

# Metodología Encuesta Experimental Nacional de Desempeño Agropecuario



COLECCIÓN DOCUMENTOS - ACTUALIZACIÓN 2009  
Núm. 95



**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA**

HÉCTOR MALDONADO GÓMEZ  
**Director**

CARLOS EDUARDO SEPÚLVEDA RICO  
**Subdirector**

ALFREDO VARGAS ABAD  
**Secretario General**

**Directores Técnicos**

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO  
**Metodología y Producción Estadística**

BERNARDO GUERRERO LOZANO  
**Censos y Demografía**

JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ LÓPEZ  
**Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización**

NELCY ARAQUE GARCÍA  
**Geoestadística**

ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO  
**Síntesis y Cuentas Nacionales**

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ  
**Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística**

**Dirección de Regulación, Planeación,  
Estandarización y Normalización (DIRPEN)**

Javier Alberto Gutiérrez López

**Coordinación:**

Amanda Lucía Soto Agudelo

**Equipo Técnico:**

Componente Estadístico: Amanda Lucía Soto Agudelo, Yimer Patarroyo Quicazan, Kendy Luz Fuentes Rojas; Componente Temático: Liliana Rocío Álvarez Rodríguez, Betty Prieto Barreto; Grupo Marco Estadístico Agropecuario: Edith Margarita Ramírez Ardila; Componente Operativo: Ruth Elizabeth Orjuela de Nesthiel, Ramiro Puentes Mojica, José Hernando Gil Bolívar; Componente de Sistemas: Liliana Molano Bautista, Ferney Hernando Bonilla Rojas, Liliana Ramírez Pedraza, Francly Lorena Uribe.

**Diseño:**

Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística, DANE

**Diagramación e Impresión:**

Imprenta Nacional de Colombia

ISSN 0120 - 7423

Edición 2009

# Contenido

	Pág.
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>13</b>
<b>2. DISEÑO</b>	<b>15</b>
2.1 MARCO CONCEPTUAL	15
2.1.1 Objetivos	15
2.1.2 Marco de referencia	16
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	20
2.2.1 Componentes básicos	20
2.2.2 Diseño de indicadores	22
2.2.3 Diseño de instrumentos	24
2.2.4 Diseño muestral	24
<b>3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA</b>	<b>35</b>
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS	35
3.1.1 Sensibilización	35
3.1.2 Capacitación	36
3.1.3 Selección de personal	36
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	36
3.2.1 Organigrama operativo	36
3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección	36
3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	38
3.3.1 Transmisión de datos a dane central	38
3.3.2 Procesamiento de datos	39
3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD	40

	Pág.
<b>4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>45</b>
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	45
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO	45
<b>5. DIFUSIÓN</b>	<b>47</b>
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	47
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	47
<b>6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA</b>	<b>49</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>65</b>

**LISTA DE CUADROS Y TABLAS**

	Pág.
Cuadro 1. Área total excluida y población objetivo de la ENDA	19
Tabla 1. Diseño de indicadores	21
Tabla 2. Definición de la macroestratificación para la ENDA	23
Tabla 3. Definición de la microestratificación para la ENDA	24
Tabla 4. Definición de los subestratos para la ENDA	24
Tabla 5. Coeficientes de variación esperados para los principales productos	31

**LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1. Organigrama operativo	34
-----------------------------------	----

**LISTA DE ANEXOS**

Anexo A. Normas relativas al sector	67
Anexo B. Formatos de control	70
Anexo C. Formato cuestionario de la ENDA	75



# Presentación

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en función de su papel como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN, mediante la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística; la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos, para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad, como respuesta a la demanda cada vez mayor de información estadística.

En este contexto y consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a visualizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento elaboró y pone a disposición de los usuarios especializados, y del público en general, los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura, las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorece la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y

aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

# Introducción

Los acontecimientos que se han registrado en el sector agropecuario desde los años sesenta, con la ejecución de políticas de reforma agraria, el fortalecimiento de la economía campesina en los años setenta, los resultados de los censos agropecuarios realizados en los años sesenta y setenta, las políticas de protección del sector en los ochenta, la puesta en marcha de la apertura económica en los noventa y los actuales procesos de negociación del Tratado de Libre Comercio (TLC), entre otros, generan necesidades significativas de información estadística y se constituyen en un referente importante para el mejoramiento y actualización de la información del sector agropecuario y rural, con una base estadística conceptualmente sólida y metodológicamente consistente.

Por lo anterior, el DANE incluyó en el Censo General 2005 un módulo de unidades censales agropecuarias asociadas a las viviendas rurales con hogares presentes, con lo que pretende iniciar un proceso de actualización de marcos para fortalecer la medición agropecuaria. A ello se agrega la decisión de realizar un ejercicio experimental para analizar los resultados y emprender los caminos correctos para el desarrollo de las estadísticas del sector agropecuario en el DANE, con la realización de una encuesta nacional experimental del sector que, además de generar cifras sobre área, producción y rendimiento, aporte información

que permita analizar la dinámica del desempeño productivo de la unidad de explotación, Pedazo de Segmento de Muestreo (PSM) y contribuya a fortalecer el Sistema Estadístico Nacional y apoyar el desarrollo del Sistema de Cuentas Nacionales del país en lo que al sector agropecuario corresponde.

Este documento presenta las particularidades de la Encuesta Experimental Nacional del Desempeño Agropecuario (ENDA), la cual se ha estructurado con base en los lineamientos técnicos de la entidad, a partir de estándares internacionales. Así mismo, define pautas, unifica conceptos, metodologías e instrumentos de recolección.

El diseño metodológico contempla un nuevo diseño que muestra la ampliación temática del cuestionario, el uso de nuevas tecnologías para la recolección de información con Dispositivos Móviles de Captura (DMC), además, de la adopción de una codificación con referentes internacionales para los productos agrícolas y pecuarios.

Se espera que los resultados obtenidos de esta encuesta sirvan para el diseño de políticas, planes y programas encaminados al mejoramiento de la calidad de vida del sector rural y de la productividad del sector agropecuario en el país.

El universo de estudio para esta operación estadística corresponde a toda la zona rural del país, se deduce la superficie que no es utilizada con fines agropecuarios, equivalente a 356 007 km<sup>2</sup>, mediante una encuesta por muestreo probabilístico, cuyo diseño es estratificado en una etapa y por conglomerado de cada estrato, en donde el método de selección fue Muestreo Aleatorio Simple EST-MASC; la unidad de selección es el segmento de muestreo y la unidad de observación (UO) está dada por los lotes o conjuntos de lotes que definen un pedazo de segmento de muestreo (PSM) dentro de cada segmento seleccionado. El tamaño de la muestra seleccionada fue de 5 275 segmentos, distribuidos en 916 municipios de 22 departamentos del país, de los cuales se recogió un total de 4 602 SM.

Este documento consta de seis capítulos. El primero contiene los antecedentes de la investigación; el segundo expone la fase de diseño; el tercero hace referencia a la producción estadística; el cuarto trata sobre el análisis y discusión de resultados; el quinto se refiere a la difusión de los resultados de la operación estadística y, finalmente, se detalla la documentación relacionada con la investigación.

# Antecedentes

## 1

El último censo agropecuario realizado en Colombia data de 1970; posteriormente el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), desde 1972, ha venido realizando las evaluaciones agropecuarias, utilizando la metodología de consenso a través de las Secretarías de Agricultura Departamentales, de las Unidades Municipales de Apoyo Técnico Agropecuario y de otras entidades del sector, proporcionando indicadores sobre área, producción y rendimiento, pero con una metodología que no permite establecer el grado de confiabilidad de los resultados.

Ante la carencia de un sistema de estadísticas en el sector agropecuario, que apoye con información sistemática, confiable y oportuna la formulación y evaluación de la política sectorial, y dadas las dificultades financieras para la realización del III Censo Nacional Agropecuario, Colombia inicia en 1983 la implementación de un Sistema de Estadísticas Agropecuarias por Muestreo (SEAM), trabajo realizado por el MADR con la asesoría de la FAO y la participación de las Unidades Regionales de Planificación Agropecuaria (URPA), con una metodología basada en el muestreo agrícola de áreas. Para probar su aplicación se realizaron cinco encuestas piloto y se llevó a cabo en 1988 la Primera Encuesta Nacional Agropecuaria (PENAGRO), en 23 departamentos, la cual permitió obtener información sobre variables estructurales y coyunturales.

En 1993 el Gobierno Nacional decide crear el Sistema de Información del Sector Agropecuario y Pesquero Colombiano (SISAC), que recolectó información sobre área, producción y rendimiento de una canasta de productos agrícolas y el inventario pecuario<sup>1</sup>, también resuelve que la operatividad del sistema esté a cargo de entidades especializadas. Esta encuesta se diseñó mediante el muestreo probabilístico de áreas; el tamaño de la muestra de la primera Encuesta Agropecuaria era de 5 567 segmentos SM con una cobertura de 1 400 000 hectáreas, el tamaño varió en cada encuesta, por problemas presupuestales. Igualmente, se determinó que estuviera dirigida por el DANE, con recursos del MADR; la aplicación de esta encuesta la realizó el DANE hasta el año

2005. A partir de 2006, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) con la Corporación Colombia Internacional (CCI) toman a su cargo la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA).

Como rector de la estadística nacional y ante la solicitud de varios estamentos del país, en el año 2007 el DANE retoma como proyecto misional la generación de información estadística para el sector agropecuario, realizando en el año 2008 la Encuesta Experimental Nacional de Desempeño Agropecuario (ENDA), con el objetivo de proporcionar al país información confiable y oportuna que permita apoyar la toma de decisiones encaminadas al desarrollo del sector agropecuario.

---

<sup>1</sup> De este sistema se aplicaron en 1994 una encuesta, 1995 dos encuestas, 1996 dos encuestas, 1997 una encuesta, 1999 una encuesta, 2000-2005 una encuesta por año. Se comenzaron a conjugar diversas metodologías estadísticas: censos, muestras, registros administrativos.

## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1.1 Objetivos

#### Objetivo general

Proporcionar información estadística estratégica de tipo estructural sobre el sector agropecuario como el uso del suelo, área sembrada, bosques plantados, y de tipo coyuntural como sistemas de producción y nivel tecnológico general de los diferentes sistemas productivos a nivel agropecuario.

