcentual del área sembrada de papa, por intervalo de área. Departamento de Nariño. Año 2005	26
Gráfica 4.	
Calendario de siembra y cosecha del cultivo de papa en el departamento de Nariño. Año 2005	27
Gráfica 5.	
Distribución porcentual, según uso del suelo de las fincas productoras de papa. Departamento de Nariño. Semestre A 2005	29
Gráfica 6.	
Distribución porcentual, según uso del suelo de las fincas productoras de papa. Departamento de Nariño. Semestre B 2005	30
Gráfica 7.	
Ganado bovino encontrado en las fincas con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestre A 2005	31
Gráfica 8.	
Ganado bovino encontrado en las fincas con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestre B 2005	32
Gráfica 9.	
Distribución porcentual del área sembrada en papa, según variedad. Departamento de Nariño. Año 2005	33
Gráfica 10.	
Distribución porcentual de número de productores de papa, por rangos de edad. Departamento de Nariño. Año 2005	34
Gráfica 11.	
Distribución porcentual del área sembrada de papa, según forma de tenencia. Departamento de Nariño. Año 2005	35
Gráfica 12.	
Distribución porcentual de las unidades productoras de papa, según asistencia técnica. Departamento de Nariño. Año 2005	36
Gráfica 13.	
Distribución porcentual de las unidades productoras de papa, según fuente de financiación. Departamento de Nariño. Año 2005	37
Gráfica 14.	
Distribución porcentual de disponibilidad de agua para riego por UPP. Departamento de Nariño. Año 2005	37
Gráfica 15.	
Distribución porcentual de los grados de escolaridad de los productores de papa. Departamento de Nariño. Año 2005	38
Gráfica 16.	
Producción por variedades de papa. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006	41
Gráfica 17.	
Distribución porcentual de la producción total con riego y sin riego. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006	42
Gráfica 18.	
Distribución porcentual de la producción departamental de papa lavada y no lavada. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006	43
Gráfica 19.	
Distribución porcentual de la producción según destino, todas las variedades. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006	44
Gráfica 20.	
Distribución porcentual de la producción total departamental según tipo de empaque, variedades pastusa y otras Departamento de Nariño. Total año Semestres B de 2005 y A de 2006	45
Gráfica 21.	
Producción destinada al mercado y sitio de venta, según variedad. Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006	47



*Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural*

Ministro de Agricultura y
Desarrollo Rural
Andrés Felipe Arias Leyva

Viceministro de Agricultura y Desarrollo Rural
Luis Vicente Támara Matera

Directora Cadenas Productivas
Nohora Beatriz Iregui González

Directora Política Sectorial
Carolina Camacho Vergara



Gobernador de Nariño
Eduardo Zúñiga Erazo

Secretario de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño
Alberto Rueda Vela

CEVIPAPA

Director Ejecutivo
Iván Gutiérrez Restrepo

Director del Censo
Hugo López Ramírez

**COMITÉ DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN
I CENSO NACIONAL DEL CULTIVO DE LA PAPA**

NOHORA IREGUI GONZÁLEZ

Directora Cadenas Productivas
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

CAROLINA CAMACHO VERGARA

Directora Política Sectorial
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

MAURICIO CUESTAS

Profesional Especializado Cadenas Productivas
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

ALBERTO RUEDA VELA

Secretario de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño

AUGUSTO DEL VALLE ESTRADA

Gerente
Federación Colombiana de Productores de Papa

HÉCTOR VILLARREAL

Secretario Técnico
Consejo Nacional de la Papa

IVÁN GUTIÉRREZ RESTREPO

Director Ejecutivo
Centro Virtual de Investigación de la Cadena Agroalimentaria de la Papa

HUGO LÓPEZ RAMÍREZ

Director Técnico
I Censo Departamental del Cultivo de Papa - Nariño

PRESENTACIÓN

Dentro de la economía agrícola del departamento de Nariño, el cultivo de la papa tradicionalmente ha sido soporte fundamental del empleo e ingreso de las familias campesinas que habitan en la zona de clima frío de los municipios nariñenses. A pesar de ello, poco se sabe de las condiciones sociales y económicas en que viven las familias.

Por lo anterior el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en coordinación con la Gobernación de Nariño, las administraciones municipales y el Consejo Nacional de la Papa, aunaron esfuerzos para la realización del I Censo del cultivo de papa en los 26 municipios paperos de este departamento.

Para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, es satisfactorio entregar los resultados consolidados del censo de área sembrada de papa durante los semestres A y B de 2005 y sobre la producción y rendimiento del área cosechada durante los semestres B de 2005 y A de 2006.

No dudamos de la utilidad de la información que estamos entregando, correspondiente a 26 municipios del departamento de Nariño. Con ello esperamos contribuir a la planificación y desarrollo de este cultivo, vital para la economía de este departamento y del país.

Un especial agradecimiento a quienes hicieron posible esta publicación.

Andrés Felipe Arias Leyva
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

1. INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional de la Papa acorde con la importancia y necesidad de disponer de información confiable acerca de los principales aspectos del cultivo de la papa, ha promovido la realización de un censo nacional del mismo, el cual se ha venido elaborando por etapas en función de la disponibilidad de recursos. Es así como se adelantó el censo en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá durante los años 2001, 2002 y 2003 y durante los años 2005 y 2006 en el departamento de Nariño.

Para tal efecto, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en representación del gobierno nacional, la Gobernación de Nariño en coordinación con las alcaldías de los municipios, los productores y demás instancias representadas por los consejos nacional y regional de la papa, han aunado esfuerzos para hacer posible la realización de esta investigación estadística, la cual comprende el censo por enumeración completa de las áreas sembradas de papa durante los semestres A y B de 2005 y una muestra probabilística para determinar la producción y el rendimiento de las áreas cosechadas en los semestres B de 2005 y A de 2006.

De cada investigación se elaboró el correspondiente informe de resultados con el fin de apoyar oportunamente la toma de decisiones. A través del presente documento se compendian los resultados consolidados de las dos mediciones censales de áreas sembradas y de las muestras de producción y rendimiento de las áreas cosechadas en los 26 municipios identificados como los más representativos de la producción departamental. Además de una síntesis de la metodología empleada, este documento muestra los resultados del censo del cual se derivan las siguientes conclusiones:

- ▶ En el departamento de Nariño durante el año 2005 se sembraron 26.460 hectareas de papa, por parte de 18.594 productores, en 17.560 fincas, a través de 40.173 lotes equivalentes a 28.066 unidades productoras de papa (UPP).
- ▶ Dadas las condiciones favorables del clima y los precios históricos durante el segundo semestre del año para el cultivo de papa, en Nariño en dicho semestre se sembró el 56.84% del total anual. Aunque se siembra papa durante todos los meses del año, la mayor área sembrada corresponde al periodo agosto - noviembre.
- ▶ Dentro del total del área sembrada departamentalmente sobresalen los municipios de Ipiales (con el 16.89% del total), Pasto (con el 13.78% del total), Pупiales (con el 10,16% del total) y Tuquerres (con el 9,78% del total).
- ▶ El 84,85% del total del área sembrada se concentra en 11 de los 26 municipios censados.

- ▶ Un poco más del 50% del total del área sembrada y de la cantidad de productores de papa de Nariño se concentra en Ipiales, Pasto, Pupiales y Túquerres.
- ▶ En el departamento de Nariño en el cultivo de papa, prevalecen las condiciones de economía agrícola de subsistencia (minifundio), pues el 58.1% del total de UPP tienen un tamaño que oscila entre 500 metros cuadrados y media hectárea. El 94.8% del total de lotes sembrados tiene un tamaño que oscila entre 500 metros cuadrados y 3.00 hectáreas.
- ▶ Dentro del uso del suelo de las fincas productoras de papa, sobresale el área destinada al cultivo de papa (22.85% del total del área) y el área en pastos y malezas (el 59.93% del total del área). Si a lo anterior se le agrega el inventario de ganado bovino (principalmente hembras) se deduce el carácter complementario de estas dos actividades típicas de las zonas de clima frío.
- ▶ No obstante la amplia gama de variedades de papa sembradas, predominan la Diacol Capiro (R - 12), la Parda Pastusa y la Criolla, con 36%, 32% y 10% del total del área sembrada, respectivamente.
- ▶ El 78.2% del total de productores de papa son mayores de 35 años y el 27.5% es mayor de 55 años.
- ▶ El promedio del área sembrada por productor de papa es de 1.42 ha.
- ▶ El total de integrantes de las familias de los productores de papa de Nariño es de 83.673 personas.
- ▶ El 52.3% del área sembrada en papa corresponde a terrenos propios de los agricultores, el 28.3% a compañías y el 17.7% a terrenos arrendados.
- ▶ Del total de UPP, el 72.52% no cuentan con el servicio de asistencia técnica.
- ▶ El 77.78% del total de los productores de papa en el departamento, financia sus cultivos con recursos propios. Sólo el 5.48% de los productores se financian con crédito bancario.
- ▶ En el departamento de Nariño el cultivo de papa se supedita a las condiciones del clima, pues la mayor parte de las UPP (el 85.72% del total) no dispone de agua para riego.
- ▶ El 89.8% de los productores de papa en el departamento de Nariño cuentan con algún grado de escolaridad.
- ▶ En el departamento de Nariño se destaca la preparación manual del suelo por el sistema de guachado. Solamente el 12.1% de los lotes de papa se aran con tractor.
- ▶ El área cosechada durante el periodo comprendido entre julio de 2005 a junio de 2006, fue de 26.003 hectáreas, de las cuales se obtuvo una producción de 493.131 toneladas, con un rendimiento promedio de 18.96 Ton/ha.

- ▶ De acuerdo con la estratificación por variedades de papa, el 65% del total de la producción corresponde a la variedad Parda Pastusa y otras de consumo directo, el 29% a la variedad Diacol Capiro y otras de uso industrial y el 6% a la Criolla.
- ▶ El 97.5% del total de la producción de papa en el departamento no se lava. Sin embargo, en el caso de papa Criolla, se lava el 25.7%.
- ▶ Del total de la producción departamental de papa, el 92% se destina a los mercados, el 2% para autoconsumo y el 6% para semilla.
- ▶ El 51.1% de la producción total de papa del departamento se empaca en sacos de fique y el resto en sacos de fibra sintética (polipropileno). El 99.0% de la producción de las variedades Parda Pastusa y otras de consumo directo y Diacol Capiro y otras de uso industrial, se empaca en sacos de 62.5 kg, mientras que la variedad Criolla el 54.36% se empaca en sacos de 62.5 kg. y el 45.64% se empaca en sacos de 50 kg.
- ▶ Del total de la producción destinada al mercado, el 47.23% se vende en los centros mayoristas y el 37.90% se vende en la finca.

2. JUSTIFICACIÓN

No obstante la importancia económica y social del cultivo de papa en la economía agrícola del departamento de Nariño, secularmente se ha carecido de información confiable sobre los principales aspectos de este cultivo, debido a que las metodologías empleadas no son lo suficientemente rigurosas desde el punto de vista estadístico, o la cobertura de las mismas es limitada.

La deficiencia de la información disponible constituye un obstáculo para la formulación de políticas sectoriales, particularmente en las actuales circunstancias en que el país está adelantando acuerdos comerciales internacionales. El reconocimiento de esta realidad conlleva a la realización del primer censo del cultivo de papa en los departamentos más representativos de la producción nacional. Por ello se ha decidido determinar la situación actual de este cultivo en el departamento de Nariño y así disponer de una línea de base necesaria para la estructuración de un sistema de información confiable, fundamental tanto para la formulación de políticas como para la planeación y desarrollo del cultivo.

3. LOCALIZACIÓN

El área de estudio corresponde a la superficie de clima frío de 26 municipios del departamento de Nariño, apta para desarrollar el cultivo de papa.

El cuadro siguiente permite observar los municipios cubiertos.

Cuadro 1.
Municipios productores de papa - departamento de Nariño
Año - 2005

Municipio	
ALDANA	LA CRUZ
BELÉN	OSPINA
CONTADERO	PASTO
CÓRDOBA	POTOSÍ
CUASPUD	PROVIDENCIA
CUMBAL	PUERRES
FUNES	PUPIALES
GUACHUCAL	SANTACRUZ
GUAITARILLA	SAPUYES
GUALMATAN	TABLÓN DE GÓMEZ
ILES	TANGUA
IMUES	TÚQUERRES
IPIALES	YACUANQUER

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

4. METODOLOGÍA

El censo nacional del cultivo de papa es fundamental para estructurar el sistema de información de este cultivo. Por lo tanto, se concibe bajo claros parámetros de representatividad, veracidad y confiabilidad estadísticas de la información recolectada a través del mismo. Para garantizar la representatividad, previamente se han identificado los municipios productores y los principales agricultores de cada vereda a través de un precenso, a partir del cual se planifica la ruta de cobertura y demás aspectos del operativo de campo. La veracidad se logra como resultado del método de selección y capacitación de los recolectores de la información, del abordaje a los productores y del reconocimiento y medición de los lotes sembrados de papa. En consecuencia, la confiabilidad depende no sólo del diseño estadístico del censo y de la muestra, sino del buen desempeño del personal de campo y de la aplicación de todas las normas y procedimientos previstos.

En cuanto a la naturaleza de las variables que permiten identificar los principales aspectos del cultivo de papa, se observa que algunas están asociadas con fenómenos estructurales y otras son de carácter coyuntural.

Para indagar sobre aspectos estructurales tales como área, tenencia, sistema de producción, infraestructura física, entre otros, se requiere adelantar el censo por enumeración completa de las fincas, de las unidades productoras y de los productores, entrevistando para tal efecto a cada uno de ellos.

Para otros aspectos cuyo comportamiento es menos estable, como por ejemplo la producción, el crédito, la asistencia técnica, algunas prácticas culturales y de manejo postcosecha, no es necesario indagarlos finca a finca preguntando a cada uno de los productores. Basta con una parte representativa de ellos, definida a través de una muestra diseñada para tal efecto e igualmente objetiva. La idea es regresar a los lotes seleccionados en el momento de la cosecha, para apreciar directamente la cantidad de bultos cosechados, su peso, empaque utilizado y demás aspectos relacionados con la postcosecha y comercialización de la producción obtenida en cada lote seleccionado.