#### Objetivos específicos

- Estimar área sembrada para los principales cultivos permanentes y transitorios.
- Determinar el uso de algunas prácticas ambientales.
- Establecer en qué aspectos se requiere asistencia técnica.
- Determinar el uso y aprovechamiento del suelo.
- Aproximar la forma de tenencia de la tierra.
- Conocer el nivel tecnológico de los sistemas productivos de los principales cultivos transitorios y permanentes.

- Identificar el área de bosques plantados.
- Manejo tecnológico del hato y precio promedio de litro de leche.
- 
- Establecer la superficie dedicada a pastos y/o forrajeros.

## 2.1.2 Marco de referencia

### Base conceptual

Los censos agropecuarios y el uso de técnicas como las encuestas continuas son métodos comunes para el establecimiento de un sistema de información sobre el sector agropecuario. Estos instrumentos acostumbra medir el área, la producción y el rendimiento de los cultivos y la explotación agrícola en general. Además, la ENDA busca generar un indicador de *desempeño del sistema productivo*, a partir de la combinación de las variables mencionadas (área, producción y rendimiento) asociadas a niveles de productividad, desarrollo técnico y tecnologías del sector.

Este mecanismo de medición genera un diseño de *encuesta experimental*<sup>2</sup> para la ENDA, pues por primera vez se implementa en la medición agropecuaria técnicas que, por un lado, mejoran la oportunidad de la información recolectada y, por otro, permiten evaluar su calidad; de igual forma, estos novedosos mecanismos (DMC) de recolección admiten, en encuestas futuras con apoyo de los Sistemas de Posicionamiento Global, mejorar la localización y caracterización de las áreas agrícolas y pecuarias del país.

<sup>2</sup> Es pertinente diferenciar una encuesta experimental de una investigación experimental, la primera hace referencia a la implementación de métodos de medición novedosos en su diseño y aplicación; mientras la segunda, para Hernández Sampieri (2002) en Metodología de la Investigación, "consiste en la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento en particular.

De otra parte, uno de los factores sobre los que se estima la importancia de las estadísticas agropecuarias es su aporte a la toma de decisiones de los entes públicos y privados, como también la construcción de las Cuentas Nacionales generadas por el DANE.

Debe tenerse presente que las Cuentas Nacionales se construyen en diferentes formatos: (i) nacionales anuales, (ii) nacionales trimestrales, (iii) económicas regionales. Estas, a su vez, se elaboran a precios corrientes y a precios constantes. Además, las matrices insumo-producto pueden considerarse como partes integrantes del Sistema de Cuentas Nacionales, para esto requieren unas grandes desagregaciones de los insumos de las actividades productivas, en función del número de estas y de productos considerados.

Se distinguen tres grandes tipos de producciones en la actividad agropecuaria: la agricultura, la producción animal y la silvicultura. Para cada una de ellas es necesario disponer de datos estadísticos suficientes para calcular la producción anual y trimestral, es decir, se requieren estimaciones y pronósticos agrícolas para los ejercicios trimestrales y la información definitiva para las cuentas anuales.

**Agricultura** : La agricultura es y ha sido la actividad productiva más importante en nuestro país, de ella depende gran parte de la población que vive en el campo y la ciudad; esta rama participa con el 48,18% del PIB anual del total de la producción (agropecuario, silvicultura y pesca).

**Cereales**: cabe mencionar los siguientes: arroz, maíz, trigo, cebada, sorgo y avena. Por su importancia en el contexto nacional hay que destacar la producción de arroz, que se cultiva en varias regiones, que genera un volumen de producción y de empleo significativo. "Le sigue en importancia el maíz, teniendo en cuenta que su

utilización en la producción de biocombustible por los Estados Unidos ha cambiado completamente el panorama de este producto. El trigo como muchos cereales en el país se encuentra inmerso en una coyuntura de condiciones adversas por cambios estructurales, políticos y económicos; sin embargo, su comportamiento impacta de manera directa e indirecta en aspectos socioeconómicos relevantes para las familias productoras de este grano. Algo similar puede decirse de la cebada, a menos que la industria cervecera se dedique a apoyar su producción. El sorgo y el millo carecen de perspectivas favorables<sup>3</sup>.

Según la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE, en su conjunto, este grupo participó con el 5,00% del total de la producción agropecuaria en el año 2007<sup>4</sup> (los productos principales: arroz en cáscara y maíz, con el 4,00% y el 1,00%, respectivamente).

**Legumbres, hortalizas, raíces y tubérculos comestibles:** se destacan aquí los siguientes productos específicos: papa, con sus diferentes especificaciones; yuca, frijol, arveja, lentejas, garbanzo, habas, tomates, cebolla larga y cabezona; ajos, zanahoria, champiñones, espárragos, habichuelas, palmitos, pepinos, aceitunas, alcaparras, repollo, lechuga, cilantro, ahuyama, espinacas, brócoli, coliflor, pimentón, remolacha, algarrobas; otras hortalizas, legumbres, raíces y tubérculos comestibles. De estas, la papa, en sus diferentes variedades, pastusa, sabanera, criolla, etc., es el cultivo más importante de este grupo y de varios departamentos del país, especialmente los de clima frío como Cundinamarca, Boyacá y Nariño. Siguen en importancia cultivos como la yuca, tomate, cebolla, arveja, lechuga, zanahoria, repollo, etc.

Este grupo contribuyó con un 13% del total nacional en 2007<sup>5</sup>, los productos más representativos son la papa (5%), la yuca (4%), el frijol (1%) y otras hortalizas (tomate, cebollas, arveja, zanahoria, entre otras, con el 3,4%).

**Frutas y nueces comestibles:** el listado de frutas que se produce en Colombia es particularmente amplio. Se destaca el plátano y el banano, dos productos de amplio consumo en las diferentes regiones geográficas colombianas y con perspectivas de exportación, especialmente el banano<sup>6</sup>.

La mayoría de los productos frutícolas carece de información estadística confiable, teniendo en cuenta sus modos de producción. Se hace necesario tener datos con calidad y oportunidad que suplan las necesidades que se tienen a nivel de este sector, acudiendo a metodologías específicas.

Esta agrupación aporta un 13% de la producción agropecuaria, los productos de mayor peso son el plátano y el banano que representan el 3% y el 4% de la actividad<sup>7</sup>.

**Semillas y frutas oleaginosas:** esta categoría incluye los siguientes productos: soya, maní, ajonjolí, girasol, fruto de palma africana, semilla de palma africana (palmiste).

El fruto de la palma africana asume el liderazgo dentro de este grupo, importancia que tiende a acrecentarse en el tiempo. La soya, que en años no muy lejanos ocupaba sitios de vanguardia, comienza a rezagarse considerablemente y amenaza con desaparecer. El maní y el ajonjolí son producciones marginales en proporción a los demás productos, pero aún así se requiere su exhaustiva medición. Este grupo participa con el 3% de la actividad y el producto más representativo es la palma africana con el 2,2% del total.

<sup>3</sup> Arrieta E. (2007).

<sup>4</sup> DANE- DSCN. Cuenta de producción y generación del ingreso por rama de actividad económica a precios constantes. 2007 base 2000

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 14

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p. 14

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p. 14

**Plantas vivas, flores y capullos cortados, semillas de flores y frutos, semillas de vegetales:** se trata aquí de capturar la producción que desarrollan los viveros y otros establecimientos dedicados a la siembra y el suministro de árboles frutales, decorativos, maderables y medicinales. En este grupo es de gran importancia la evaluación de la producción de flores, tanto para el mercado externo como para el interno, pues ocupa un lugar importante entre los productos exportados sin dejar de lado la de otras plantas, frutos y semillas que se utilizan para los fines antes descritos. El grupo contribuye con el 6,5% a la producción agropecuaria<sup>8</sup>.

**Cultivos de plantas bebestibles y especias:** el aporte del grupo se eleva al 0,4% del total de la actividad agropecuaria<sup>9</sup>, representado básicamente por el cultivo del cacao.

**Café agrícola:** el café más que un producto agrícola es ante todo un tejido social, cultural, institucional y político que ha servido de base para la estabilidad democrática y la integridad nacional. Esta actividad representa el eje de la sociedad rural colombiana que ofrece una oportunidad de trabajo, de ingreso y de subsistencia. El café contribuye con el 9,00% de la producción agropecuaria.

**Tabaco sin elaborar:** la guerra en gran escala que buena parte de los países ha decretado contra el consumo de tabaco, también ha afectado su producción en el país; sin embargo, aún se produce tanto el negro, como el rubio, para su exportación o transformación en las fábricas nacionales. Su contribución es realmente pequeña, puesto que sólo constituye el 0,3%<sup>10</sup>.

**Plantas utilizadas en la fabricación de azúcar y/o panela:** obviamente este ítem se refiere a la caña azucarera y/o panelera, que ahora debe competir con un uso

adicional: la producción de etanol. Lo mismo puede ocurrir con todos aquellos productos agrícolas que son susceptibles de utilización como insumos de la producción de biocombustibles; la estadística agropecuaria debe, por tanto, estar atenta a estos cambios en el panorama productivo del agro colombiano. Por el momento su aporte al sector agropecuario se sitúa en un 4%<sup>11</sup>.

**Materias vegetales usadas en la industria textil:** se trata del algodón, fique, donde participa con el 0,5%.

**Producción animal:** La Clasificación Central de Productos incluye dentro de esta categoría: animales vivos y otros productos animales. Participan con el 37,36% del total de la producción (agropecuario, silvicultura y pesca).

**Animales vivos:** se consideran aquí bienes provenientes de la ganadería, la avicultura y otras actividades de cría de animales como ganado vacuno, búfalos, ganado ovino, ganado caprino, ganado porcino, ganado equino (caballos, asnos, mulos), las aves de corral (pollo, gallinas, patos, pavos, codornices) y otros animales vivos (chigüiros, conejos, cuyes, abejas, hormigas y lombrices). En general, la producción de este tipo de bienes se define como la extracción (degüello + exportaciones – importaciones) más la variación de existencias. Se requiere, pues, de tales informaciones para estimar la producción de estas actividades y productos.

**Otros productos animales:** la producción de leche y de huevos constituye el grueso de lo que, en la práctica, hay que contabilizar dentro de este grupo. Sin embargo, la realidad es que existen multitud de pequeñas producciones las que, sumadas, pueden constituir un subconjunto nada despreciable. En efecto, téngase en cuenta esta lista: cueros y pieles de diferentes

<sup>8</sup> Ibid., p.14

<sup>9</sup> Ibid., p.13

<sup>10</sup> Ibid., p.14

<sup>11</sup> Ibid., p.14

animales, pelos y crines, lana, capullos de gusano de seda, miel y cera de abejas, caracoles (excepto los de mar), huevos de iguana y tortuga, semen de bovinos, etc. Desde luego, debe advertirse que en algunos casos estos productos aparecen como producciones secundarias de actividades productivas diferentes a las del sector agropecuario (los cueros, por ejemplo, provienen de la industria de la carne).

La participación de esta rama en el total de la producción agropecuaria (agropecuario, silvicultura y pesca) participa con bovinos, 28%; aves de corral, 20%; leche, 25%; huevos, 13%; porcinos, 12%, y pesca, 2,35%.

**Silvicultura:** tres grandes categorías de productos se distinguen dentro de esta división de la CPC: (a) la producción de madera en bruto; (b) la obtención de gomas naturales, y (c) la elaboración de otros productos de la silvicultura.

**Madera sin elaborar:** se describen en este ítem los troncos de madera de cualquier especie para todo tipo de usos y la leña utilizada como combustible.

**Gomas naturales:** Comprende el látex y caucho natural, el chicle y otras gomas naturales.

**Otros productos de la silvicultura:** incluye productos tales como el corcho natural, los musgos, líquenes y demás partes de plantas utilizadas en adornos; mimbre, bambú, y otros materiales vegetales usados en cestería; palmas y otras partes de árboles utilizadas en la construcción, etc.

La participación de esta rama en el total de la producción agropecuaria (agropecuario, silvicultura y pesca) es de 2,53%.

### Contenido temático

Algunos de los conceptos extractados de las teorías agropecuarias, las Definiciones internacionales y los ejercicios

desarrollados por el DANE son la base para la caracterización de las variables que se miden, entre los más relevantes, se pueden destacar:

- Identificación: esta variable permite identificar y ubicar la Unidad de Observación (UO), donde se realizará el levantamiento de la información en campo.
- Uso y aprovechamiento de la tierra: establecer la cantidad de superficie en cada uno de los usos o aprovechamiento del suelo.
- Manejo ambiental de los desechos.
- Aspectos de asistencia técnica.
- Tenencia de la tierra.
- Área sembrada de los principales cultivos transitorios y permanentes.
- Manejo tecnológico del cultivo.
- Bosques plantados.
- Pastos y/o forrajes.
- Sistema de riego.

### Referentes internacionales

Uno de los principales soportes para el establecimiento de la ENDA es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), dicha organización pone en marcha el 9° Programa Mundial del Censo Agropecuario (CAM 2010) para ayudar a los países a proyectar y realizar los censos agropecuarios nacionales que se llevarán a cabo durante alguno de los años del decenio 2006-2015.

La realización de un censo agropecuario en Colombia no se vislumbra como una posibilidad a mediano plazo; sin embargo, en el diseño metodológico de la ENDA

se tuvo en cuenta las recomendaciones y lineamientos que propone la FAO, en lo que aplicaba a una encuesta por muestreo donde la unidad de producción no coincide con la unidad de selección de la muestra. El CAM 2010 ofrece directrices sobre conceptos, Definiciones, clasificaciones y metodologías, así como sobre el enfoque de sistemas estadísticos integrados. Por ende, dentro de las recomendaciones de carácter internacional se pueden mencionar los aspectos del Programa Mundial del Censo Agropecuario 2010<sup>12</sup>.

## 2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

### 2.2.1 Componentes básicos

#### Tipo de operación estadística

Encuesta por muestreo probabilístico, es decir, cada elemento del marco de áreas tiene una probabilidad conocida y distinta de cero de ser seleccionada en la muestra para realizar las respectivas estimaciones de área cosechada, producción y rendimiento de los principales cultivos.

#### Universo

El universo está constituido por toda la zona rural del país, deduciendo la superficie que no es utilizada con fines agropecuarios y está constituido aproximadamente por 51 millones de hectáreas.

#### Población objetivo

Está constituida por toda la zona rural del país, deduciendo la superficie que no es utilizada con fines agropecuarios, cubre 35600700 hectáreas, luego de excluir las UPM pertenecientes a:

- Los departamentos de Amazonas, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo,

Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Vaupés y Vichada, por ser departamentos con agricultura escasa, además de muy difícil acceso y territorios selváticos donde el costo de recolectar información es muy alto frente a la participación de la producción en el total nacional.

- Arauca, Caquetá, por problemas de orden público, donde la seguridad e integridad de las personas que recolectan la información se torna muy riesgosa.
- Los estratos 50 (bosques), 60 (sin uso agropecuario) y 70 (agrourbano) porque no presentan actividad agropecuaria.
- Parques naturales: son áreas de protección por parte del estado y en estos se prohíbe cualquier clase de explotación agropecuaria.
- Dominios de palma africana, banano tipo exportación y caña de azúcar, dado que la información de estos cultivos se obtiene por registros administrativos.
- 26 municipios, que registran en la actualidad problemas de orden público o son zonas de difícil acceso.

#### Cobertura y desagregación geográfica

La cobertura del marco total está constituida por 1 097 994 km<sup>2</sup>. Se excluyó el área correspondiente a bosques, agrourbano, sin uso agropecuario, 10 departamentos (Amazonas, Arauca, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, Archipiélago de San Andrés, Vaupés y Vichada), parques naturales, dominios de palma africana, banano de exportación y caña de azúcar. También los municipios de Arenal, Cantagallo, Montecristo, Morales, Regidor, Río Viejo, San Jacinto del Cauca, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití, Cubará, Paya, Pisba, Guapi,

<sup>12</sup> 2010 Roma, 19-26 de noviembre de 2005

Piamonte, Santa Rosa, Timbiquí, Tierralta, Valencia, Mapiripán, La Macarena, Uribe, Barbacoas, Magüí, San Andrés de Tumaco y Buenaventura. La respectiva relación de área se encuentra discriminada por departamento en el Cuadro 1, quedando 356 007 km<sup>2</sup> que corresponden a la población objetivo.

**Cuadro 1. Área total excluida y población objetivo de la ENDA**

Departamento	Marco total km <sup>2</sup>	Área excluida km <sup>2</sup>	Marco final km <sup>2</sup>	Porcentaje cobertura (%)
Total general	1 097 994	741 986	356 007	32,4
Antioquia	63 367	23 906	39 462	62,3
Atlántico	3 325	533	2 791	84,0
Bolívar	26 585	16 693	9 892	37,2
Boyacá	23 010	5 748	17 262	75,0
Caldas	7 385	743	6 642	89,9
Caquetá	88 968	88 968	0,0	0,0
Cauca	30 777	18 487	12 290	39,9
Cesar	22 591	3 256	19 335	85,6
Córdoba	25 094	7 910	17 184	68,5
Cundinamarca	24 271	3 801	20 469	84,3
Chocó	48 249	48 249	0,0	0,0
Huila	19 450	5 857	13 592	69,9
La Guajira	20 628	3 748	16 880	81,8
Magdalena	23 115	7 231	15 884	68,7
Meta	84 931	42 344	42 587	50,1
Nariño	30 529	23 346	7 183	23,5
Norte de Santander	22 310	10 712	11 598	52,0
Quindío	1 943	345	1 598	82,3
Risaralda	3 635	1 634	2 001	55,0
Santander	31 000	7 837	23 163	74,7
Sucre	10 779	1 927	8 852	82,1
Tolima	24 133	5 682	18 450	76,5
Valle del Cauca	20 481	11 822	8 659	42,3
Arauca	23 874	23 874	0,0	0,0
Casanare	44 206	3 973	40 233	91,0
Putumayo	25 561	25 561	0,0	0,0
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	49	49	0,0	0,0
Amazonas	113 246	113 246	0,0	0,0
Guainía	72 205	72 205	0,0	0,0
Guaviare	53 445	53 445	0,0	0,0
Vaupés	54 283	54 283	0,0	0,0

Fuente: DANE

La desagregación de los resultados es a nivel total nacional.

### **Unidades estadísticas**

La Unidad de Observación (UO) está dada por los lotes o conjuntos de lotes que definen un pedazo de segmento de muestreo (PSM)<sup>13</sup>. En muchos casos, coincide con el predio (concepto catastral) o con la finca. La dirección técnica, administrativa y económica de un PSM (UO) está a cargo de un productor, quien puede delegarla en un administrador o mayordomo. El PSM (UO) se concibe como un área continua; por tanto, si un productor explota varias fincas dentro de un SM, separadas por terrenos a cargo de otros productores, cada una de tales fincas constituye un PSM (UO).

Se cuenta con tres unidades de análisis: los lotes, los PSM y los cultivos de interés.

La unidad de muestreo es el segmento de muestreo definido como una porción de tierra delimitada dentro de una Unidad Primaria de Muestreo (UPM) por límites físicos fácilmente identificables sobre el terreno y delineado sobre una fotografía aérea, un mapa o cualquier otro instrumento de tipo geográfico (SM).

### **Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas**

Para la codificación de los productos, la base para la inclusión de los productos agrícolas y pecuarios es la Clasificación Central de Productos versión 1.1 adaptada para Colombia, (CPC V1.1 A.C.) y se maneja una correlativa que compara los productos con las codificaciones anteriores de la ENA; de acuerdo con esto se precisa el reordenamiento de estos productos para lo cual es preciso organizar parte de las categorías en la clasificación adaptada, de tal manera que se conserve siempre la estructura inicial del referente y Divipola (División Político-Administrativa de Colombia).

### **Período de referencia**

El periodo de referencia de la encuesta es el año 2008.

### **Período de recolección**

La recolección de información se realizó durante los meses de octubre a noviembre de 2008.

### **2.2.2 Diseño de indicadores**

La descripción general de los principales indicadores de la ENDA se presenta en la tabla 1

<sup>13</sup> En adelante unidad de observación y PSM deben entenderse como la parte del segmento de muestreo con cuya información se diligencia el cuestionario diseñado.