4.1 OBJETIVOS

Objetivo General

Cuantificar y caracterizar el sistema productivo del cultivo de papa en el departamento de Nariño.

Objetivos Específicos

- Determinar área, producción y rendimiento del cultivo de papa en el departamento de Nariño.
- Determinar el número total de unidades productoras y sus principales características en cuanto a tamaño, área, tenencia, sistema de producción y productividad.
- Cuantificar el número de productores y sus principales características en cuanto a edad y escolaridad.
- Establecer la ubicación geográfica de las unidades productoras de papa en términos de municipios.
- Determinar la disponibilidad de equipos de riego y maquinaria.
- Establecer las fuentes de crédito y del servicio de asistencia técnica por parte de los productores.
- Determinar las características de algunas actividades de poscosecha y comercialización.
- Establecer de manera general las demás actividades agropecuarias de las fincas productoras de papa.

4.2 MARCO CENSAL

4.2.1 Censo de áreas sembradas

Teniendo en cuenta que en el país los censos agropecuarios se adelantaron hace más de cuarenta años y que no es obligatorio registrarse como productor de papa, no se cuenta con información referencial confiable sobre productores y unidades productoras del cultivo. Por lo tanto en el departamento de Nariño se procedió a través de la Secretaría de Agricultura Departamental y de las UMATA de los 26 municipios productores de papa, a identificar y clasificar de mayor a menor las veredas productoras de papa.

Este proceso se completó con la cartografía predial de cada vereda y con el correspondiente listado de predios rurales, registro tipo 1 de catastro, a través de los cuales se determinó el universo total de predios y propietarios de cada vereda y municipio. Con base en esta información, se adelantó un reconocimiento directo de cada vereda para comprobar las áreas sembradas e identificar, a través de un precenso, a los principales productores de papa.

En las veredas preestablecidas de cada municipio, se procedió a realizar un barrido total de acuerdo con la cartografía, el listado de predios rurales y el precenso elaborado. Una vez censadas las fincas con presencia del cultivo de papa, en la cartografía se señalaron dichas fincas con color verde. A través del sistema de control de cobertura y calidad, diariamente fue confrontada la información registrada en los formularios con respecto al listado y la cartografía predial de cada vereda, procedimiento que no sólo permitió garantizar el

control de cobertura, sino que constituye el inicio del proceso de georeferenciación del censo.

4.2.2 Muestra de producción y rendimiento de áreas cosechadas

Se determinó una muestra probabilística, estratificada y aleatoria de elementos, a partir del marco de lista de los productores, fincas y lotes registrados a través del censo por enumeración completa. En las fichas técnicas anexas se puede apreciar el diseño del censo y de la muestra.

4.3 UNIDAD DE OBSERVACIÓN ESTADÍSTICA

Para el censo de áreas sembradas, la unidad de observación estadística corresponde a las fincas productoras de papa y dentro de estas los lotes (en cualquier estado del periodo vegetativo del cultivo), con un área igual o mayor de 500 metros cuadrados. A partir de esta información se procedió a entrevistar directamente al productor o al responsable del cultivo y a determinar el área sembrada de cada lote para lo cual se utilizó malla de puntos aplicada a la cartografía, talonamiento de los lotes, cantidad de semilla sembrada y distancia entre plantas y entre surcos entre otras. Para la muestra de producción y rendimiento la unidad de observación corresponde a los lotes seleccionados y cosechados en los respectivos semestres.

4.4 PERÍODO DE REFERENCIA

El periodo de referencia del censo de áreas sembradas del departamento de Nariño, corresponde al año 2005, semestres A y B. El microclima y el régimen de lluvias de cada municipio, son condicionantes de la época de siembra, por ello el trabajo de campo correspondiente al semestre A se adelantó durante los meses de abril y mayo, lo cual permitió encontrar cultivos durante los diferentes estados de desarrollo, desde recién sembrados hasta en etapa de recolección de la cosecha. El censo de áreas sembradas correspondiente al semestre B de 2005, se realizó durante el mes de noviembre con el fin de evitar duplicidad en el registro de algunos lotes. El periodo de referencia de las muestras de producción y rendimiento de las áreas cosechadas corresponde al semestre B de 2005 y A de 2006.

4.5 RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

4.5.1 El Formulario

Para obtener la información sobre el área sembrada se utilizó el mismo formulario aplicado en el censo de papa de Cundinamarca y Boyacá, el cual consta de una sola hoja, cuyo diseño y alcance se definió en función de los objetivos específicos y de la metodología acordada para el procesamiento de los datos recolectados. Dicho formulario consta de tres secciones (ver anexo) a través de las cuales se identifican las fincas y los productores de papa, el uso del suelo, algunos datos socioeconómicos del productor y la información detallada del cultivo de papa por lote. El diligenciamiento del formulario se realizó directamente en la finca a través de entrevistas directas a cada productor o responsable de los lotes sembrados de papa.

En igual sentido, se procedió con respecto al formulario de la muestra de producción y rendimiento, el cual consta de tres secciones a través de las cuales se identifica el lote seleccionado, se registra la producción y el rendimiento del área cosechada y el destino de la producción. Para tal efecto se programaron visitas a las fincas con el fin de apreciar directamente la cosecha del lote y lograr un registro objetivo de la información.

4.5.2 Procesamiento

El procesamiento de la información tanto del censo de áreas como de la muestra de producción y rendimiento, comprende varias etapas. En ambos casos una primera fase de verificación de la información se cumple en terreno a través del grupo de supervisión, control y seguimiento del operativo de campo, en cuanto a consistencia y veracidad de la misma, mediante formatos de control de calidad y cobertura. Luego se procedió al escaneo de los formularios del censo de áreas sembradas y a la verificación automática de los mismos, confrontando los caracteres reconocidos frente a las imágenes de los formularios. Se procedió entonces a una nueva fase de verificación y análisis de validación y consistencia, aplicando para ello programas inteligentes diseñados con dicho propósito. Con la información validada se generó la base de datos a partir de la cual se procesaron los resultados según los cuadros de salida diseñados. La metodología empleada para el procesamiento de los datos del censo, permite entregar resultados confiables en corto plazo, pues se optimizan procesos tradicionales como la codificación, grabación y depuración manual de los datos.

Con respecto a los formularios de la muestra de producción y rendimiento, se sigue el mismo procedimiento a excepción de la captura de los datos en medio magnético, la cual es digitada.

4.6 MATERIALES

Para el primer censo departamental del cultivo de papa en Nariño, se utilizaron planchas cartográficas prediales (escala 1: 10.000) y planchas cartográficas generales (escala 1: 25.000), lo mismo que los listados prediales, registro tipo 1 de catastro, sobre predios rurales. Como instrumentos de medición complementarios del material cartográfico se utilizaron malla de puntos y cinta de medición, entre otros.

5. ORGANIZACIÓN

Las funciones de planeación, coordinación y organización del I censo departamental del cultivo de papa en Nariño, corresponden al Comité Nacional de Dirección y Coordinación del censo y a la dirección técnica del mismo.

5.1 SOPORTE INSTITUCIONAL

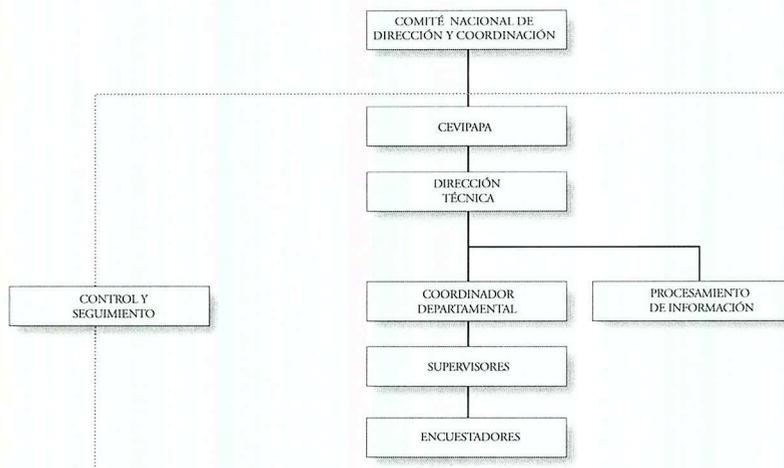
Para la realización del censo del cultivo de papa en el departamento de Nariño, se contó con la vinculación de entidades del orden nacional y departamental representadas en el Comité Nacional, particularmente:

- › Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de Política Sectorial
- › Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Dirección de Cadenas Productivas
- › Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño
- › Federación Colombiana de Productores de Papa – FEDEPAPA
- › Centro Virtual de Investigación de la Cadena Agroalimentaria de la Papa – CEVIPAPA
- › Consejo Nacional de la Papa
- › Consejo Regional de la Papa de Nariño

De manera funcional el censo contó con la siguiente organización:

5.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

COMITÉ NACIONAL DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN



5.3 OPERATIVO DE CAMPO

Una vez identificados los municipios y veredas productoras de papa se procedió a estructurar los frentes de trabajo o módulos censales de áreas sembradas, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Continuidad geográfica de veredas y vías de acceso
- Cantidad de unidades productoras previstas por vereda y municipio
- Conformación de los grupos de trabajo por frente (de cuatro o cinco encuestadores por supervisor)
- Carga de trabajo mínima exigida (8 o 9 encuestas/día/encuestador)
- Tiempo asignado a cada frente de trabajo (de dos a tres semanas)

En resumen, para el semestre A de 2005, los frentes de trabajo se cubrieron totalmente con 130 encuestadores y 26 supervisores durante el periodo comprendido entre el 25 de abril y el 20 de mayo, y para el semestre B de 2005 se contó con 143 encuestadores y 36 supervisores durante el periodo comprendido entre el 7 de noviembre y el 7 de diciembre.

5.4 CONVOCATORIA, CAPACITACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE CAMPO

A través de la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente departamental y de las alcaldías de los municipios paperos se recolectaron las hojas de vida de los aspirantes a los cargos de encuestadores y supervisores, de acuerdo con los requerimientos de personal de cada módulo censal. Una vez preseleccionados los candidatos a los cargos de encuestadores

y supervisores de conformidad con los perfiles exigidos, se procedió a desarrollar la capacitación. En primera instancia se capacitó un grupo de profesionales opcionados al cargo de supervisores.

Luego a manera de cascada, se replicó la capacitación en cuatro epicentros regionales a los cuales asistieron los candidatos al cargo de encuestadores. Para lograr la unidad de criterio se utilizó un instructivo de capacitación previamente diseñado para tal fin. Concluido el proceso de capacitación se seleccionó el personal de campo requerido a quien se le hizo la correspondiente orden de trabajo y se le entregó la dotación requerida para el desarrollo de su labor.

Con respecto a la muestra de producción y rendimiento se procedió de manera semejante en cuanto a la estructuración de frentes de trabajo y los encuestadores y supervisores, se seleccionaron entre el personal que participó en las dos mediciones censales, a quienes se les reforzó la capacitación. Este personal regresó a los lotes seleccionados para presenciar la cosecha tanto en la campaña de recolección del semestre B de 2005 como del A de 2006.

5.5 LOGÍSTICA

En cada uno de los principales municipios productores de papa, se estableció una sede operativa del censo. Se acordó una jornada diaria de lunes a sábado a partir de las 7:00 a.m. Diariamente a cada encuestador se le recibió y aprobó por parte del supervisor, el trabajo realizado. Para cubrir las veredas se procedió a la planificación de rutas de acceso con base en la cartografía y listados catastrales.

La comunidad rural de cada módulo censal fue informada sobre los objetivos del censo por medio de afiches y mensajes radiales a través de emisoras comunales.

El personal de campo fue dotado de:

- › Credencial o carné
- › Formularios
- › Plancha predial de la vereda debidamente delimitada
- › Listado de los predios de la vereda con información del propietario de la finca y área total del predio
- › Instructivo de recolección
- › Formas de control
- › Malla de puntos
- › Copia de la orden de trabajo
- › Otros elementos: lapiceros, marcadores, resaltadores, tabla de apoyo, maletín, plegables y afiches de divulgación del censo.

6. RESULTADOS

El primer censo del cultivo de papa en el departamento de Nariño, tuvo la siguiente cobertura:

- a) En el semestre A de 2005, se censaron 26 municipios y 655 veredas.
- b) En el semestre B de 2005, se censaron 25 municipios y 673 veredas. (por problemas de orden público no fue posible realizar el censo en el municipio de Providencia).
- c) Dos muestras representativas departamentalmente para determinar la producción y rendimiento de las áreas cosechadas durante los semestres B de 2005 y A de 2006.

De cada una de estas investigaciones se elaboró el correspondiente informe de resultados con el fin de proveer oportunamente información necesaria para la formulación de políticas y toma de decisiones. No obstante, los respectivos documentos tuvieron una circulación restringida. Por ello en esta oportunidad, se presentan los resultados consolidados de las cuatro separatas, con el fin de tener una visión de conjunto para el periodo de referencia del censo.

Según el cuadro 2, en el departamento de Nariño, durante el año 2005 se sembraron 26.460 hectáreas de papa, por parte de 18.594 productores, en 17.560 fincas. Dicha área fue sembrada en 40.173 lotes, agrupados en 28.066 unidades productoras de papa (1 o más lotes de un mismo productor en una finca determinada).

No obstante que en el departamento de Nariño se siembra papa durante todos los meses del año, durante el segundo semestre siempre se presentan condiciones de clima y de precios más favorables para el desarrollo del cultivo, lo cual se refleja en el cuadro 2, según el cual en el segundo semestre de 2005 se sembró el 56.8% del total anual departamental.

Dada esta característica del cultivo de papa en Nariño, en el cuadro 2 además de mostrar los resultados anuales, se transcribe los resultados semestrales presentados en las separatas I y III. Al respecto, el consolidado anual corresponde a la suma de los datos de las dos mediciones semestrales, a excepción de la cantidad de fincas y productores que corresponden al saldo neto de cada uno de ellos, pues en una finca determinada se pudo haber cultivado papa durante los dos semestres o un mismo productor cultivó en los dos semestres (esto con el fin de no duplicar la información a nivel anual).