**Tabla 1. Diseño de indicadores**

Nombre del indicador	Indicador	Objetivo
Manejo ambiental de los desechos	Forma de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.	Tener un acercamiento sobre cómo se manejan los desechos orgánicos e inorgánicos en la producción agropecuaria.
Aspectos de asistencia técnica	Tipo de requerimiento de asistencia técnica.	Conocer si el productor agropecuario, está asesorado técnicamente en el manejo de los sistemas productivos, o en qué área requiere asesoría.
Tenencia de la tierra	Área según tipo de tenencia día de la entrevista.	Establecer la cantidad de superficie, dedicada a cada una de las tenencias de la tierra.
Uso y aprovechamiento de la tierra	Cantidad de área por uso del suelo día de la entrevista.	Establecer la cantidad de superficie dedicada a cada uno de los usos del suelo
Cultivos transitorios y permanentes	Área cosechada de los principales cultivos (canasta de productos)	Cuantificar el área cosechada, la producción y el rendimiento de los principales cultivos transitorios y permanentes (canasta de estudio)
	Producción de los principales cultivos (canasta de productos)	
	Rendimiento de los principales cultivos (canasta de productos)	
Bosques plantados	Nivel tecnológico de los principales cultivos (canasta de productos)	Determinar el nivel tecnológico empleado en los diferentes sistemas de producción, para los principales cultivos (canasta de productos)
	Características de comercialización principales cultivos (canasta de productos)	Conocer la caracterización sobre algunos aspectos del sistema de comercialización de los principales cultivos (canasta de productos)
	Área en bosques naturales Área en bosques plantados	Cuantificar el área del bosque natural y plantado.
Pastos y/o forrajes	Área en pastos y/o forrajes	Establecer la cantidad de superficie ocupada en pastos y/o forrajes.
Existencia de ganado vacuno	Sexo y edad del ganado vacuno	Cuantificar según especie las explotaciones con ganado vacuno de acuerdo con la orientación del hato, su manejo y producción de leche.
	Orientación del hato	
	Producción de leche día anterior a la entrevista	
Otras especies pecuarias	Manejo tecnológico del ganado vacuno	Cuantificar las distintas especies pecuarias.
	Cuantificación de otras especies pecuarias	
Actividad acuícola	Existencia de actividad	Indagar sobre la existencia de la actividad acuícola

Fuente: DANE.

### 2.2.3 Diseño de instrumentos

Para la realización de la Encuesta se diseñará un cuestionario en papel con ocho (8) capítulos con el objeto de ser utilizado cuando se presente un evento fortuito y un formulario electrónico para ser diligenciado en el Dispositivo Móvil de Captura, donde se considerará controles de validación y consistencia de la información recolectada.

Además, se diseñará un manual del encuestador denominado “conceptos integrados” donde se consignarán las directrices a tener en cuenta para el diligenciamiento y recolección de la información en campo y un manual de uso de la fotografía aérea y cartografía topográfica donde contempla los lineamientos para el uso fotográfico y cartográfico utilizados para la referenciación geográfica de las Unidades de Observación.

Así mismo, una serie de formatos a ser diligenciados por las personas encargadas de la coordinación, supervisión y recolección de la información.

### 2.2.4 Diseño muestral

#### Marco muestral

El marco de muestreo de áreas es un instrumento que permite ubicar e identificar los elementos de estudio, el marco de área utilizado para la ENDA se construyó en los años 70 para la Penagro conformando unidades muestrales llamadas, unidades primarias de muestreo UPM, las cuales se conforman dividiendo el país en conglomerados definidos por límites naturales y/o culturales fácilmente identificables en el terreno y delineables sobre

fotografías aéreas, mapas o cualquier otro elemento de tipo geográfico; cada una de estas UPM tiene características específicas en lo referente a variables que permiten clasificarlas como piso térmico, intensidad y uso del suelo, pendiente, y realizar estratificación de las unidades muestrales de acuerdo a los elementos que inciden en el sistema productivo del sector agropecuario.

En el diseño del marco estadístico de áreas se cumplieron tres etapas básicas:

- Estratificación, dividida en macroestratificación, microestratificación y subestratificación: La macroestratificación se encuentra sustentada en factores de tipo agropecuario, los cuales permiten separar las principales clases de coberturas vegetales, tanto naturales (áreas boscosas), como culturales (agroecosistemas); con este fin se emplean los pisos térmicos y la cobertura vegetal (tabla 2). Una vez establecida la macroestratificación a nivel departamental y municipal, se hace la microestratificación, la cual consiste en hacer delimitaciones más detalladas de los usos de la tierra, esta permite clasificar las UPM en diferentes grupos, de acuerdo con la intensidad de uso actual de la tierra (tabla 3). Y la subestratificación es la combinación de la macro- y microestratificación con los principales cultivos.
- División de las UPM en segmentos de muestreo: Una UPM corresponde a un territorio bastante amplio para ser cubierto por un encuestador e incluso un grupo de encuestadores por lo tanto, es necesario dividir el universo de estudio en unidades más pequeñas que sean operativamente prácticas y optimicen el diseño muestral. Teniendo en cuenta los diferentes criterios de estratificación se

determina para cada estrato del diseño muestral el tamaño óptimo y, por tanto, la cantidad de segmentos en los que se ha de dividir cada UPM, y de esta manera se conforma un listado donde cada registro representa un segmento en el universo de estudio. Por razones básicamente presupuestales, el proceso de dividir cartográficamente el país en segmentos no se ha realizado; por lo que primero se selecciona la muestra y sobre aquellas UPM en las que han caído segmentos que pertenecen a la muestra que se realiza en la división cartográfica para poder continuar con el siguiente paso que es producir el material cartográfico que se ha de llevar a campo.

- Material geográfico marco de muestreo de áreas: el marco de muestreo de áreas es la lista completa de todas las unidades primarias que conforman el universo de estudio. Estas se encuentran delimitadas sobre cartografía a escala 1:25 000 por accidentes naturales y culturales. Se construyó con base en

el Mapa de uso del suelo, generado a partir de la fotointerpretación, chequeo en campo, delimitación y transferencia de las categorías de uso a los mapas de uso escala 1:50 000. Posteriormente, se estratificó según la intensidad de uso del suelo y se delimitaron las UPM.

Especificaciones del marco: Las siguientes son las especificaciones del marco de muestreo de área para la ENDA:

- Unidad: UPM
- Fuente: grupo de marcos estadísticos agropecuarios.
- Cobertura: 32 departamentos y 1 103 municipios.
- Última actualización: marzo 2008.
- Variables auxiliares: Región (Cod\_reg), Región Natural (Cod\_Renat), Área UPM (area\_upm), Cota Máxima (cot\_maxu) y Cota Mínima (cot\_minu).

**Tabla 2. Definición de la macroestratificación para la ENDA**

Código	Descripción	Código	Descripción
P	Permanente	p1	Pastos clima cálido
B1	Bosques clima cálido	P2	Permanente clima templado
B2	Bosques clima templado	p2	Pastos clima templado
B3	Bosques clima frío	p3	Pastos clima frío
E1	Eriales clima cálido	T1	Transitorio clima cálido
E2	Eriales clima templado	T2	Transitorio clima templado
E3	Eriales clima frío	T3	Transitorio clima frío
H1	Aguas clima cálido	U1	Urbano clima cálido
H2	Aguas clima templado	U2	Urbano clima templado
H3	Aguas clima frío	U3	Urbano clima frío

Fuente: DANE

**Tabla 3. Definición de la microestratificación para la ENDA**

Estrato	Nombre del estrato	Definición
10	Superficies total o casi totalmente cultivadas	Cultivos transitorios, permanentes, solos y/o asociados. El resto pueden ser pequeñas áreas (que no lleguen a cubrir el 30% de la superficie total de la UPM) de pastos, rastrojos, vegetación de páramos, bosques y/o sin uso agropecuario.
20	Superficies semicultivadas	Son cultivos transitorios (incluyendo barbecho), permanentes, solos y/o asociados, pueden ser medianas áreas entre el 31% y el 70% de la Unidad Primaria de Muestreo-UPM de pastos, rastrojos, vegetación de páramos, bosques y/o sin uso agropecuario.
30	Superficies marginalmente cultivadas	Son cultivos transitorios (incluido barbecho), permanentes, solos y/o asociados. El resto puede ser grandes áreas que cubren entre el 70% y el 89% de la UPM de pastos, rastrojos, vegetación de páramos, bosques y/o sin uso agropecuario.
40	Pastos, rastrojos y/o vegetación de 90-100	Son cultivos cubiertos por pastos manejados, solos y/o asociados, rastrojos bajos, altos y/o vegetación de páramo. El resto pueden ser pequeñas áreas que no lleguen al 10% de la UPM dedicada a bosques.
50	Bosques	Son tierras cubiertas por bosques naturales, el resto pueden ser pequeñas áreas que no lleguen al 10% de la UPM de pastos, rastrojos vegetación de páramos.
60	Sin uso agropecuario	Son tierras cubiertas por eriales, zonas erosionadas, aflojamiento rocosos, pantanos, ríos y lagunas, etc. El resto pueden ser pequeñas áreas que no lleguen al 10% de la UPM de pastos, rastrojos, vegetación de páramos.
70	Agrourbano	Pequeños pueblos u otras concentraciones poblacionales con apariencia de amezanamiento, cinturones; áreas densamente pobladas a la orilla de carreteras y caminos.
100	Dominios	Son tierras cubiertas por cultivos transitorios y/o permanentes, solos y concentrados en un área geográfica.

Fuente: DANE.