Otra característica del departamento de Nariño, es la cultura asociativa para el cultivo

de la papa. En efecto, el cuadro 2 muestra la cantidad de socios o 'amedieros' de los productores de papa de cada semestre. Al respecto, es conveniente aclarar que el concepto de productor registrado a través de este documento, corresponde a la persona que en el momento de la visita a cada finca productora, se identificó como el dueño o responsable de los lotes sembrados de papa, por lo tanto, como la persona capacitada para suministrar la información. Al productor así identificado se le indagó acerca de si el cultivo era sólo de él, o correspondía a una compañía de hecho conformada para el desarrollo del cultivo, y en dicho caso, se averiguó sobre el número de socios o 'amedieros' de cada compañía. En el mismo sentido, se procedió con respecto a los resguardos indígenas donde también se presentan formas asociativas para el desarrollo del cultivo de papa. Los correspondientes resultados semestrales se presentan en el cuadro 2.

En el cuadro 2 y las gráficas 1 y 2, se puede observar la importancia relativa de cada uno de los 26 municipios censados, especialmente en cuanto al total del área anual sembrada y la cantidad de productores censados durante el año 2005. En cuanto al total del área anual sembrada sobresalen los municipios de Ipiales con el 16.89%, Pasto con el 13.78%, Pupiales con el 10.16% y Túquerres con el 9.78%. La gráfica 1 indica que el 84.85% del total del área anual sembrada en el departamento de Nariño, se concentra en 11 de los 26 municipios censados.

Según la gráfica 2 en cuanto a la participación relativa de cada municipio en el total anual departamental del número de productores, sobresalen Pasto 19.13%, Ipiales 10.37%, Túquerres 7.99% y Pupiales 7.62%. Se deduce de dicha gráfica, que del total anual de los productores censados en el departamento, el 80.84% se concentra en 11 de los 26 municipios cubiertos por el censo. Es igualmente conveniente destacar que un poco más del 50% tanto del área sembrada de papa en el año 2005, como del total de productores censados, se concentra en sólo 4 municipios: Ipiales, Pasto, Pupiales y Túquerres.

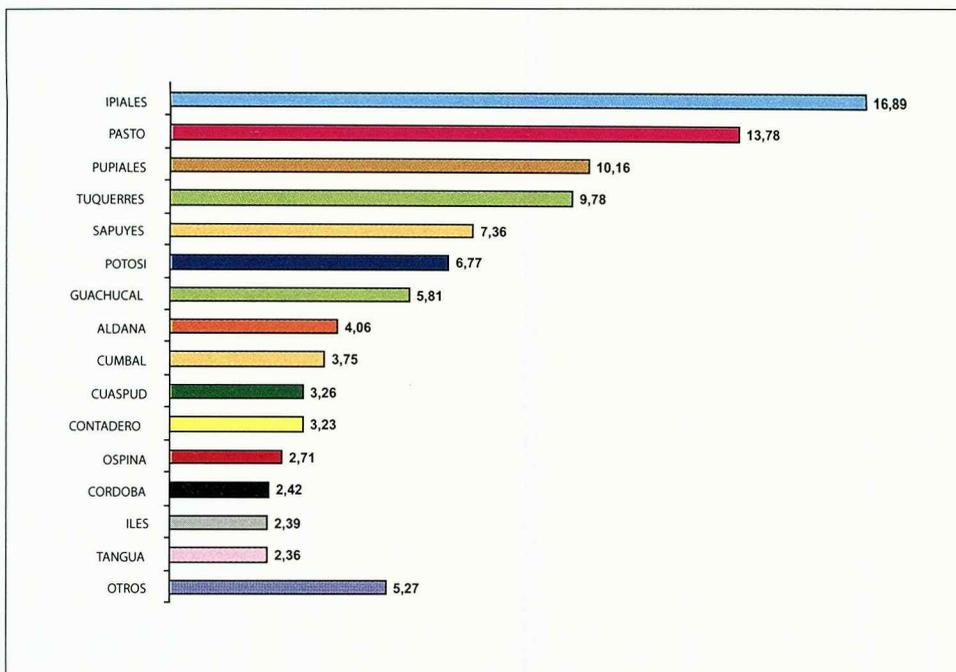
Cuadro 2. Número de fincas, UPP, lotes, productores, amederos o socios y área total sembrada de papa, por municipios, encontrada el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.

Municipio	Semestre A de 2005					Semestre B de 2005					Total Año 2005						
	Fincas	UPP	Lotes	Productores	Socios o amederos	Área (ha)	Fincas	UPP	Lotes	Productores	Socios o amederos	Área (ha)	Fincas*	UPP	Lotes	Productores,*	Área (ha)
ALDANA	258	281	396	239	299	504	352	416	617	310	325	571	392	697	1.013	412	1.076
BELEN	8	8	8	8	0	1	16	16	16	16	20	6	20	24	24	20	7
CONTADERO	389	402	490	402	114	344	567	615	767	510	463	512	646	1.017	1.257	664	855
CORDOBA	530	543	735	526	24	244	971	989	1.491	813	378	397	1.029	1.532	2.226	1.137	641
CUASPUD	281	300	412	267	161	366	352	432	550	387	99	496	412	732	962	490	862
CUMBAL	659	677	943	641	197	379	1.012	1.025	1.440	888	425	615	1.124	1.702	2.383	1.185	993
FUNES	37	37	39	37	24	10	26	28	29	27	24	4	30	65	68	34	14
GUACHUCAL	1.019	1.117	1.355	1.117	810	827	1.023	1.073	1.331	859	726	709	1.088	2.190	2.686	1.198	1.536
GUAITARILLA	151	153	164	151	143	119	273	274	321	213	156	138	270	427	485	320	257
GUALMATAN	203	219	278	188	29	220	298	317	431	241	365	299	305	536	709	349	518
ILES	258	269	331	269	243	267	328	423	616	354	428	365	348	692	947	448	632
IMJES	35	35	35	33	13	17	211	214	243	186	106	56	235	249	278	247	73
IPIALES	1.359	1.366	1.722	1.289	186	2.114	1.646	1.696	2.162	1.482	673	2.354	1.876	3.062	3.884	1.928	4.469
LA CRUZ	32	37	41	37	0	7	30	30	30	28	34	13	35	67	71	35	20
OSPINA	185	192	210	185	148	311	374	389	402	343	409	406	435	581	612	438	716
PASTO	1.971	2.241	3.698	2.209	852	1.528	3.037	3.461	6.327	2.745	3.084	2.118	3.475	5.702	10.025	3.557	3.646
POTOSI	695	719	1.082	688	561	690	1.217	1.368	2.403	1.118	1.278	1.101	1.415	2.087	3.485	1.425	1.791
PROVIDENCIA	55	64	84	63	10	30	0	0	0	0	0	0	64	64	84	80	30
PUERRES	117	117	134	115	0	41	320	323	407	276	114	161	349	440	541	375	202
PUIALES	849	940	1.322	862	890	1.197	1.209	1.287	1.848	1.071	1.270	1.492	1.356	2.227	3.170	1.416	2.689
SANTACRUZ	109	117	140	117	19	30	25	25	25	25	0	5	29	142	165	32	35
SAPUYES	350	367	571	321	104	904	467	489	716	418	114	1.044	529	856	1.287	546	1.947
TABLON DE GOMEZ	95	95	99	95	0	41	150	150	159	144	0	45	176	245	258	182	86
TANGUA	142	143	184	123	0	199	336	362	505	287	189	426	363	505	689	394	625
TUQUERRES	589	594	794	550	175	955	1.269	1.348	1.719	1.100	868	1.633	1.393	1.942	2.513	1.486	2.588
YACUANQUER	108	112	123	101	91	78	167	171	228	131	125	72	166	283	351	196	150
TOTAL DEPARTAMENTO	10.484	11.145	15.390	10.633	5.093	11.421	15.676	16.921	24.783	13.972	11.673	15.039	17.560	28.066	40.173	18.594	26.460

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

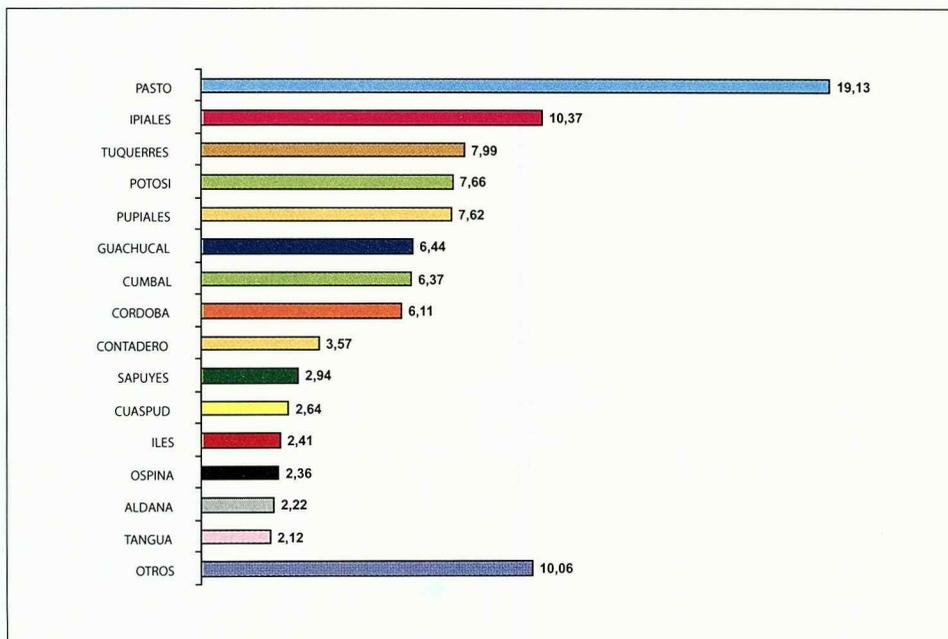
* El total anual del número de fincas y productores no corresponde a la suma de los semestres A y B de 2005, debido a que parte de las fincas y productores censados en el primer semestre igualmente fueron censados en el segundo semestre.

Gráfica 1.
Distribución porcentual del área sembrada de papa por municipio.
Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 2.

Gráfica 2.
Distribución porcentual de la cantidad de productores de papa por municipio.
Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 2.

El cuadro 3 y la gráfica 3 muestran el grado de concentración del cultivo de papa en el departamento de Nariño durante el 2005, de acuerdo con el tamaño o área de los lotes y de UPP, según los intervalos de área predominantes en hectáreas. En efecto, a través de este cuadro y su correspondiente gráfica se agrupa el área cultivada, en términos de cantidad de lotes y UPP, en función de los intervalos de área frecuentemente observados en el cultivo de papa. El resultado obtenido permite apreciar las condiciones propias de economía agrícola campesina de este cultivo en el departamento de Nariño, pues según el cuadro 3 el 54.7% del total de lotes y el 58.1% del total de UPP sembrados en el 2005, tienen un tamaño que oscila entre 500 y 5.000 metros cuadrados.

Según este cuadro y gráfica correspondiente, los resultados consolidados del año 2005, como también de cada semestre, en el departamento de Nariño, además del tamaño de los lotes y de las UPP señaladas, la mayor cantidad de lotes, de UPP y de área sembrada, se presenta dentro de los intervalos de 0.51 a 1.00 hectáreas y de 1.01 a 3.00 hectáreas, lo cual permite concluir que entre 500 metros cuadrados y 3.00 hectáreas se sembró el 94.8% de los lotes de papa, el 95.6% de las UPP y el 60.0% del área censada.

Cuadro 3.

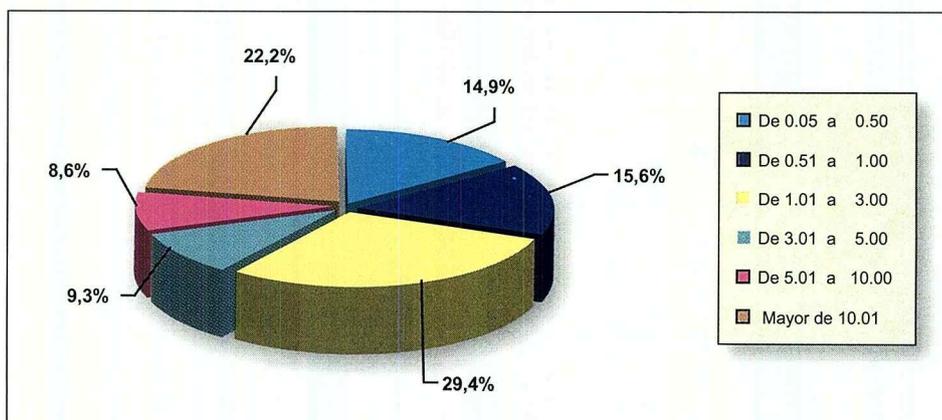
Número de unidades productoras y lotes por intervalo de área sembrada de papa, encontrada el día de la entrevista. departamento de Nariño. Año 2005.

Intervalo de área (ha)	Semestre A de 2005			Semestre B de 2005			Año 2005		
	Lotes	Área	UPP	Lotes	Área	UPP	Lotes	Área	UPP
De 0.05 a 0.50	9.282	1.860	6.479	12.707	2.080	9.836	21.989	3.940	16.315
De 0.51 a 1.00	3.126	1.928	2.247	5.406	2.205	3.411	8.532	4.133	5.658
De 1.01 a 3.00	2.436	3.429	1.924	5.152	4.344	2.920	7.588	7.773	4.844
De 3.01 a 5.00	282	992	269	831	1.482	408	1.113	2.474	677
De 5.01 a 10.00	152	964	135	410	1.308	205	562	2.271	340
Mayor de 10.01	112	2.249	93	277	3.621	141	389	5.870	234
TOTAL	15.390	11.421	11.145	24.783	15.039	16.921	40.173	26.460	28.066

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 3.