**Tabla 4. Definición de los substratos para la ENDA**

Estrato	Subestrato	Definición
10	11	Cultivos transitorios solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas
	12	Cultivos permanentes solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas
	13	Áreas con predominio de café
	14	Misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios
	15	Misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes
20	21	Cultivos transitorios solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas
	22	Cultivos permanentes solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas

**Tabla 4. Definición de los sustratos para la ENDA**

Continuación

Estrato	Subestrato	Definición
	23	Áreas con predominio de café
	24	Misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios
	25	Misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes
	27	Misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes y transitorios con predominio de arracacha
30	31	Cultivos transitorios solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas
	32	Cultivos permanentes solos y/o asociados en medianas y/o grandes parcelas
	33	Áreas con predominio de café
	34	Misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios
	35	Misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes
	37	Misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes y transitorios con predominio de arracacha
40	41	Pastos manejados y/o no manejados
	42	Rastrojos bajos y altos 90-100%.
	43	Pastos de sabana
	44	50% en pasto y el otro 50% en otros
	45	Vegetación especial (La Guajira)
	46	Pastos manejados y/o no manejados el resto <10% en cultivos de cacao y otros permanentes y transitorios
	47	Vegetación de páramo
50	51	Bosques en un 100%
	52	Bosques del 90 al 99%
	53	Bosque plantado
	54	Áreas de reserva forestal
	56	Bosques del 90 al 99%, el resto <10% en cultivos de cacao y otros permanentes y transitorios.
60	61	Eriales y/o similares en un 100%
	62	Eriales y/o similares del 90 al 99%
	63	Aguas y/o similares (pantanos, ciénagas, etc.)
70	64	Granjas educacionales, instalaciones militares
	65	Infraestructura petrolera
	71	Urbano, capitales de departamento o municipios
	72	Agrourbano, pequeños pueblos u otras concentraciones de poblaciones con apariencia de amanzanamiento. Cinturones o periferias de las ciudades

**Tabla 4. Definición de los sustratos para la ENDA**

Conclusión

Estrato	Sustrato	Definición
	73	Áreas con fincas de recreación y zonas avícolas
Dominios 100	101	Palma africana
	102	Banano
	103	Caña de azúcar
	104	Cultivos semestrales: arroz, algodón y sorgo
	105	Piña
	106	Papa
	107	Cebolla
	108	Hortalizas
	109	Caña panelera
	110	Cacao
	111	Cebada y trigo

Fuente: DANE.

### Tipo de muestreo

Con base en ejercicios realizados, se llegó a la conclusión de que el método de muestreo para este estudio es un diseño Estmas: probabilístico, en una sola etapa, estratificado de conglomerados.

*Probabilístico:* las unidades de muestreo tienen una probabilidad de selección conocida y superior a cero.

*De una etapa:* se decidió tomar directamente los segmentos, debido a que se evita aumentar innecesariamente la varianza; además, existen reglas previamente establecidas que permiten construir un marco de segmentos, a partir del marco de UPM del cual se dispone.

*Estratificado de conglomerados:* se consideran particiones poblacionales, definidas como conjuntos de elementos cuya unión conforma el universo, que no se traslapan y donde todos son diferentes de vacío, esto tratando de lograr homogeneidad dentro de ellas y heterogeneidad entre ellas.

La estratificación planteada satisface las siguientes necesidades:

- Proporciona un diseño más eficiente, ya que reduce la varianza de las estimaciones de las variables de interés dada la concentración y distribución de la característica en estudio y, por ende, mejores Coeficientes de Variación Estimados, CVE.
- Diferencia de características operativas, vale decir de costos, tasas y velocidad de respuesta, distancias, aspecto de seguridad, etc., que hacen que el diseño que es eficiente en un estrato no lo sea en otro.
- Concentración y distribución de la característica en estudio, que permite reducir considerablemente la varianza del estimador.
- Diferencia de disponibilidad de información auxiliar que permite aplicar, estimadores más sofisticados.

**Criterios de estratificación:** Se revisan las diferentes combinaciones entre las

variables de estratificación del marco para encontrar la combinación más adecuada. Para alcanzar este fin se trabaja con la información de las encuestas agropecuarias desde 1999 hasta 2005 comparando el comportamiento de cada uno de los criterios en términos de coeficientes de variación.

La estratificación que proporcionó menor varianza fue aquella dada por la combinación entre *Subestratificación* y *Macroestratificación*, la cual consta de 45 estratos de diseño conformados de la siguiente manera:

**Estrato 1:** UPM que presentan zonas con predominio de café, o predominio de cultivos permanentes solos o asociados en medianas o grandes parcelas, o predominio de pequeñas parcelas de permanentes, aunque también se encuentran cultivos transitorios de clima cálido y templado. Las UPM que presentan predominio de cultivo de uva también pertenecen a este estrato.

**Estrato 2:** UPM con misceláneos de pequeñas parcelas de cultivos transitorios, tanto de clima cálido, templado y frío.

**Estrato 3:** UPM de pastos manejados y/o no manejados de clima templado.

**Estrato 4:** pequeñas parcelas de permanentes y transitorios con predominio de arracacha.

**Estrato 5:** UPM que tienen en su mayoría cultivos de piña.

**Estrato 6:** zonas intensamente cultivadas con cultivos permanentes solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas.

**Estrato 7:** zonas marginalmente cultivadas con misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes.

**Estrato 8:** zonas medianamente cultivadas con misceláneos en pequeñas parcelas de permanentes.

**Estrato 9:** UPM que tienen 50% en pastos y el otro 50% en otro y son de clima cálido.

**Estrato 10:** UPM de pastos manejados y/o no manejados de clima cálido.

**Estrato 11:** UPM que tienen 50% en pastos y el otro 50% en otro y son de clima templado.

**Estrato 12:** zonas intensamente cultivadas con cultivos transitorios solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas.

**Estrato 13:** zonas medianamente cultivadas con cultivos transitorios solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas.

**Estrato 14:** UPM en donde predominan los rastrojos bajos y altos en 90-100%.

**Estrato 15:** UPM de La Guajira que presenta vegetación especial.

**Estrato 16:** zonas marginalmente cultivadas con cultivos transitorios solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas.

**Estrato 17:** UPM con misceláneos de pequeñas parcelas de cultivos transitorios.

**Estrato 18:** UPM que son medianamente cultivadas con cultivos permanentes solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas de clima cálido.

**Estrato 19:** UPM que son medianamente cultivadas con cultivos transitorios solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas de clima cálido.

**Estrato 20:** UPM en las que predominan los rastrojos bajos y altos en 90-100% de clima templado.

**Estrato 21:** zonas marginalmente cultivadas con cultivos permanentes solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas de clima cálido.

**Estrato 22:** UPM que tienen 50% en pastos y el otro 50% en otro y son de clima frío.

**Estrato 23:** UPM que se encuentran marginalmente cultivadas y presentan predominio de café.

**Estrato 24:** UPM donde se cultiva con mayor intensidad la caña panelera.

**Estrato 25:** zonas medianamente cultivadas con cultivos permanentes solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas.

**Estrato 26:** UPM con cultivos transitorios de trigo y cebada de clima frío.

**Estrato 27:** zonas marginalmente cultivadas con cultivos transitorios solos y asociados en medianas y/o grandes parcelas de clima cálido.

**Estrato 28:** UPM que presentan predominio de cacao.

**Estrato 29:** UPM que presentan predominio de café.

**Estrato 30:** misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios de clima cálido.

**Estrato 31:** UPM altamente cultivadas que presentan predominio de café.

**Estrato 32:** UPM medianamente cultivadas de misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios, con presencia de cultivos permanentes.

**Estrato 33:** UPM marginalmente cultivadas de misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios de clima cálido.

**Estrato 34:** UPM marginalmente cultivadas con cultivos permanentes solos o asociados en medianas o grandes parcelas.

**Estrato 35:** UPM marginalmente cultivadas de misceláneos en pequeñas parcelas de transitorios de clima cálido.

**Estrato 36:** UPM que presentan predominio de hortalizas de clima frío y templado.

**Estrato 37:** UPM que presentan predominio de cultivos semestrales como arroz, algodón y sorgo de clima cálido y con alguna presencia de cultivos permanentes.

**Estrato 38:** UPM que presentan predominio de papa en clima frío.

**Estrato 39:** UPM en las que predominan los rastrojos bajos y altos en 90-100% de clima cálido.

**Estrato 40:** UPM con pastos manejados o no manejados de clima frío.

**Estrato 41:** UPM de pastos de sabanas de clima cálido.

**Estrato 42:** UPM de pastos manejados o no manejados y pastos de sabanas de clima templado.

**Estrato 43:** UPM con pastos manejados o no manejados de clima cálido.

**Estrato 44:** UPM que debido a la altura donde son localizadas, son consideradas como páramos, por ser la primera vez que van a ser incluidas en este estudio, se decidió darles un tratamiento especial ubicándolas en un estrato independiente.

**Estrato 45:** pertenecen a los municipios de Tota y Aquitania que, debido a que representan gran parte de la producción de cebolla larga del país, necesitan consideraciones especiales; por eso se mantienen en un estrato independiente.

### **Definición tamaño de la muestra**

Las particularidades del diseño de la Enda permiten un tamaño de muestra de

aproximadamente 5 000 segmentos, por lo cual el cálculo de tamaño de muestra se trabaja bajo esta cota considerando la variabilidad tanto de la producción como del área cosechada para los principales productos utilizando como base la información recolectada en las encuestas agropecuarias de los años 2000-2005.

Para tal efecto se realizan los cálculos de tamaño de muestra para cada cultivo; para realizar la asignación del tamaño de muestra en cada estrato mediante asignación de Neyman<sup>14</sup> se calcula el tamaño muestral para cada uno de los principales cultivos en cada estrato. Finalmente, se tomó en cada estrato el tamaño de muestra máximo que requería los diferentes cultivos, de tal forma que el total de los segmentos seleccionados fue de 5 275, con un error de muestreo esperado del 10% aproximadamente.

### Procedimiento de estimación

El factor de expansión es un valor que multiplica a cada uno de los elementos seleccionados en la muestra con el fin de obtener la estimación del parámetro en el universo; este factor depende y se construye a partir del método de selección utilizado. Para el diseño Estmas, el factor de expansión está dado por:

$$F_{Ih} = N_{Ih} / n_{Ih}$$

Donde

$N_{Ih}$  = Cantidad de elementos del universo en el estrato  $h$ ; es decir, cantidad de segmentos que hay en el estrato  $h$ .

$n_{Ih}$  = Cantidad de elementos de la muestra en el estrato  $h$ , es decir, cantidad de segmentos que se seleccionaron en el estrato  $h$ .

<sup>14</sup> Cochran, WG (1980). Técnicas de muestreo. México. Compañía Editorial Continental.

Como el diseño de muestra es estratificado, se calculan estimadores para cada estrato. Dentro de los parámetros a estimar se encuentran el total del área cosechada y el total de producción, los cuales se estiman como se sigue a continuación.