Distribución porcentual del área, por intervalo de área sembrada de papa. Departamento de Nariño. Año 2005



Fuente: Cuadro 3

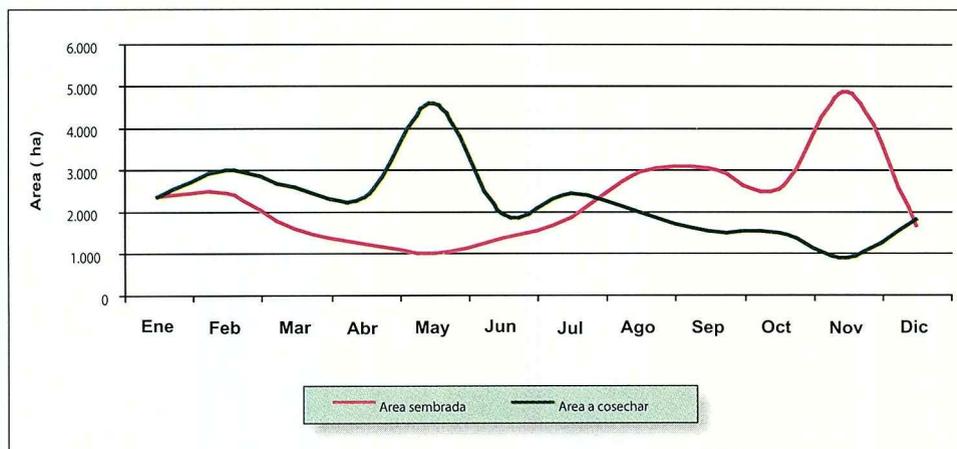
De acuerdo con el cuadro 4 y la gráfica 4, que indican los meses de siembra y cosecha de papa, se puede concluir que en Nariño se siembra papa durante todo el año, aunque la mayor parte del área sembrada, durante el periodo cubierto por el censo (se registraron desde lotes recién sembrados hasta lotes en cosecha), corresponde al periodo comprendido entre los meses de agosto y noviembre y la mayor área cosechada entre los meses de febrero y mayo, seis meses después de acuerdo con el ciclo del periodo vegetativo de este cultivo.

Cuadro 4.
Calendario de siembra y cosecha del cultivo de papa en el departamento de Nariño. Año 2005.

Mes	Área sembrada (ha)	Participación %	Área a cosechar (ha)	Participación %
Ene	2.300	8,69	2.296	8,68
Feb	2.413	9,12	2.953	11,16
Mar	1.546	5,84	2.548	9,63
Abr	1.178	4,45	2.317	8,76
May	975	3,68	4.549	17,19
Jun	1.339	5,06	1.893	7,15
Jul	1.837	6,94	2.398	9,06
Ago	2.904	10,98	1.941	7,34
Sep	2.988	11,29	1.482	5,60
Oct	2.495	9,43	1.445	5,46
Nov	4.837	18,28	861	3,25
Dic	1.649	6,23	1.775	6,71
TOTAL	26.460	100	26.460	100

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño

Gráfica 4.
Calendario de siembra y cosecha del cultivo de papa en el departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 4.

Además de determinar el área sembrada en papa en cada finca, igualmente se determinó el uso del suelo. Los cuadros 5 y 6 y las correspondientes gráficas permiten observar los resultados obtenidos, para esta variable, para cada semestre del año 2005. La información del uso del suelo se presenta en forma independiente para cada semestre, con el fin de apreciar que la estructura productiva de las fincas productoras de papa del departamento de Nariño, no se modifica a través del año.

Dichos cuadros y gráficas indican que durante el año 2005 entre el 22.85% y el 25.07% del total del área disponible en las fincas el día de la entrevista se encontraba destinada al cultivo de la papa y entre el 54.41% y el 59.9% del total del área, el día de la visita a las fincas estaba destinada a pastos. Como se puede deducir, estas dos actividades representan la mayor proporción del área total de las fincas, lo cual confirma la complementariedad entre el área destinada a pastos (actividad ganadera) y el cultivo de papa, típicos de las zonas de clima frío en donde predomina la economía agrícola de subsistencia, particularmente en aquellas fincas cuya área total no sobrepasa el tamaño de 3 hectáreas. Además de estas dos actividades, los productores de papa desarrollan otros cultivos de ciclo corto como trigo, maíz, cebada y hortalizas.

Cuadro 5.
Uso del suelo de las fincas encontrado con cultivo de papa el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Semestre A de 2005.

Intervalo de área (ha)	Área total (ha)	Papa (ha)	Trigo (ha)	Maíz (ha)	Cebada (ha)	Otros cultivos Transitorios (ha)
De 0.05 a 0.50	386	267	2	7	0	24
De 0.51 a 1.00	1.156	635	14	26	1	80
De 1.01 a 3.00	6.629	2.662	174	113	5	355
De 3.01 a 5.00	4.920	1.489	214	79	8	188
De 5.01 a 10.00	7.267	1.685	253	86	19	247
Mayor de 10.01	25.206	4.684	661	141	46	550
Total	45.564	11.421	1.318	453	80	1.444

Intervalo de área (ha)	Cultivos permanentes (ha)	Barbecho y descanso (ha)	Pastos y malezas (ha)	Bosques (ha)	Otros usos agropecuarios (ha)	Otros usos no agropecuarios (ha)
De 0.05 a 0.50	1	6	59	1	3	16
De 0.51 a 1.00	3	39	310	4	6	37
De 1.01 a 3.00	16	239	2.792	93	25	153
De 3.01 a 5.00	9	190	2.555	126	8	55
De 5.01 a 10.00	9	306	4.231	334	16	80
Mayor de 10.01	21	1.140	14.846	2.938	28	150
Total	61	1.920	24.793	3.497	86	491

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. departamento de Nariño.

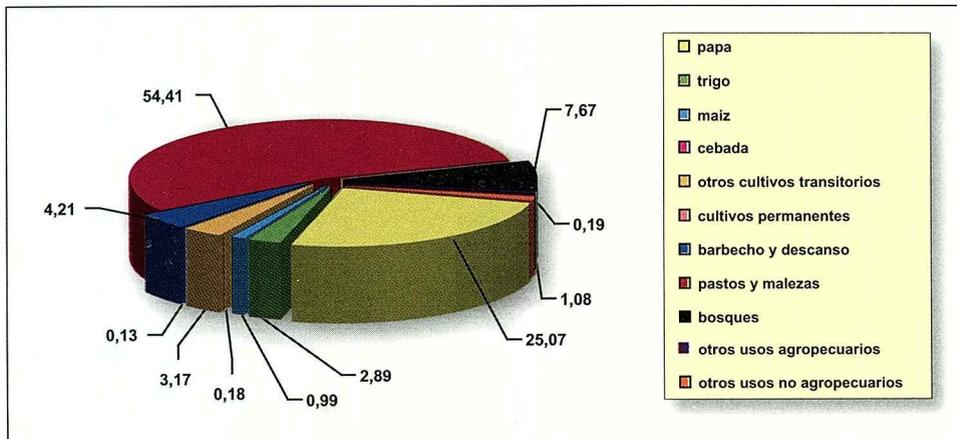
Cuadro 6.
Uso del suelo de las fincas encontrado con cultivo de papa el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Semestre B de 2005

Intervalo de área (ha)	Área total (ha)	Papa (ha)	Trigo (ha)	Maíz (ha)	Cebada (ha)	Otros cultivos Transitorios (ha)
De 0.05 a 0.50	4.051	2.076	13	173	5	237
De 0.51 a 1.00	6.855	2.983	37	287	7	374
De 1.01 a 3.00	10.303	3.560	43	123	5	218
De 3.01 a 5.00	5.866	1.475	24	89	9	99
De 5.01 a 10.00	6.794	1.316	17	24	0	43
Mayor de 10.01	31.961	3.628	0	10	10	34
Total	65.829	15.039	135	705	36	1.005

Intervalo de área (ha)	Cultivos permanentes (ha)	Barbecho y descanso (ha)	Pastos y malezas (ha)	Bosques (ha)	Otros usos agropecuarios (ha)	Otros usos no agropecuarios (ha)
De 0.05 a 0.50	40	230	777	142	61	297
De 0.51 a 1.00	45	533	2.099	372	53	63
De 1.01 a 3.00	21	568	5.252	471	18	24
De 3.01 a 5.00	0	362	3.495	284	19	9
De 5.01 a 10.00	14	473	4.419	456	19	13
Mayor de 10.01	513	1.841	23.409	2.444	18	55
Total	633	4.007	39.451	4.169	187	462

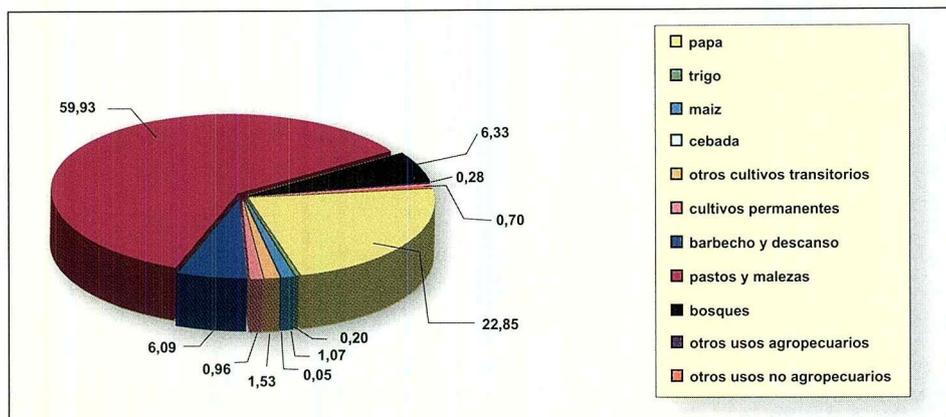
Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 5.
Distribución porcentual, según uso del suelo de las fincas productoras de papa. Departamento de Nariño. I semestre de 2005.



Fuente: Cuadro 5.

Gráfica 6.
Distribución porcentual, según uso del suelo de las fincas productoras de papa.
Departamento de Nariño. Semestre B de 2005.



Fuente: Cuadro 6.

En el mismo sentido el cuadro 7 y las gráficas 7 y 8 muestran el inventario de ganado bovino determinado el día de la visita, en las fincas productoras de papa en el departamento de Nariño (la información no es sumable anualmente). Al relacionar la información presentada en los cuadros 5, 6 y 7, se estima que la capacidad de carga del área destinada a pastos de las fincas productoras de papa en los semestres A y B de 2005, es de 0.86 y de 0.80 cabezas por hectárea respectivamente.

Según el cuadro 7 y las gráficas 7 y 8 muestran la distribución del inventario ganadero. Se deduce que, del total de cabezas, el 80% corresponde a hembras, que en estas zonas se destinan a la producción de leche, actividad fundamental para diversificar el ingreso de las familias campesinas de clima frío.

En cuanto a la proporción de machos dentro del inventario de ganado bovino, es conveniente destacar que en el departamento de Nariño es usual el empleo de animales (yunta de bueyes) en las labores de preparación del suelo para el cultivo de papa (principalmente en la arada: 18% del total del área y lotes sembrados durante el 2005 y la surcada: 16% del total del área y 14% de lotes sembrados durante 2005), según se demuestra en el cuadro 15, en donde se identifica la tracción animal como uno de los medios utilizados en la preparación del suelo.

Cuadro 7.

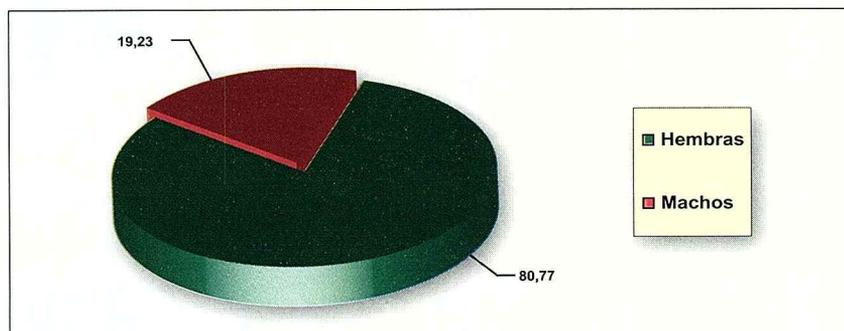
Ganado bovino encontrado en las fincas con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestres A y B de 2005.

Municipio	Semestre A de 2005			Semestre B de 2005		
	Hembras	Machos	Total	Hembras	Machos	Total
ALDANA	1.247	252	1.499	1.392	346	1.738
BELEN	1	0	1	62	25	87
CONTADERO	188	71	259	218	114	332
CORDOBA	493	232	725	630	283	913
CUASPUD	775	92	867	319	117	436
CUMBAL	1.262	232	1.494	2.240	457	2.697
FUNES	55	15	70	41	1	42
GUACHUCAL	2.808	290	3.098	13	5	18
GUAITARILLA	73	31	104	3.437	313	3.750
GUALMATAN	171	45	216	15	18	33
ILES	123	114	237	161	95	256
IMUES	11	13	24	262	109	371
IPIALES	1.418	641	2.059	22	24	46
LA CRUZ	11	8	19	1.705	548	2.253
OSPINA	159	86	245	71	30	101
PASTO	3.573	849	4.422	87	30	117
POTOSI	520	276	796	4.095	1.187	5.282
PROVIDENCIA	95	55	150	0	0	0
PUERRES	120	56	176	684	329	1.013
PUPIALES	2.210	377	2.587	348	151	499
SANTACRUZ	141	60	201	3.338	412	3.750
SAPUYES	1.594	222	1.816	47	13	60
TABLON DE GOMEZ	2	0	2	2.406	399	2.805
TANGUA	586	173	759	829	190	1.019
TUQUERRES	1.578	370	1.948	3.611	437	4.048
YACUANQUER	85	35	120	26	21	47
TOTAL	19.299	4.595	23.894	26.059	5.654	31.713

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. departamento de Nariño.