Estimador del total de la variable de interés:

$$\hat{t}_{yh} = \sum_{e=1}^{n_h} \frac{N_h}{n_h} y_{he}$$

Con estimador de varianza:

$$\hat{v}(\hat{t}_{yh}) = \frac{N}{n_h} (N_h - n_h) S_{yh}^2$$

donde

$$S_{yh}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{e=1}^{n_h} (y_{he} - \bar{y}_h)^2$$

### Cálculo de precisión de los resultados

Uno de los principales criterios para determinar la calidad de la estimación de un parámetro es la variabilidad que tienen los posibles resultados de dicha estimación. Esta variabilidad se conoce como varianza del estimador, la cual depende de muchos factores, como el diseño muestral, el tamaño de la muestra, el parámetro que se desea estimar, los niveles de desagregación, entre otros.

La varianza se calcula básicamente como la suma del cuadrado de las distancias entre los diferentes valores de una variable y su valor promedio; en este caso, los diferentes valores corresponden a las estimaciones posibles, las cuales, a su vez, provienen de las posibles muestras. Posteriormente, se toma el cuadrado de las distancias para evitar que éstas se anulen entre sí y se disfraze la verdadera dispersión de los datos. Por esta razón, la varianza proporciona la variabilidad en unidades al cuadrado,

es decir, personas al cuadrado, ganado al cuadrado o hectáreas cuadradas, lo que no permite una comprensión fácil de esta magnitud.

La raíz cuadrada de esta varianza es la que se denomina *Desviación estándar de la distribución o error estándar*. Esta medida de dispersión tiene la ventaja de que la unidad de medida de dispersión corresponde a la unidad de la variable de interés, está en términos de personas, hectáreas o pesos, pero queda la dificultad de saber si una desviación es grande o pequeña. Así, por ejemplo, una variabilidad de un millón de pesos puede ser muy grande si estamos hablando del promedio de ingresos de los empleados, pero es absolutamente pequeño si se está dando sobre el total del volumen de ventas en la industria del país.

Un criterio más uniforme para determinar la precisión de un estimador es el *coeficiente de variación*, el cual se define como la variación porcentual del error estándar a la estimación central, es decir, es el cociente entre el error estándar del estimador y el estimador multiplicado por 100.

$$CV = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\Theta})}}{\hat{\Theta}} * 100$$

Y el coeficiente de variación estimado está dado por:

$$cve = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\Theta})}}{\hat{\Theta}} * 100$$

Aunque la varianza, el error estándar y el coeficiente de variación miden la magnitud de la variabilidad de la distribución muestral del estimador, es decir, lo que comúnmente se denomina *error de muestreo*, el coeficiente de variación tiene la ventaja de dar esta medida en términos porcentuales, por lo cual es una medida común para estimaciones.

Se suele considerar que el resultado de una estimación es bueno si su coeficiente de variación es menor del 5%; aceptablemente práctico entre el 5 y el 10%; de baja precisión si es mayor del 10%, y menor del 15% y no útil si es mayor del 15%.

En la tabla 5 se presentan los CVE, según los cálculos realizados para determinar el diseño muestral. Cabe aclarar que es de esperar una reducción de estos indicadores al realizar los cálculos con la muestra seleccionada, ya que los ejercicios de diseño se realizaron con información proveniente de otros diseños muestrales.

**Tabla 5. Coeficientes de variación esperados para los principales productos**

Cultivo	Coeficientes de variación estimado	
	Área cosechada	Producción
Frijol	9,4	7,9
Café	14,5	4,4
Yuca	7,1	6,3
Papa	6,8	8,4
Maíz	14,1	7,0
Arroz	9,3	9,9
Caña panelera	20,7	10,4
Cacao	8,8	9,6
Trigo	10,9	14,0
Plátano	4,6	7,5
Arveja	14,6	11,3
Algodón	10,8	11,2
Banano	10,8	11,2
Pastos	1,1	
Total ganado	1,6	
Total porcinos	8,1	
Total otras especies	9,1	

Fuente: DANE.



# Producción estadística

## 3

### 3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

#### 3.1.1 Sensibilización

Con el objeto de dar a conocer la ENDA para que sirva en parte como elemento de sensibilización, se diseña un afiche informativo que se coloca en las alcaldías, tiendas y oficinas de agricultura de cada municipio. Además, a cada uno de los productores seleccionados en la muestra se le entrega una carta de presentación que contiene los siguientes puntos:

- Nombre del alcalde del municipio donde se van a realizar las encuestas.
- Objetivo de la Encuesta Experimental Nacional de Desempeño Agropecuario (ENDA).
- Período de recolección.
- Relación de las personas que conforman el grupo.

Adicionalmente, desde el DANE central se remiten afiches que sirven para informar a la comunidad sobre el desarrollo de la encuesta.

### 3.1.2 Capacitación

Dada la magnitud de la encuesta, el proceso de capacitación se divide en dos niveles:

El primer nivel está conformado por los coordinadores departamentales, asistentes operativos territoriales y los soportes de sistemas. Esta capacitación se dicta en la ciudad de Bogotá.

Recibida la capacitación por parte de los coordinadores y los soportes de sistemas, estos replican la capacitación a los encuestadores y supervisores (segundo nivel) en cada uno de los departamentos, siempre siguiendo los mismos lineamientos dados en la capacitación del nivel uno.

Dentro del proceso de capacitación se realiza una prueba de campo y un examen teórico-práctico, el cual permite seleccionar al personal que obtenga los mejores puntajes, teniendo cuidado de dejar personal de reserva para cubrir cualquier eventualidad.

### 3.1.3 Selección de personal

Una vez las direcciones territoriales disponen del cuadro de las cantidades de personal a contratar y de los perfiles para cada función, se procede a convocar el personal que reúne los perfiles solicitados en cada cargo.

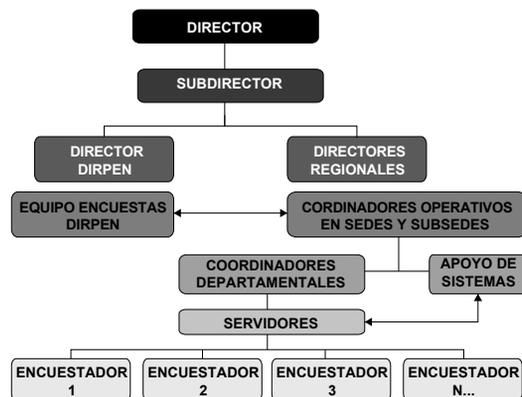
Para el caso de coordinadores departamentales y soportes de sistemas se realiza este proceso mediante invitación directa. Para los demás roles (soporte de sistemas, supervisores y encuestadores) se hace la convocatoria y en esta deben inscribir como mínimo un 30% más del personal requerido.

## 3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 3.2.1 Organigrama operativo

Como se observa en el diagrama 1, el equipo de trabajo está compuesto por un funcionario de la planta en cada sede o subsede, un coordinador por departamento, un soporte de sistemas departamental y, dependiendo del tamaño de la muestra, tiene un número de supervisores de módulo con 3 ó 4 encuestadores, de acuerdo con la distribución funcional de los supervisores y de la decisión del coordinador.

Diagrama 1. Organigrama operativo



Fuente: DANE

### 3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

El modelo de trabajo en campo es el de un encuestador por segmento, y este es directo responsable de la recolección de información en los segmentos asignados. Este modelo facilita la programación y asignación de responsabilidades a los encuestadores, la cobertura total del segmento y la toma de información en forma

secuencial de todos los PSM. También permite al supervisor tener el control ideal de cada uno de los encuestadores, efectuar las reentrevistas, las visitas de observación, el control sobre el Segmento de Muestreo (SM) y en esta forma, poseer un excelente parámetro.

Para la recolección de la información se utilizan los dispositivos móviles de captura DMC, se asigna un encuestador por segmento de trabajo y en ocasiones especiales se trabajan segmentos por barrido, con dos o más encuestadores.

Cada departamento se ha dividido en cuatro módulos de recolección, lo cual permite adelantar semanalmente un número identificado de municipios, de tal manera que mediante el barrido (4 semanas) de los cuatro módulos se tiene cubierta la muestra de cada departamento.

Cartografía utilizada corresponde a:

- Planchas cartográficas: producidas por el DANE en escala 1:25 000, las cuales se utilizan para la localización de los segmentos trazados en cartografía.
- Aerofotografía: la fotografía aérea que utiliza el DANE para la ENDA es una abstracción del terreno, en los aspectos naturales, como vegetación, cuerpos de agua, suelo, topografía, drenajes y los aspectos culturales. Así mismo, embalses, vías, puentes, usos de la tierra, construcciones y, en general, todo elemento del paisaje diferenciado de acuerdo con su tamaño, textura, color, tono y patrón.

Para el trabajo de recolección de información de la encuesta se realiza la fotoidentificación con el objeto de localizar y delimitar el segmento de muestreo y los PSM, como también la identificación de lotes y potreros existentes en el momento de la entrevista.

Las fotografías aéreas han permitido deducir el uso actual de la tierra para el desarrollo de la estratificación y la elaboración de los mapas de cobertura, y son el instrumento de recolección de información que permite al personal de campo de la encuesta, la verificación y el control de la información suministrada por los encuestados sobre las superficies de los diferentes usos de la tierra y cultivos a los cuales están dedicados cada uno de los Pedazo de Segmento de Muestreo (PSM).

Para la construcción del marco se utilizaron los vuelos aéreos más recientes que tiene el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (años 1995 a 2007).

Los elementos que tiene la fotografía aérea que el encuestador lleva a campo son:

- Trazado de la dirección norte.
- Límites del SM con colores: azul, para corrientes de aguas; amarillo, vías en general; verde, cercas vivas y divisorias de aguas.
- Identificación de puntos de ubicación bien definidos y fáciles de localizar en el terreno como un caserío, intersección de vías, confluencia de drenajes, cercas vivas, entre otros.
- Identificación de la localización del SM (con lápiz vidriograf rojo) mediante la siguiente leyenda:
  - Departamento
  - Municipio
  - Estrato
  - Subestrato
  - No. UPM
  - No. SM

- Escala promedio y por zonas
- No. Foto (no. vuelo, no. sobre, año)
- Área del SM en hectáreas
- En la plancha
- En la foto ampliada
- Número de plancha que contiene el SM

Para mayor detalle, remitirse al manual cartográfico.