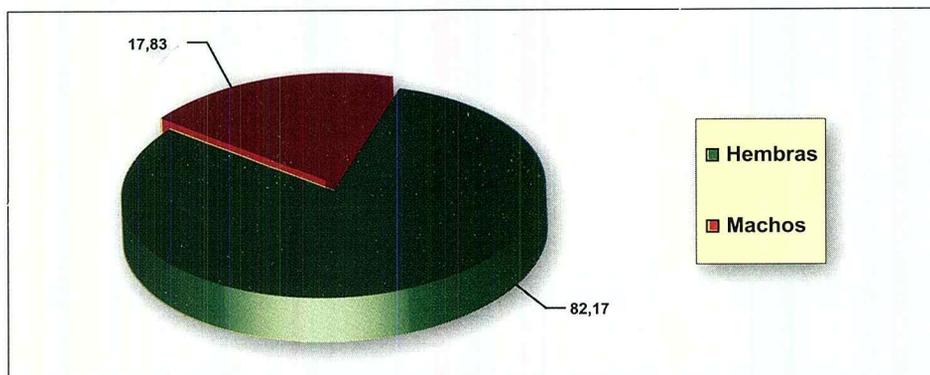
Gráfica 7.

Ganado bovino encontrado en las fincas con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestre A 2005.



Fuente: Cuadro 7

Gráfica 8.
Ganado bovino encontrado en las fincas con cultivos de papa el día de la entrevista por municipio. Departamento de Nariño. Semestre B 2005.



Fuente: Cuadro 7

El cuadro 8 y la gráfica 9 muestran el área sembrada de papa de acuerdo con las variedades de este tubérculo predominantes en el departamento de Nariño en el año 2005. Conviene destacar que en todo el país, pero con mayor frecuencia en Nariño, se presentan diferencias entre los nombres reales de las variedades (registro ICA) y los que les asignan los agricultores en cada región y, aún, con los que les asignan los comerciantes en los mercados.

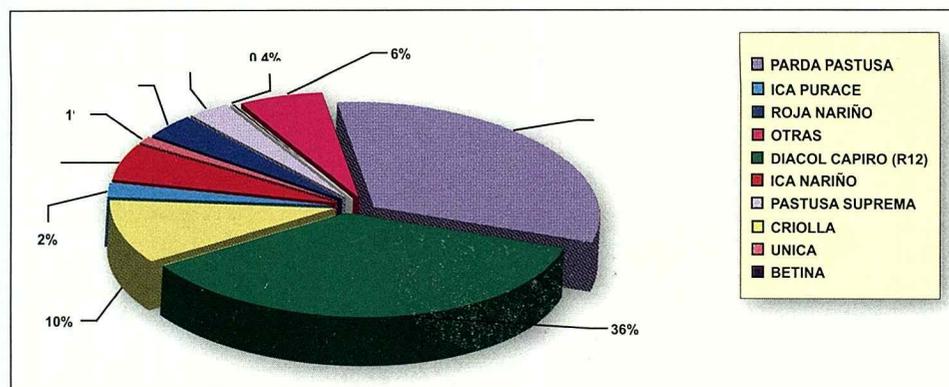
Este cuadro y su correspondiente gráfica indican que, no obstante, la amplia gama de variedades de papa sembradas en Nariño, predominan la Diacol Capiro (R-12), la Parda Pastusa y la Criolla, con 36%, 32% y 10% respectivamente. En conjunto, estas tres variedades representan el 78% del total anual del área sembrada. El cuadro 7 igualmente muestra los resultados obtenidos en cuanto a la cantidad de lotes sembrados de cada variedad, el promedio del área de cada lote por variedad y la densidad de siembra, en cuanto a la cantidad de semilla utilizada, representada en kg./ha.

Cuadro 8.
Variedades de papa, área y número de lotes.
Departamento de Nariño. Año 2005.

Variedad	Semestre A			Semestre B			Año 2005		
	Área sembrada (ha)	Número de lotes	Promedio (ha/lote)	Área sembrada (ha)	Número de lotes	Promedio (ha/lote)	Área sembrada (ha)	Número de lotes	Promedio (ha/lote)
Parda Pastusa	4.293	5.107	0,84	4.261	6.029	0,71	8.555	11.136	0,77
Diacol Capiro	4.458	4.898	0,91	4.855	6.914	0,70	9.314	11.812	0,79
Criolla	827	1.941	0,43	1.739	5.547	0,31	2.566	7.488	0,34
Ica Purace	435	107	4,06	23	49	0,47	458	156	2,94
Ica Nariño	408	142	2,87	1.053	436	2,41	1.461	578	2,53
Ica Unica	157	158	0,99	170	169	1,00	326	327	1,00
Roja Nariño	282	2.255	0,12	813	1.179	0,69	1.095	3.434	0,32
Pastusa Suprema	400	455	0,88	502	773	0,65	903	1.228	0,73
Betina	40	67	0,59	72	156	0,46	112	223	0,50
Otras	121	260	0,46	1.551	3.531	0,44	1.672	3.791	0,44
TOTAL	11.421	15.390	0,74	15.039	24.783	0,61	26.460	40.173	0,66

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 9.
Distribución porcentual del área sembrada de papa, según variedad.
Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 8.

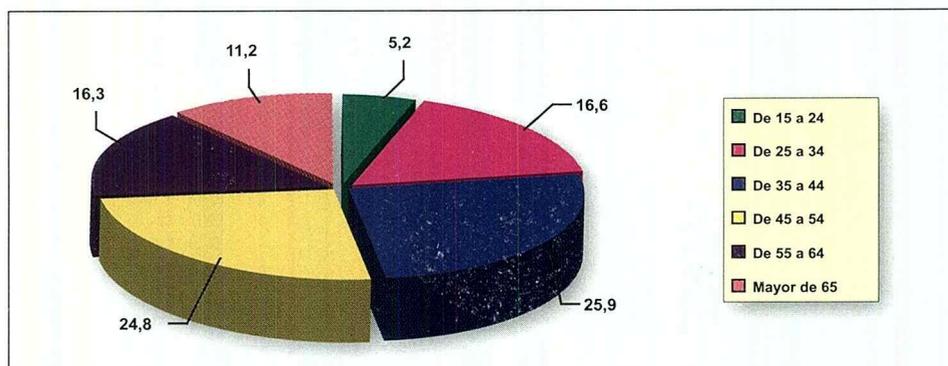
El cuadro 9 y la gráfica 10 muestran la distribución de los productores de papa de Nariño, año 2005, por rangos de edad. Se deduce que el 78.2% de los productores son mayores de 35 años, el 27.5% son mayores de 55 años y el 21.8% son menores de 35 años. El cuadro 9, igualmente, muestra el total del área sembrada de papa, en cada rango de edad, y el respectivo promedio de área por productor. El área promedio departamental en el año 2005 es de 1.42 hectáreas por productor. Dicho cuadro, igualmente, muestra el promedio de años como productor de papa (por rangos de edad) y total de integrantes de las familias de los productores de papa del departamento de Nariño en el año 2005, equivalente a 83.673 personas.

Cuadro 9.
Número de productores de papa por rangos de edad.
Departamento de Nariño. Año 2005.

Rangos de edad (años)	Total productores	Área total de papa en (ha)	Promedio de área cultivada en papa (ha / productor)	Promedio de años como productor	Total integrantes de la familia
De 15 a 24	972	794	0,82	4	3.682
De 25 a 34	3.083	4.234	1,37	10	15.078
De 35 a 44	4.807	6.615	1,38	18	20.717
De 45 a 54	4.613	7.144	1,55	26	19.320
De 55 a 64	3.039	5.027	1,65	34	14.609
Mayor de 65	2.079	2.646	1,27	43	10.267
Total departamento	18.594	26.460	1,42		83.673

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 10.
Distribución porcentual del número de productores de papa por rangos de edad.
Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 9.

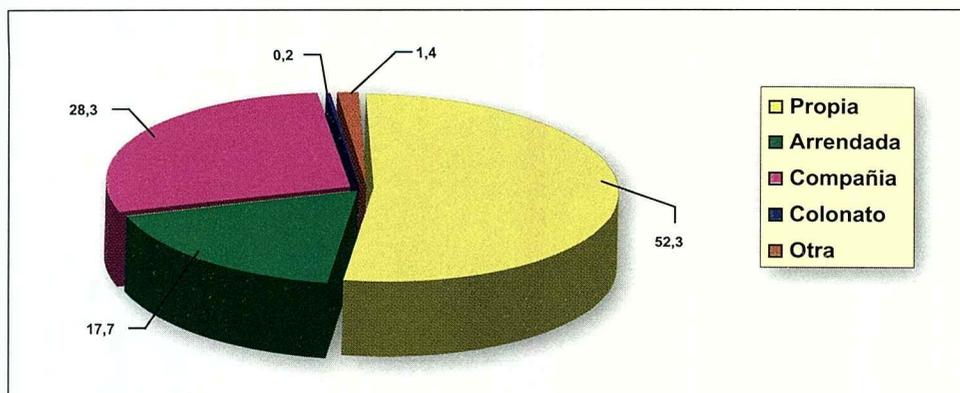
En cuanto a los sistemas de tenencia de la tierra cultivada de papa por parte de los productores de Nariño, el cuadro 10 y la gráfica 11, muestran los resultados obtenidos en cada semestre y durante el año 2005. La gráfica 11 indica que el 52.3% del total del área sembrada de papa corresponde a terrenos propios de los productores. Le sigue en importancia las áreas explotadas a través de compañías (28.3%) y la tierra arrendada el (17.7%).

Cuadro 10.
Tenencia de la tierra de las unidades productoras de papa.
Departamento de Nariño. Año 2005.

Tenencia de la tierra	Semestre A de 2005		Semestre B de 2005		Año 2005	
	Área de papa	Número de UPP	Área de papa	Número de UPP	Área de papa	Número de UPP
Propia	5.906	6.543	7.935	10.044	13.840	16.587
Arrendada	2.171	1.445	2.514	1.720	4.685	3.165
Compañía	3.062	2.736	4.428	4.840	7.490	7.576
Colonato	42	41	22	52	64	93
Otra	241	380	141	265	382	645
Total	11.421	11.145	15.039	16.921	26.460	28.066

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 11.
Distribución porcentual del área sembrada de papa, según forma de tenencia.
Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 10

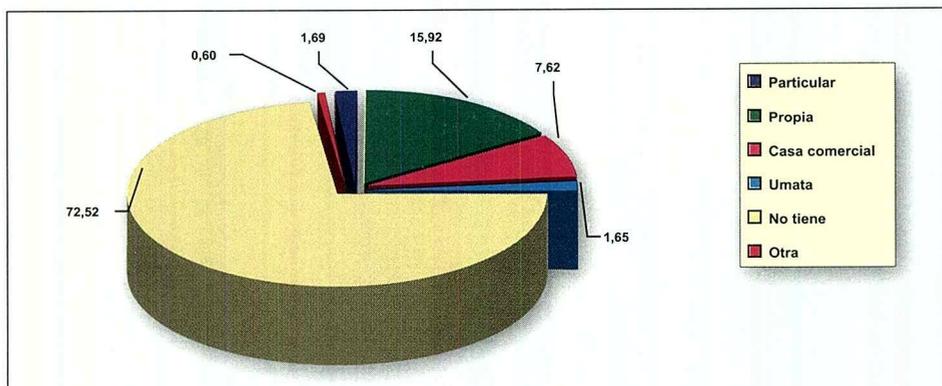
En el cuadro 11 y la gráfica 12 se puede observar las formas de asistencia técnica predominantes en Nariño en el año 2005. Los resultados obtenidos muestran que el 72,52% de las UPP no contaron con el servicio de asistencia técnica y que sólo el 1,69% del total de las UPP contrataron dicho servicio. Conviene señalar que el 16% del total de las UPP desarrollan el cultivo con base en el conocimiento de los productores. El resto de las UPP recibieron el servicio de asistencia técnica a través de las casas comerciales y de la UMATA.

Cuadro 11.
Formas de asistencia técnica predominantes en el cultivo de papa encontradas
el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.

Tipo de asistencia	Semestre A de 2005	Semestre B de 2005	Año 2005
	Nº de UPP	Nº de UPP	Nº de UPP
Particular	204	270	474
Propia	2.944	1.524	4.468
Casa comercial	1.281	858	2.139
Umata	196	267	463
No tiene	6.447	13.907	20.354
Otra	73	95	168
Total	11.145	16.921	28.066

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 12.
Distribución porcentual de las unidades productoras de papa,
según asistencia técnica. Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 11

Los resultados del I censo departamental del cultivo de papa en Nariño, establecen que durante el año 2005 el 77,68% del total de las UPP, fueron financiadas con recursos propios de los productores y sólo el 5,48% fueron financiados con créditos bancarios tal y como se puede observar en el cuadro 12 y la gráfica 13. Así mismo, el 10,81% recibieron créditos en insumos o fueron financiados con créditos extrabancarios.

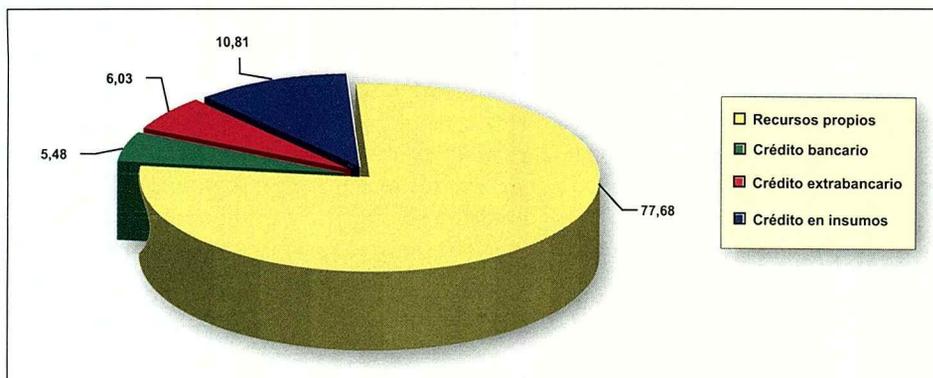
Según el cuadro 13 y la gráfica 14, sólo el 14,28% del total de las UPP disponen de agua para riego, lo cual viene a confirmar que el cultivo de papa de Nariño se supedita a las condiciones del clima, en donde se alternan periodos lluviosos y secos que son aprovechados por los productores.

Cuadro 12.
Fuente de financiación predominante de las unidades productoras de papa
encontradas el día de la entrevista.
Departamento de Nariño. Año 2005.

Tipo de Financiación	Semestre A de 2005	Semestre B de 2005	Año 2005
	Nº de UPP	Nº de UPP	Nº de UPP
Recursos propios	8.018	13.784	21.802
Crédito bancario	475	1.062	1.537
Crédito extrabancario	650	1.042	1.692
Crédito en insumos	2.002	1.033	3.035
Total	11.145	16.921	28.066

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 13.
Distribución porcentual de las unidades productoras de papa, según fuente de financiación. Departamento de Nariño. Año 2005.



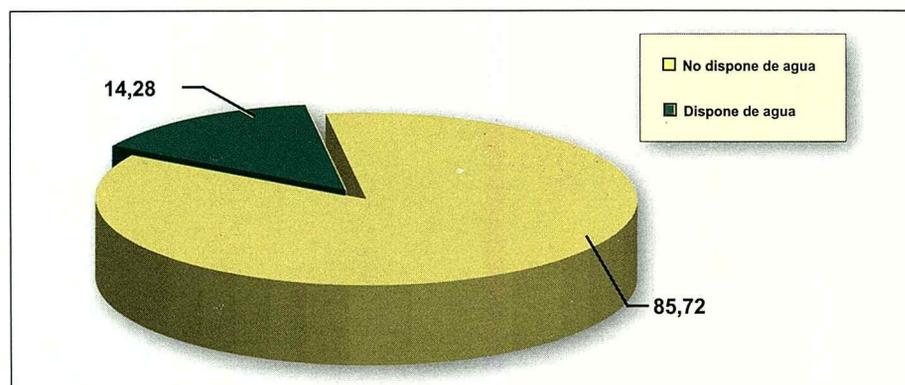
Fuente: Cuadro 12

Cuadro 13.
Disponibilidad de agua y equipo para riego de las unidades productoras de papa encontradas el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.

Disponibilidad	Número de UPP		
	Total	Con equipo	Sin equipo
No dispone de agua	24.058	65	23.993
Dispone de agua	4.008	1.119	2.889
Total departamento	28.066	1.184	26.882

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Gráfica 14.
Distribución porcentual de disponibilidad de agua para riego por UPP. Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 13

Con respecto a los resultados del cuadro 14, relacionados con el grado de escolaridad de los productores de papa del departamento de Nariño, conviene aclarar que durante la visita realizada a cada finca productora de papa, se indagó por el dueño de cada lote sembrado, con el fin de preguntarle personalmente sobre los aspectos socioeconómicos del censo, tales como: edad, años como productor de papa, cantidad de miembros de la familia, formas de tenencia de la tierra, asistencia técnica, fuentes de financiación y grado de escolaridad, entre otros, pero no siempre se pudo conseguir al dueño de cada lote (principal responsable del cultivo). En estos casos se identificó al informante idóneo o delegado por el productor para atender el cultivo, a quien se consideró como la persona capacitada para suministrar los datos del censo de papa. Por lo tanto, es posible que en estos casos la información pueda corresponder de manera aproximada a la del productor o principal responsable del cultivo, o en su defecto, a la persona que en ese momento suministró la información en su calidad de administrador del cultivo, lo cual podría estar influyendo en los resultados que muestra el cuadro 14.

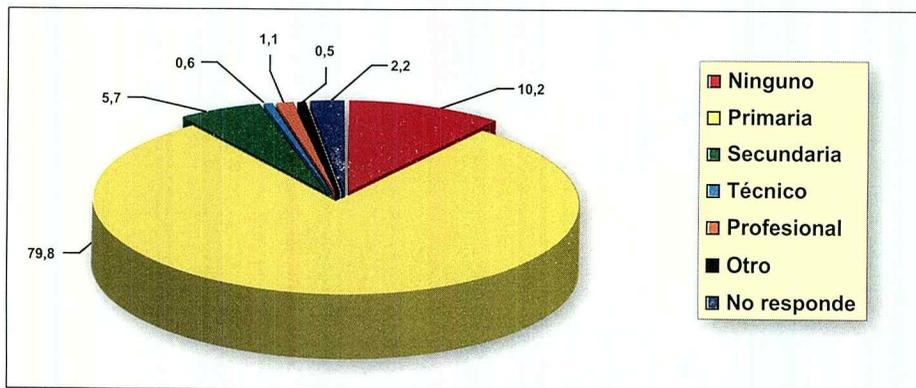
Según los resultados de este cuadro, la gráfica 15 indica que el 89.8% de los productores de papa del departamento de Nariño, tienen algún grado de escolaridad.

Cuadro 14.
Número de productores de papa por rangos de edad y escolaridad encontrados el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.

Rango	Nivel de Escolaridad							Total Rango Año 2005
	Ninguno	Primaria	Secundaria	Técnico	Profesional	Otro	No responde	
De 15 a 24	33	748	135	3	9	12	31	972
De 25 a 34	156	2.488	310	26	37	14	52	3.083
De 35 a 44	338	3.872	331	35	68	26	138	4.807
De 45 a 54	511	3.737	171	21	59	21	93	4.613
De 55 a 64	416	2.460	73	12	19	7	51	3.039
Mayor de 65	441	1.525	42	12	7	10	42	2.079
Total	1.894	14.831	1.061	110	199	91	407	18.594

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. departamento de Nariño.

Gráfica 15.
Distribución porcentual de los grados de escolaridad de los productores de papa. Departamento de Nariño. Año 2005.



Fuente: Cuadro 14

En el cuadro 15, relativo al grado de mecanización de las diferentes labores del cultivo de papa, se puede observar que en el departamento de Nariño durante el año 2005, predomina el empleo de la mano de obra en las labores de preparación del suelo, lo cual corresponde al “guachado”, práctica cultural propia de esta región del país. Según este cuadro igualmente se emplean tractores y yunta de bueyes para realizar las labores de arada, pulida y surcada y en las labores relacionadas con el desarrollo del cultivo (siembra, desyerbe, aporque y control de plagas) sólo se emplea mano de obra, corroborándose de esta forma la importancia social del cultivo de papa, pues es una fuente de empleo de las familias campesinas que habitan las zonas de clima frío de Nariño.

Cuadro 15.
Lotes y área de papa distribuidos por grado de mecanización encontrados el día de la entrevista. Departamento de Nariño. Año 2005.

Labores principales	Manual		Mecanizado		Tracción Animal	
	Lotes	Área ha	Lotes	Área ha	Lotes	Área ha
Preparación						
Arada	28.041	11.101	4.878	10.657	7.254	4.703
Pulida	8.091	9.112	10.379	12.283	4.778	3.253
Surcada	17.053	9.326	1.913	6.904	5.490	4.132
Desarrollo del cultivo						
Siembra	40.173	26.460				
Desyerbe	40.173	26.460				
Aporque	40.173	26.460				
Manejo de Plagas	40.173	26.460				

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. departamento de Nariño.

El cuadro 16 permite observar el total de productores de papa en Nariño en los semestres A y B de 2005, de acuerdo con el tipo de productor. Este cuadro está corroborando lo anotado sobre la cultura asociativa de campesinos del departamento de Nariño, pues es significativo la cantidad de compañías de hecho que ellos conforman para desarrollar el cultivo de papa (21,68% del total de productores en el semestre A de 2005 y el 38,8% del total de productores en el semestre B de 2005), así como el número de socios.

Cuadro 16.
Cantidad de productores, número de socios y área sembrada en papa según tipo de productor. Departamento de Nariño. Semestres A y B de 2005.

Tipo de productor	Semestre A de 2005			Semestre B de 2005		
	Cantidad de productores	Número de socios	Área ha	Cantidad de productores	Número de socios	Área ha
Persona Natural	8.018	0	8.608	8.418	0	7.190
Persona Jurídica	71	419	102	44	323	40
Compañía de hecho	2.306	4.674	2.585	5.422	11.303	7.754
Resguardo Indígena	238	0	127	79	0	44
Otros	0	0	0	9	47	11
Total	10.633	5.093	11.421	13.972	11.673	15.039

Fuente: I Censo Nacional del cultivo de papa. Departamento de Nariño.

Respecto a los resultados de la muestra para estimar la producción y rendimiento del cultivo de papa del departamento de Nariño, la cual se concibió para determinar objetivamente dichos parámetros, contrario a la información subjetiva que generalmente oculta lo sucedido en el cultivo, el cuadro 17 y la gráfica 16 muestran los resultados obtenidos para el periodo, semestre B de 2005 y A de 2006.

Conviene advertir que los resultados estimados son estadísticamente representativos a nivel departamental y aceptables dado que el error estándar relativo de las estimaciones (ESREL) o error de muestreo, es menor del 10% para los diferentes parámetros estimados (vease separatas II y IV). En el mismo sentido, conviene tener presente que el total del área cosechada es menor que el total del área sembrada, debido a que no siempre el área cosechada corresponde al área sembrada, como consecuencia de pérdidas parciales o totales de algunos lotes por inundaciones, sequía, establecimiento parcial del cultivo.

Según el cuadro 17, durante los semestres B de 2005 y A de 2006 en el departamento de Nariño se cosecharon 26.003 hectáreas de papa, de las cuales se obtuvo una producción de 493.131 toneladas, con un rendimiento promedio general departamental de 18.96 Ton/ha. Es necesario tener presente que el rendimiento depende de factores tales como: variedad, clima, calidad de semilla, manejo del cultivo, densidad de siembra, entre otros, los cuales cambian a través del tiempo entre fincas, productores, veredas y municipios, por lo cual se presenta una amplia gama de resultados. Tal como se puede observar en los cuadros 17 y 18 estos cambios son especialmente relevantes durante la campaña del segundo semestre del año, en la cual se presentan mejores condiciones climáticas para el cultivo de papa (áreas cosechadas durante los primeros meses del semestre A de todos los años).

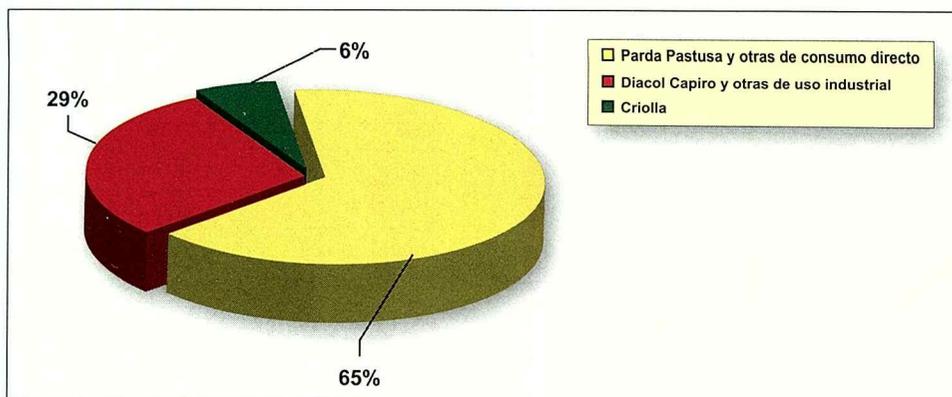
De acuerdo con los criterios de diseño de la muestra se obtuvieron resultados por variedades y por tamaños de los lotes. Durante el periodo julio 2005 - junio 2006, la mayor producción corresponde a la variedad Parda Pastusa y otras variedades de consumo directo: 324.568 toneladas equivalentes al 65% del total de la producción departamental (gráfica 16). La variedad Diacol Capiro (R-12) y otras variedades de uso industrial representan el 29% del total de la producción y la Criolla, apenas el 6%.

Cuadro 17.
Área cosechada, producción y rendimiento por variedades de papa.
Departamento de Nariño.
Anual, semestres B de 2005 y A de 2006.

Variedades	Semestre B de 2005			Semestre A de 2006			Total Anual		
	Área cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (t/ha)	Área cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (t/ha)	Área cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (t/ha)
Total departamento	11.185	193.799	17,33	14.818	299.332	20,2	26.003	493.131	19
Parda pastusa y otras de consumo directo	6.855	111.257	16,23	10.352	213.311	20,61	17.207	324.568	19
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	3.617	74.240	20,52	3.246	67.013	20,64	6.863	141.253	21
Criolla	713	8.303	11,64	1.220	19.008	15,58	1.933	27.311	14

Fuente: Marco de lista I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). Departamento de Nariño.

Gráfica 16.
Producción por variedades de papa. Departamento de Nariño.
Semestre B de 2005 y A de 2006.



Fuente: Cuadro 17.

En el cuadro 18 se aprecia que, a nivel departamental, los mayores rendimientos se obtuvieron en lotes mayores de 3.00 hectáreas (21.2 Ton/ha), superando en un 12.3% al promedio departamental. Los resultados de este cuadro confirman que en el segundo semestre del año se presentan condiciones favorables para el cultivo de la papa de Nariño, pues no sólo aumenta el rendimiento, sino que la diferencia entre variedades y tamaños de los lotes se reduce.

Cuadro 18.
Rendimiento por variedad y tamaño de lotes.
Departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006.

Variedades	Tamaño del lote (ha)	Semestre B / 2005	Semestre A / 2006
		Rendimiento (ton/ha)	Rendimiento (ton/ha)
Total departamento	Menor de 1	14,24	15,2
	Entre 1 y 3	17,15	18,44
	Mayor de 3	22,12	20,45
Parda pastusa y otras de consumo directo	Menor de 1	14,54	16,52
	Entre 1 y 3	16,83	21,38
	Mayor de 3	20,27	20,72
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	Menor de 1	15,31	19,78
	Entre 1 y 3	18,53	21,02
	Mayor de 3	24,17	20,89
Criolla	Menor de 1	10,36	12,46
	Entre 1 y 3	14,86	15,46
	Mayor de 3	6,77	16,88

Fuente: Marco de lista 1 Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). Departamento de Nariño.