Se clasifican y se ordenan para ser entregadas a crítica y su posterior digitalización cuando la recolección se hace en papel. En este caso se utiliza clasificar y ordenar en DMC (Dispositivo Móvil de Captura).

Al final de las sesiones de cada día, los supervisores deben hacer las siguientes actividades:

- Realizar el proceso de copias de seguridad.
- Sincronizar los DMC.
- Entregar las tarjetas SD de *backup* y sincronización para que el técnico de sistemas del departamento realice el proceso de transferencia de información al DANE central por municipio.
- Verificar con los controles manuales los reportes de cobertura generados.
- Validación de la información recolectada en campo por cada uno de los encuestadores a su cargo

El método de recolección utilizado para esta encuesta es a través de Dispositivos Móviles de Captura (DMC), en los cuales por medio de un formulario de recolección de información, que es implementado en SysSurvey específicamente para la operación estadística ENDA, se incorporan

automáticamente las normas de validación y consistencia estipuladas para esta.

Esta información es recolectada por los encuestadores por parte del informante idóneo.

### 3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

#### 3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central

Como se describió en el numeral 3.2.2 el proceso de recolección de información se realiza a través de Dispositivos Móviles de Captura (DMC), y está vinculado dentro de una estricta política de generación permanente de copias de seguridad por parte del encuestador, en un dispositivo exclusivo para el almacenamiento de la información (SD).

Terminadas las sesiones diarias de recolección de información del formulario en DMC, por parte del enlistador, el supervisor debe verificar los datos recolectados durante el día y realizar el correspondiente control y cierre de los puntos diligenciados.

Una vez los puntos han sido verificados y cerrados por parte del supervisor se realiza un proceso conocido como “sincronización de máquina”, cuyo objetivo es la transmisión de la información almacenada en la DMC de cada encuestador hacia la tarjeta SD (Secure Digital) del supervisor.

El paso a seguir por parte del supervisor es la entrega de la información almacenada en la SD al técnico de sistemas departamental, el cual tiene como función realizar el proceso de sincronización de la información hacia el PC a través de las instancias permitidas por el aplicativo SysSurvey (Centro de Acopio, Territorial o Regional y Servidor).

Esta información debe ser enviada a DANE Central a través de conexión mediante protocolo FTP (File Transfer Protocol), teniendo en cuenta la dirección hacia la cual se va a conectar, así como los permisos y claves de acceso asignadas por parte de DANE Central; allí se almacena diariamente la información recolectada en campo de acuerdo a la estructura de archivos definida.

### **Consolidación de archivos**

Al recibir la información por parte de cada técnico, se debe organizar en un árbol jerárquico establecido con antelación de la siguiente forma: departamento, municipio, carpeta de envío (supervisor, encuestador, fecha y hora de sincronización y carpeta que contiene los puntos completos).

A los archivos recibidos se les realiza un proceso de transformación que permite la lectura y cargue de la información contenido en los mismos a la base de datos.

La información en base de datos es organizada en tablas las cuales tienen una relación jerárquica desde el aspecto más amplio hasta el aspecto más concreto, en las cuales se manejan criterios como llave primaria, llave foránea e índices, los cuales nos permiten una mejor interrelación entre las diferentes tablas que componen la base de datos.

El principal criterio de clasificación al momento de la generación de reportes que muestran la información almacenada en los registros existentes en la base de datos es la división político-administrativa del país; estos reportes son generados tanto a nivel nacional como departamental y municipal.

### **3.3.2 Procesamiento de datos**

#### **Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes**

Los principales tipos de inconsistencias internas que pueden ocurrir son los

registros duplicados en la base de datos; con esto se genera un reporte que se envía a cada territorial con el fin de una posterior verificación de la información por parte del equipo de campo, el cual una vez consolidados y evaluados los registros tanto los que ellos manejan, como los que se les envían, tendrán como tarea informar a DANE Central cualquier irregularidad encontrada.

#### **Imputación y/o ajustes de cobertura**

La metodología de imputación para las variables cuantitativas se realizó de la siguiente forma: en primer lugar se determina cuales son los individuos a imputar y luego se determina el grupo de individuos que tienen la información completa para estas variables (insumos). Luego se toma el promedio de los individuos más cercanos geográficamente de tal forma que cumplan con los criterios necesarios a nivel de Segmento de Muestreo, si no cumple se toma a nivel de municipio, si no a nivel departamental y, por último, a nivel nacional.

#### **Ponderadores**

El procesamiento y expansión de las bases de datos se realiza de acuerdo con la metodología planteada anteriormente, mediante programas de computación, utilizando el paquete estadístico SAS. Los ajustes a los factores de expansión se realizaron con respecto a las validaciones departamentales, identificando registros extremos reales y se corrigió el factor de expansión a 1.

#### **Generación de cuadros de salida**

Luego de tener la base de datos consolidada, validada e imputada se precede a realizar los cálculos de las estimaciones por medio del estimador definido anteriormente para los totales y se generan los cuadros de salida que requiere la investigación con sus respectivos errores muestrales.

### 3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

#### Normas de validación y consistencia

En conjunto con el equipo temático, estadístico y de sistemas se verifica que el desarrollo final del formulario de captura en DMC cumpla con las normas de validación e inconsistencia establecidas para esta encuesta; este proceso se lleva a cabo realizando pruebas por todos los entes involucrados en el desarrollo del formulario, cabe aclarar que estas pruebas se realizan antes del inicio de operativo en campo, con el fin de hallar posibles errores en el desarrollo, además de homogeneizar conceptos con respecto al formulario.

#### Instrumentos de control de supervisión

Para la supervisión de campo de la información recolectada se diseñarán formatos que garantizan el cubrimiento, y la calidad de la toma de información en las diferentes etapas que se desarrollen para esta labor.

Así mismo, a nivel de cada subselección se llevan semanalmente controles informativos con el fin de conocer que los Segmentos terminados en terrenos estén enviados a la base de datos a nivel central.

Formatos del encuestador: Formato E-02. Descripción de acceso al SM y croquis del SM. El objetivo es obtener información detallada sobre localización del SM y los PSM. Su diligenciamiento se puede observar en el manual del encuestador.

Formatos E-03. Hoja de recorrido del SM. El objetivo es clasificar el orden en que fueron trabajados los PSM encontrados en el SM y el control del área trabajada. Su diligenciamiento se debe consultar en el manual del encuestador. A esta hoja

debe acudir el supervisor en el momento de seleccionar los PSM a reentrevistar. Así mismo, en las respectivas columnas marcará los PSM a los cuales se les diligenciará el formulario respectivo.

Formatos del supervisor: Formato S-01. Control de Segmentos Terminados. El objetivo de este formato es establecer el estado de avance del trabajo, adelantado por el grupo de encuestadores, generar indicadores para evaluar el rendimiento tanto individual como del grupo.

Formato S-02. Visitas de Observación. El objetivo de este formato es visualizar la curva de aprendizaje y el comportamiento técnico de cada uno de los encuestadores a su cargo; por lo tanto, solo se diligencian planillas individuales por encuestador.

Formato S-03. Reentrevistas. El objetivo de este formato es establecer la veracidad de los datos y la cobertura de cada segmento. Es importante recalcar que el supervisor obtiene con esta herramienta una serie de datos que debe cruzar con la encuesta original.

Formato del coordinador: Formato S-01 control de segmentos terminados. El objetivo de este formato es establecer el estado de avance del trabajo, adelantado por el grupo, generar indicadores para evaluar el *rendimiento* por grupo o por individuo, si se requiere.

En la parte de sistemas se hace diariamente la generación de reportes de cobertura departamentales, los cuales son enviados al coordinador departamental para que pueda verificar el estado de cobertura del operativo, además de observar los avances diarios en la cobertura estimada tanto de supervisores como de encuestadores.

Indicadores para el control de calidad de los procesos de la investigación.

### Indicador de cobertura

• Definición	Indicador de Cobertura de SM visitados
• Forma de cálculo	<u>Cantidad de SM realizados en campo</u> Cantidad de SM seleccionados
• Objetivo	Este indicador permite medir la eficacia en la logística de campo en cuanto a la cobertura de SM en los cuales se obtiene información.
• Nivel de referencia	La totalidad de SM debería ser cubierta. Por lo tanto, se establece un nivel de referencia del 100%
• Responsabilidad	<b>Indicador de cobertura <math>\geq 90\%</math></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador operativo</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador operativo</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador operativo y coordinador de muestreo.</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Coordinador operativo y coordinador de muestreo.</li> </ul>
• Fuente de información	formato de control de cobertura (S01)
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el Indicador de cobertura es menor al 90%, determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias

### Indicador de calidad del proceso de preparación de material fotográfico

• Definición	Indicador de calidad del proceso de preparación del material fotográfico
• Forma de cálculo	<u>Cantidad de fotos preparadas con errores</u> Cantidad de fotos preparadas
• Objetivo	Este Indicador permite medir la eficacia de las actividades de preparación de fotos para realizar el operativo de campo.
• Nivel de referencia	La totalidad de fotos preparadas por cada evento. Por lo tanto, se establece un nivel de referencia del 0%
• Responsabilidad	<b>Indicador de calidad de fotos <math>\leq 10\%</math></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador de geoestadística</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador de geoestadística</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador de geoestadística y coordinador de Muestreo</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Coordinador de Geoestadística y coordinador de muestreo.</li> </ul>
• Fuente de información	Formato (programa de captura de envío)
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el Indicador de calidad de fotos es mayor al 10 %. Determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.
• Definiciones	Los errores en que se puede incurrir en las fotos preparadas son: Segmentos repetidos en una foto o fotos Faltó calcular el promedio del área del segmento Mala identificación del segmento (UPM, SM).