El cuadro 19 y la gráfica 17 muestran la producción en función del área cultivada de papa con riego y sin él. De acuerdo con los sistemas de producción predominantes en Nariño, las condiciones del clima, la topografía y la disponibilidad de equipos de riego, el 96.67% de la producción anual del departamento se obtuvo de áreas sin riego. Al analizar la información del cuadro 19, los promedios de rendimientos obtenidos en áreas con riego y sin él, son muy

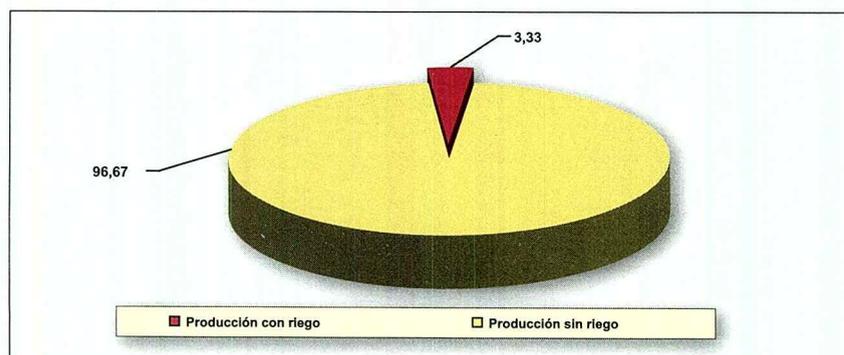
similares. Sin embargo, se evidencia el beneficio del uso del riego disponible al aumentar los rendimientos de 17.1 Ton /ha a 19.1 Ton /ha en el semestre deficitario de lluvias.

Cuadro 19.
Área cosechada, producción total y rendimiento de papa con riego y sin riego, según variedad. departamento de Nariño.
Anual, semestres B de 2005 y A de 2006.

Total Anual							
Variedades	Área cosechada (ha)	Área regada (ha)	Producción total con riego (Ton)	Rendimiento con riego (Ton)	Área sin riego (ha)	Producción total sin riego (Ton)	Rendimiento sin riego (Ton)
Total departamento	26.003	862	16.424	19,05	25.141	476.707	18,96
Parda pastusa y otras de consumo directo	17.207	386	5.487	14,22	16.821	319.081	18,97
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	6.863	450	10.727	23,84	6.413	130.525	20,35
Criolla	1.933	26	210	8,08	1.907	27.101	14,21
Semestre B 2005							
Variedades	Área cosechada (ha)	Área regada (ha)	Producción total con riego (Ton)	Rendimiento con riego (Ton)	Área sin riego (ha)	Producción total sin riego (Ton)	Rendimiento sin riego (Ton)
Total departamento	11.185	862	16.424	19,05	10.323	177.375	17,18
Parda pastusa y otras de consumo directo	6.855	386	5.487	14,22	6.469	105.770	16,35
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	3.617	450	10.727	23,84	3.167	63.512	20,05
Criolla	713	26	210	8,08	687	8.093	11,78
Semestre A 2006							
Variedades	Área cosechada (ha)	Área regada (ha)	Producción total con riego (Ton)	Rendimiento con riego (Ton)	Área sin riego (ha)	Producción total sin riego (Ton)	Rendimiento sin riego (Ton)
Total departamento	14.818	0	0	0,00	14.818	299.332	20,20
Parda pastusa y otras de consumo directo	10.352	0	0	0,00	10.352	213.311	20,61
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	3.246	0	0	0,00	3.246	67.013	20,64
Criolla	1.220	0	0	0,00	1.220	19.008	15,58

Fuente: Marco de lista I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). Departamento de Nariño.

Gráfica 17.
Producción total con riego y sin riego.
Departamento de Nariño. Total anual.



Fuente: Cuadro 19.

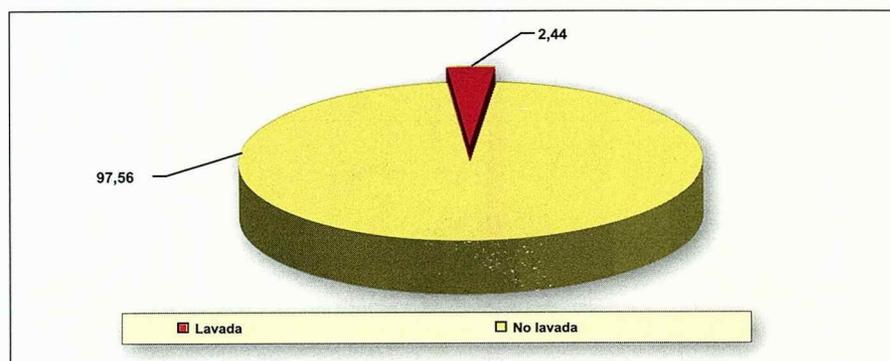
De acuerdo con la información que se presenta en el cuadro 20 y la gráfica 18, sólo el 2.44% de la producción total de papa del departamento se somete a lavado. Esta práctica es más acentuada en el caso de la papa Criolla, en el que el 25.6% se lava.

Cuadro 20.
Producción total de papa lavada y no lavada, según variedad.
Departamento de Nariño. Anual, semestres B / 2005 y A / 2006.

Variedades	Semestre B 2005			Semestre A 2006			Total Anual		
	Producción (Ton)	Lavada (Ton)	No lavada (Ton)	Producción (Ton)	Lavada (Ton)	No lavada (Ton)	Producción (Ton)	Lavada (Ton)	No lavada (Ton)
Total departamento	193.799	3.488	190.311	299.332	8.532	290.800	493.131	12.020	481.111
Parda pastusa y otras de consumo directo	111.257	1.967	109.290	213.311	2.507	210.804	324.568	4.474	320.094
Diacol Capiro, y otras de uso Industrial	74.240	525	73.715	67.013	4	67.009	141.253	529	140.724
Criolla	8.303	996	7.306	19.008	6.021	12.987	27.311	7.017	20.293

Fuente: Marco de lista I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestre B de 2005 y A de 2006) departamento de Nariño.

Gráfica 18.
Distribución porcentual de la producción departamental de papa lavada y no lavada.
Departamento de Nariño. Total anual



Fuente: Cuadro 20

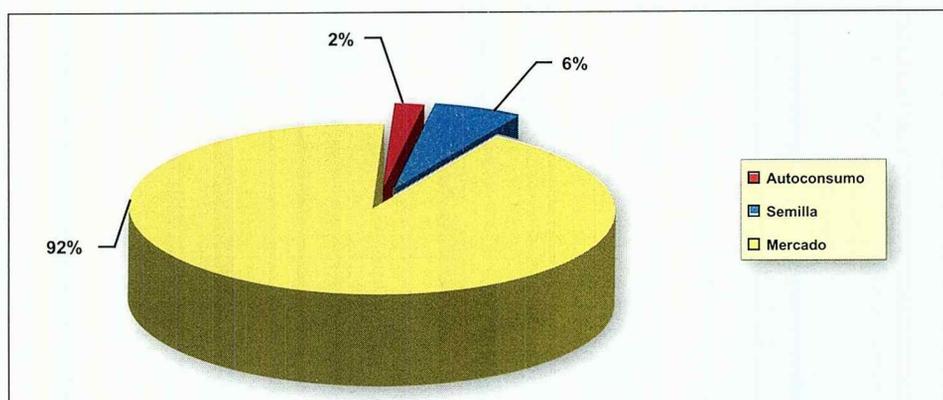
El cuadro 21 y la gráfica 19 muestran el destino de la producción del cultivo de papa en Nariño durante el periodo julio de 2005 a junio de 2006. La gráfica 19 está indicando que el 92% del total de la producción departamental se destina al mercado, el 2% para autoconsumo y el 6% restante para semilla

Cuadro 21.
Producción total obtenida de papa y destino de la producción según variedad.
Departamento de Nariño. Anual semestres B de 2005 y A de 2006.

Anual semestres B de 2005 y A de 2006				
Variedades	Destino (Ton)			
	Autoconsumo	Semilla	Mercado	Total
Total departamento	9.646	31.686	451.800	493.131
Parda pastusa y otras de consumo directo	6.105	22.020	296.443	324.568
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	2.804	7.940	130.509	141.253
Criolla	737	1.725	24.848	27.311
Semestre B de 2005				
Variedades	Destino (Ton)			
	Autoconsumo	Semilla	Mercado	Total
Total departamento	6.648	14.071	173.081	193.799
Parda pastusa y otras de consumo directo	4.431	8.958	97.868	111.257
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	1.877	4.447	67.916	74.240
Criolla	340	665	665	8.303
Semestre A de 2006				
Variedades	Destino (Ton)			
	Autoconsumo	Semilla	Mercado	Total
Total departamento	2.998	17.615	278.719	299.332
Parda pastusa y otras de consumo directo	1.674	13.062	198.575	213.311
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	927	3.493	62.593	67.013
Criolla	397	1.060	17.551	19.008

Fuente: Marco de lista I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006).
 Departamento de Nariño.

Gráfica 19.
Distribución porcentual de la producción de papa, según destino, todas las variedades. Departamento de Nariño. Total anual. Semestres B de 2005 y A de 2006



Fuente: Cuadro 21

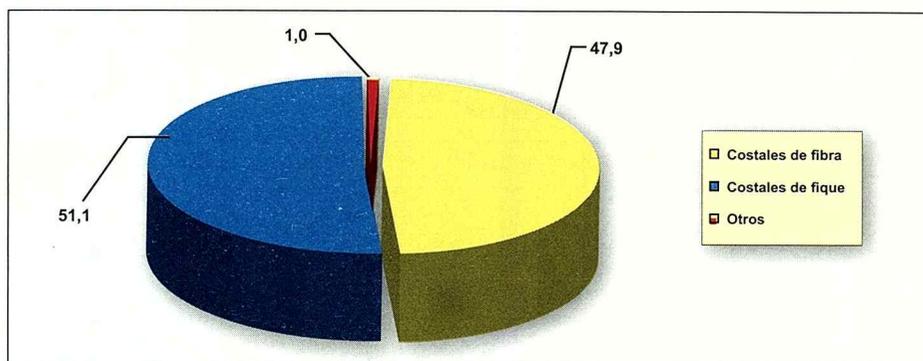
El 51.1% del total de la producción departamental se empaqueta en sacos de fique. Los sacos de fibra sintética (polipropileno) se utilizan, principalmente para empaquetar la variedad Diacol Capiro (R – 12) y otras de uso industrial, tal como se puede observar en el cuadro 22 y en la gráfica 20. Con respecto a otro tipo de empaque utilizado en Nariño, el 1% de la producción departamental se transporta en canastos que utilizan algunos pequeños productores para llevar su producción a las plazas de mercado municipales.

Cuadro 22.
Producción total obtenida y tipo de empaque utilizado, según variedad.
Departamento de Nariño.
Anual semestres B de 2005 y A de 2006.

Total anual				
Variedades	Costales de fibra (Ton)	Costales de fique (Ton)	Otros (Ton)	Total (Ton)
Total departamento	236.188	251.821	5.123	493.131
Parda pastusa y otras de consumo directo	114.419	205.377	4.772	324.568
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	113.124	27.831	297	141.253
Criolla	8.644	18.613	54	27.311
Semestre B de 2005				
Variedades	Costales de fibra (Ton)	Costales de fique (Ton)	Otros (Ton)	Total (Ton)
Total departamento	108.026	80.789	4.985	193.799
Parda pastusa y otras de consumo directo	44.070	62.553	4.634	111.257
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	62.232	11.710	297	74.240
Criolla	1.723	6.526	54	8.303
Semestre A de 2006				
Variedades	Costales de fibra (Ton)	Costales de fique (Ton)	Otros (Ton)	Total (Ton)
Total departamento	128.162	171.032	138	299.332
Parda pastusa y otras de consumo directo	70.349	142.824	138	213.311
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	50.892	16.121	0	67.013
Criolla	6.921	12.087	0	19.008

Fuente: Marco de lista. I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). Departamento de Nariño.

Gráfica 20.
Distribución porcentual de la producción total departamental según tipo de empaque.
Departamento de Nariño. Total anual.



Fuente: Cuadro 22

Con respecto a la capacidad de los sacos utilizados para el manejo de la producción total departamental, el cuadro 23 indica que predomina el uso de sacos de 62.5 kilogramos principalmente para las variedades correspondientes a Parda Pastusa y otras de consumo directo y Diacol Capiro y otras de uso industrial, 99.27% y 99.92%, respectivamente. En cuanto a la variedad Criolla, se aprecia un comportamiento diferente a las otras variedades de papa, pues en sacos de 50 kilogramos se maneja el 45.64% de la producción.

Cuadro 23.
Producción total anual, según variedad y capacidad de los sacos de empaque.
Departamento de Nariño. Año agrícola 2005.

Variedad	Capacidad del saco en Kg.	Producción anual (Ton)	Participación% según capacidad del bulto por variedad
Parda Pastusa y otras de consumo directo	62,50	322.209	99,27
	50,00	2.359	0,73
Subtotal		324.568	100,00
Diacol Capiro y otras de uso industrial	62,50	141.139	99,92
	50,00	114	0,08
Subtotal		141.253	100,00
Criolla	62,50	14.847	54,36
	50,00	12.464	45,64
Subtotal		27.311	100,00

Fuente: Marco de lista. I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). departamento de Nariño.

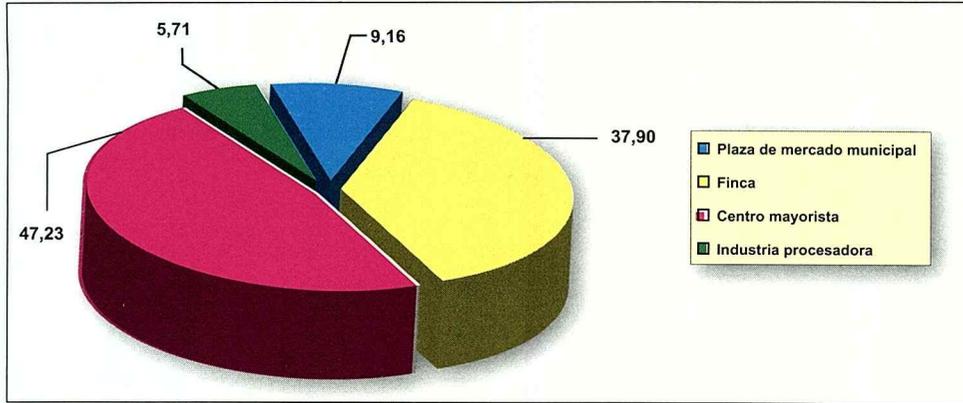
Como se indica en el cuadro 24 y la gráfica 22, el 47.23% del total de la producción destinada al mercado se vende en los centros mayoristas de comercialización y el 37.9% en las fincas de los productores. Una proporción menor (5.7%) se despacha a la industria de procesamiento y a las plazas de mercado municipales (9.1%).

Cuadro 24.
Producción destinada al mercado y sitio de venta, según variedad.
Departamento de Nariño.
Anual, semestres B de 2005 y A de 2006. (Ton).

Total anual					
Variedades	Producción destinada al mercado	Sitio de venta			
		Plaza de mercado municipal	Finca	Centro mayorista	Industria procesadora
Total departamento	451.800	41.371	171.239	213.405	25.785
Parda pastusa y otras de consumo directo	296.443	21.087	109.687	161.437	4.232
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	130.509	12.687	52.381	43.887	21.553
Criolla	24.848	7.597	9.169	8.081	0
Semestre B de 2005					
Variedades	Producción destinada al mercado	Sitio de venta			
		Plaza de mercado municipal	Finca	Centro mayorista	Industria procesadora
Total departamento	173.081	24.015	83.471	59.794	5.801
Parda pastusa y otras de consumo directo	97.868	13.651	53.165	29.092	1.960
Diacol Capiro y otras de uso Industrial	67.916	7.727	27.410	28.937	3.841
Criolla	7.297	2.637	2.895	1.765	
Semestre A de 2006					
Variedades	Producción destinada al mercado (Ton)	Sitio de venta			
		Plaza de mercado municipal (Ton)	Finca (Ton)	Centro mayorista (Ton)	Industria procesadora (Ton)
Total departamento	278.719	17.356	87.768	153.611	19.984
Parda pastusa y otras	198.575	7.436	56.522	132.345	2.272
Capiro (R-12) e Industriales	62.593	4.960	24.971	14.950	17.712
Criolla	17.551	4.960	6.274	6.316	0

Fuente: Marco de lista. I Censo departamental de áreas sembradas de papa (semestres B de 2005 y A de 2006). Departamento de Nariño.

Gráfica 21.
Producción de papa destinada al mercado y sitio de venta, según variedad.
Departamento de Nariño. Total anual. Semestres B de 2005 y A de 2006.



Fuente: Cuadro 24

ANEXO 1

GLOSARIO

Amediero: Socio del productor de papa que invierte parte de los recursos que se requieren para el establecimiento y desarrollo del cultivo ya sea en especie o en dinero. Por lo tanto asume riesgos y participa proporcionalmente de las utilidades.

Arada: Es la remoción del suelo con el objeto de incorporar materia orgánica, eliminar malezas y airear el suelo. Con esta actividad se logra reblandecer el suelo y facilitar las labores posteriores.

Barbecho de papa: Es el terreno que aún conserva vestigios del cultivo recién cosechado (tamo o tallos secos sobre la superficie).

Cultivos Permanentes: Son aquellos que tienen un periodo vegetativo generalmente mayor a un año; producen a través del tiempo y no requieren ser plantados de nuevo después de cada cosecha, para seguir produciendo.

Cultivos Transitorios: Son aquellos cuyo periodo vegetativo, 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.

Descanso: Son aquellas tierras que en el momento de la entrevista no se encuentran ocupadas por cultivo alguno y que se les ha dejado de cultivar en forma continua durante un periodo comprendido entre uno y tres años.

Finca productora de papa: Es un área geográfica que representa una unidad técnico económica, situada en un mismo municipio, perteneciente a una o mas personas naturales o jurídicas, descrita por lo general en una escritura pública. Está separada por otro predio público o privado. La finca no pierde su unidad aunque este atravesada por vías de comunicación, canales o corrientes de agua, en razón de su unidad económica o de explotación.

Guachado: Práctica cultural conservacionista de suelos empleada por los productores de papa de Nariño, que consiste en realizar la arada y la surcada manualmente y, en forma simultánea, yuxtaponiendo porciones de césped y tierra, formando un surco o guacho, en el fondo del cual se deposita la semilla de papa de siembra.

Lote de papa: Es un área continua dedicada al cultivo de papa. Es una fracción de terreno de la finca separada del resto de la misma por límites fácilmente reconocibles en terreno;

dedicada al cultivo de una variedad específica. Para el caso de la papa, el lote lo determina un área mayor de 500 metros cuadrados, la variedad sembrada, la fecha de siembra y la separación física (cuando el área es dividida por otro lote o fracción de terreno).

Malezas y Rastrojos: Corresponden a superficies ocupadas por plantas de muy diversos tipos, generalmente asocio de herbáceas y arbustivas, como resultado de un descanso muy prolongado o del abandono de los terrenos por parte del productor agropecuario.

Pastos: Son aquellas tierras que en el momento de la entrevista se encuentran ocupadas por pastos bien sea de corte o de pastoreo.

Preparación del Suelo: Se refiere al conjunto de actividades indispensables para que el terreno este listo para la siembra.

Productor de papa: Persona natural o jurídica responsable del cultivo en cuanto a los aspectos técnicos, económicos y administrativos.

Pulida: Es la actividad mecánica para desterronar y obtener una adecuada consistencia del suelo, buscando una mejor aireación y tamaño adecuado de las partículas del terreno.

Unidad de medida: Tanto el área de la finca como la de los lotes cultivados de papa se registran en hectáreas (una hectárea equivale a 10.000 metros cuadrados).

Unidad de Observación: Finca productora de papa y dentro de ella la unidad productora de papa (UPP), considerada como uno o más lotes de papa, al interior de la finca, bajo la responsabilidad de un mismo productor.

Unidad Informante: Corresponde al productor de papa entendiéndose como tal a la persona natural o jurídica responsable del cultivo en cuanto a sus aspectos técnicos, económicos y administrativos.

Unidad productora de papa UPP: Corresponde al terreno (uno o más lotes) cultivado de papa, al interior de la finca, bajo la responsabilidad de un mismo productor.

Universo de Estudio: Fincas productoras de papa de 26 municipios del departamento de Nariño.

ANEXO 2

FICHA TÉCNICA DEL CENSO DE ÁREAS SEMBRADAS

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Nombre de la investigación	Censo de áreas sembradas del cultivo de papa en 26 municipios del departamento de Nariño. Año 2005.
Objetivo General	Conocer área, producción y rendimiento del cultivo de papa de 26 municipios del departamento de Nariño con mayor producción. Año 2005.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el área, producción y rendimientos del cultivo de papa en el departamento de Nariño. - Determinar el número total de unidades productoras y sus principales características en cuanto a tamaño, área, tenencia, sistema de producción y productividad. - Cuantificar el número de productores y sus principales características en cuanto a edad y escolaridad. - Establecer la ubicación geográfica de las unidades productoras en términos de municipios. - Determinar la disponibilidad de equipos de riego y maquinaria. - Establecer las fuentes de crédito y del servicio de asistencia técnica por parte de los productores. - Determinar las características de algunas actividades de poscosecha y comercialización. - Establecer de manera general las demás actividades agropecuarias de las fincas productoras de papa.
Antecedentes	El último censo que ofreció datos sobre las áreas sembradas del cultivo de papa, se realizó en el año 1.970.

CONTINUACIÓN. FICHA TÉCNICA DEL CENSO DE ÁREAS SEMBRADAS

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Tipo de investigación	Censo por enumeración completa de áreas sembradas y muestra de producción.
Universo	Fincas con lotes sembrados de papa en 26 municipios representativos del departamento de Nariño. Año 2005.
Población objetivo	Productores y fincas con lotes sembrados de papa.
Unidades estadísticas	De observación: Productores con lotes sembrados de papa. De análisis: Fincas con lotes sembrados de papa. De Respuesta: Productor de papa, administrador de la finca.
Marco estadístico	Cartografía y listados prediales por vereda y municipio. Se hace un recorrido por la vereda seleccionada de cada municipio y se visitan las fincas con lotes de papa para obtener las variables de localización, identificación y georreferenciación, variables de clasificación que permitan conocer el manejo de los lotes de papa.
Cobertura geográfica	Nacional y departamental.
Cobertura temática	Cultivo de papa
Cobertura temporal	Día de la entrevista. Año 2005.
Parámetros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Total de fincas productoras de papa. 2. Cantidad de productores y sus características. 3. Uso de la tierra de las fincas productoras de papa. 4. Aspectos tecnológicos empleados en las fincas. 5. Área sembrada de papa. 6. Producción. 7. Rendimiento. 8. Manejo del cultivo. 9. Aspectos sociales y económicos. 10. Porcentaje de participación de los canales de comercialización.

CONTINUACIÓN. FICHA TÉCNICA DEL CENSO DE ÁREAS SEMBRADAS

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Parámetros	Semestres A y B de 2005 y A de 2006. Día de la entrevista.
Desagregación	Geográfica: Nacional, departamental y municipal. Temporal: Semestral y anual. Temática: Cultivo de papa.
Precisión	90% para la muestra de producción.
Error de muestreo	Error máximo permisible del 10% para la variable de producción de la muestra.
Conceptos básicos	Finca productora de papa: Terreno o grupos de terrenos (predios) que se encuentran bajo el manejo técnico y económico de un productor de papa, tiene continuidad geográfica, estar compuesta por parte de uno o más predios catastrales.
Método de recolección	Entrevista directa.
Medios de difusión	1. Impreso. 2. Magnético. 3. Electrónico.
Sistema informático Herramientas de desarrollo	Plataforma visual - fox bajo Windows Lectura óptica y captura (fine reader)
Sistema informático Arquitectura de desarrollo	Monosaurios
Sistema informático Nivel de desarrollo	Mediano

ANEXO 3

FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA.

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Nombre de la investigación	Muestra de producción y rendimiento del cultivo de papa de áreas cosechadas en 26 municipios del departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006.
Objetivo General	Conocer el área cosechada, la producción y el rendimiento del cultivo de papa en 26 municipios del departamento de Nariño. Semestres B de 2005 y A de 2006.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la producción y el rendimiento del cultivo de papa en el departamento de Nariño, de acuerdo con el área cosechada durante los semestres B de 2005 y A de 2006. - Establecer el destino de la producción. - Conocer el comportamiento de los productores de papa en cuanto a la comercialización y manejo postcosecha de la producción.
Antecedentes	Durante el primer y segundo semestre de 2005 se realizó el censo departamental de áreas sembradas del cultivo de papa, del cual se deriva el marco de lista de fincas, lotes y productores de papa, necesario para el diseño de la muestra.
Tipo de investigación (Diseño muestral)	<p>Muestra probabilística y estratificada de elementos. Probabilística porque todas las unidades de muestreo (lotes cosechados de papa), tienen probabilidad de selección conocida y superior a cero y estratificada en función de los parámetros estimados (variedades de papa y tamaños de lotes).</p> <p>El tamaño de la muestra se calcula mediante la fórmula de muestreo probabilístico simple. Para lograr estimaciones insesgadas de los parámetros, las mediciones de campo son ponderadas por el factor de expansión (recíproco de la probabilidad de selección) y se calcula el indicador de calidad estadística mediante el error estándar relativo-ESREL.</p>

CONTINUACIÓN. FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA.

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Universo	Constituido por 40.173 lotes de papa distribuidos en 17.560 fincas, representativos de 26.460 ha sembradas de papa en el semestre B de 2005 y A de 2006.
Población objetivo	Productores, fincas, y lotes cosechados de papa durante el semestre B de 2005 y A de 2006.
Unidades estadísticas	De observación: Productores y lotes cosechados de papa. De análisis: Lotes cosechados de papa. De Respuesta: Productor de papa o administrador de la finca.
Marco muestral	El marco de muestreo esta constituido por el listado de los lotes de papa sembrados en los semestres A y B de 2005 y cosechados en los semestres B de 2005 y A de 2006 el cual contiene las siguientes variables: departamento, municipio, vereda, número de formulario del censo, número del lote, fechas de siembra, de cosecha, áreas, entre otros.
Cobertura geográfica	Departamental.
Cobertura temática	Cultivo de papa
Cobertura temporal	Día de la entrevista. Fecha de cosecha semestres B de 2005 y A de 2006.
Parámetros	<ul style="list-style-type: none"> - Área cosechada, producción y rendimiento por variedades de papa. - Rendimiento por variedad y tamaño de lotes. - Producción total de papa lavada y no lavada, según variedad. - Producción total obtenida y destino de la producción según variedad. - Producción total obtenida y tipo de empaque utilizado, según variedad. - Producción destinada al mercado y sitio de venta, según variedad.

CONTINUACIÓN. FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA.

REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
Desagregación	Geográfica: departamental. Temporal: Semestral. Temática: Cultivo de papa.
Precisión	90% para la muestra de producción de áreas cosechadas.
Error de muestreo	Error máximo permisible del 10% para la variable de producción.
Conceptos básicos	Finca productora de papa: Terreno o grupos de terrenos (predios) que se encuentran bajo el manejo técnico y económico de un productor de papa.
Método de recolección	Entrevista directa.
Medios de difusión	4.Impreso. 5. Magnético. 6.Electrónico.
Sistema informático Herramientas de desarrollo	Plataforma visual - fox bajo Windows
Sistema informático Arquitectura de desarrollo	Monosaurios
Sistema informático Nivel de desarrollo	Mediano



ANDI

Cámara Procultivos



Cámara Procultivos de la ANDI: Compañías dedicadas a la investigación, desarrollo, fabricación, comercialización y acompañamiento técnico de insumos de uso agrícola para que en los campos de Colombia produzcamos alimentos sanos y abundantes!



Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

CEVIPAPA



FONDO NACIONAL DE
FOMENTO HORTIFRUTICOLA