### Indicador de calidad del diligenciamiento de los formularios

• Definición	Indicador de calidad del diligenciamiento de formularios
• Forma de cálculo	<u>Cantidad de formularios con error identificado en campo</u> Cantidad de formularios totales
• Objetivo	Este Indicador permite medir la eficacia de las actividades en la recolección de información en el operativo de campo. Igualmente, permite medir la calidad de la capacitación.
• Nivel de referencia	La totalidad de errores en la información de los formularios por cada evento. Por lo tanto, se establece un nivel de referencia.
• Responsabilidad	<b>Indicador de calidad de formularios &lt;= 15%</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador operativo</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador operativo</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador operativo y coordinador de muestreo</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Coordinador de muestreo y coordinador operativo.</li> </ul>
• Fuente de información	Formato de control
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el Indicador de calidad de formularios es mayor al 15%, determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.
• Definiciones	Se define como error en el diligenciamiento del formulario: Omisión (faltó una variable) No tramitadas (no llenó un capítulo) Inconsistencia (del recolector) Ilegibles (del recolector).

### Indicador de calidad en la imputación de la información

• Definición	Indicador de calidad en la imputación de la información
• Forma de cálculo	<u>Cantidad de registros imputados</u> Cantidad de registros totales
• Objetivo	Determinar el porcentaje de información de la investigación que no fue recibido y que fue estimado
• Nivel de referencia	Cantidad de registros imputados por cada evento. Por lo tanto se establece un nivel de referencia del 0%
• Responsabilidad	<b>Indicador de imputación de información &lt;= 10%</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador de procesamiento</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador de procesamiento</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador de muestreo y coordinador de procesamiento.</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Coordinador de Muestreo y coordinador de procesamiento.</li> </ul>
• Fuente de información	Registro
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el Indicador de imputación de información es mayor al 10%, determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.

### Indicador de confiabilidad

• Definición	Indicador de muestreo
• Forma de cálculo	Varianza poblacional de variable Estimación de variable
• Objetivo	Medir la calidad de la estimación, a través del grado de dispersión de las variables.
• Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador de procesamiento</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador de procesamiento</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador de muestreo</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Coordinador de Muestreo</li> </ul>
• Fuente de información	Registro
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el indicador de confiabilidad de muestreo es mayor al error muestral esperado, determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.
• Niveles de desagregación	Nivel Nacional.

### Indicador de oportunidad

• Definición	Indicador de oportunidad de la elaboración del documento de resultados.
• Objetivo	Permite medir la oportunidad de la entrega del documento de resultados de la ENA
• Forma de cálculo	<p>Fecha programada (Fp), corresponde a la fecha consignada en el cronograma de actividades de la investigación (incluidas prórrogas, reprogramaciones). Expresada, para efectos de cálculo, como fecha base, es decir, representa el día, mes y año cero.</p> <p>Fecha ejecutada (Fe) : fecha en que el responsable recibe el producto o insumo expresada para efectos de cálculo en número días en que se sobrepasó la fecha programada.</p> <p><math>Fp - Fe = 0</math> Esta dentro de plazo estipulado y no hay que tomar acción correctiva (100% de cumplimiento).</p> <p><math>Fp - Fe &lt; 0</math>, se debe realizar una acción correctiva.</p>
• Nivel de referencia	<b>Indicador de oportunidad <math>\geq 0</math></b>
• Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos: Coordinador temático</li> <li>• Cálculo del indicador: Coordinador temático</li> <li>• Análisis del indicador: Coordinador temático</li> <li>• Toma de decisiones cuando se presenten variaciones: Director del proyecto y coordinadores</li> </ul>
• Fuente de información	Cronograma
• Periodicidad	Cada evento
• Toma de decisiones	Si el Indicador de oportunidad es menor a 0, determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.



# Análisis y discusión de resultados

## 4

### 4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar antes de generar los cuadros de salida se realizan frecuencias simples de las variables objeto de estudio para determinar la consistencia de los valores que toman las variables, si existen inconsistencias proceder a su respectiva validación.

Una vez producidos los indicadores y cuadros de salida, expandiendo los datos a la población objetivo, se realiza un análisis de la información procesada con respecto al comportamiento histórico y a los fenómenos propios de la investigación en cuanto a contenido, integridad y contexto para determinar la validez de los resultados generados.

### 4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Con el fin de garantizar el dato final a publicar se realizarán comparaciones de las cifras generadas en las investigaciones, con las producidas por los diferentes gremios del sector, para mirar estas y comportamientos de estas. Mediante el análisis descriptivo se observa el comportamiento de la muestra en estudio mediante las correspondientes tablas, gráficos, intervalos de confianza y estadísticas de tendencia y dispersión con el fin de detectar posibles inconsistencias y valores atípicos.

Adicionalmente, se realizan reuniones con el comité técnico de la ENDA, el cual está conformado por representantes de entidades y organizaciones del sector agropecuario, para hacer seguimiento al proceso de investigación estadístico de la ENDA y como espacio para

contrastar metodologías y datos provenientes de otras fuentes. A través de este mecanismo se busca garantizar la transparencia y calidad de la información, cuenta con la participación de los usuarios tanto en el diseño de la investigación, como en la socialización de sus resultados.

# Difusión

## 5

### **5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS**

La administración de la base de datos de la encuesta se encuentra disponible en la Coordinación de Estudios Estadísticos del DIRPEN.

En el proceso de difusión de la información almacenada en la base de datos se utilizan diversas herramientas de consulta como SAS, SPS, Visual FoxPro de forma directa sobre las tablas del esquema.

Para la realización de este procedimiento se hace necesario definir el método de acceso de los usuarios finales de la aplicación, según la administración de la seguridad de acceso a la base de datos y, de acuerdo con sus necesidades, se crean los usuarios en la BD y roles específicos a los cuales se deben asignar los permisos sobre los objetos del esquema (tablas, vistas, funciones, procedimientos, paquetes) .

### **5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN**

Los resultados de la encuesta se encuentran disponibles en la página web del DANE, en el vínculo Agropecuario-ENDA, son

presentados en cuadros de salida, y cada indicador va con su respectivo coeficiente de variación estimado (cve) comúnmente conocido como error de muestreo, el cual para algunos de los principales indicadores está alrededor del 7%, mientras para otros es más alto alrededor del 17% y para los productos más dispersos o de baja prevalencia se encuentran errores hasta del 30%.

#### **Lista de cuadros de salida, uso y aprovechamiento de la tierra**

- Superficie del uso del suelo en el universo de estudio, el día de la entrevista según uso.
- Superficie agrícola, según uso del suelo, universo de estudio.
- Superficie pecuaria, según uso del suelo, universo de estudio.
- Superficie en bosque natural y plantado, según uso del suelo, universo de estudio.
- Superficie en otros usos, según uso del suelo, universo de estudio.
- Tenencia de la tierra en los PSM, encontrados el día de la entrevista, universo de estudio.

#### **Lista de cuadros de salida parte agrícola**

- Área sembrada de los principales cultivos transitorios, universo de estudio.
- Área plantada de los principales cultivos permanentes, universo de estudio.

#### **Lista de cuadros de salida parte pecuaria**

- Tipo de ordeño utilizado en el hato, universo de estudio.
- Tipo de manejo del hato, universo de estudio.
- Distribución porcentual del tipo de manejo del hato, universo de estudio.
- Número de ordeños realizados en la unidad de observación, universo de estudio.

- Precio total de venta, litros vendidos y precio promedio por litro, de la leche obtenida en la unidad de observación, universo de estudio.
- Destino de la producción de huevos en la finca la semana anterior a la entrevista, universo de estudio.
- Inventario de gallinas ponedoras, total y precio de huevos en finca, la semana anterior al día la entrevista, universo de estudio.

#### **Lista de cuadros de salida manejo tecnológico de los cultivos transitorios y permanentes**

- Cobertura de asistencia técnica, día de la entrevista.
- Requerimiento de asistencia técnica.
- Tipo de fertilizante aplicado en cultivos transitorios y permanentes.
- Tipo de control fitosanitario en cultivos transitorios y permanentes.
- Sistemas de riego en cultivos transitorios.

#### **Lista de cuadros de salida manejo ambiental de los desechos en el PSM**

- Manejo de los desechos orgánicos en el PSM.
- Manejo de los desechos inorgánicos en el PSM.

#### **Lista de cuadros manejo tecnológico de la actividad pecuaria**

- Cantidad de hembras bovinas existentes el día de la entrevista, según tipo de reproducción.
- Cantidad de animales bovinos, existentes el día de la entrevista, según estén o no desparasitados.

# Documentación relacionada

## 6

**Manual del encuestador:** herramienta indispensable para aplicar en los procesos de capacitación y recolección de información, el cual sin duda alguna, interpretado y desarrollado en forma acertada, será el soporte técnico adecuado para el desempeño de las labores a realizar.

**Manual de uso de fotografía aérea y cartografía topográfica:** instrumento con los lineamientos sobre el manejo de fotografía aérea y cartográfica a utilizarse en el levantamiento de la recolección de los datos, con el fin de orientar al personal que participará en el mismo.

**Manual de validación y consistencia:** para la conformación de los archivos del formato de enlistamiento de la Encuesta Experimental Nacional de Desempeño Agropecuario (ENDA), tanto en la captura de la información como en la consolidación final se debe considerar una serie de aspectos de tipo técnico, con el fin de garantizar la consistencia de la información, y, por lo tanto, su posterior uso por parte de los diferentes usuarios. Se hace importante para garantizar una información confiable y de calidad mediante una recolección inteligente de los datos.



# Glosario

**Área sembrada:** extensión de un terreno en dos dimensiones y, en este caso, la unidad utilizada es la hectárea. Esta extensión de superficie corresponde a la proyección de un terreno sobre un plano horizontal, dedicado a la actividad agropecuaria y efectivamente sembrada.

**Acopiador rural:** persona que tiene como finalidad reunir pequeños lotes de productos, proveniente de pequeños productores, en algunos casos dispersos, para obtener volúmenes económicamente significativos. Por ejemplo: la carga de un camión.

**Actividades agropecuarias:** procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y acuicultura (incluye pesca).

**Actividades no agropecuarias:** actividades diferentes a agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura, incluyendo aquellos procesos de producción económica ajenas a la producción agropecuaria como por ejemplo: procesamiento de productos agrícolas, establecimiento de viveros, recolección de productos forestales, explotación minera, etc.

**Acuicultura:** acción en la crianza de recursos hidrobiológicos, conocidos también como peces, moluscos, crustáceos y vegetación acuática en ambientes físicos controlados, con el fin de mejorar

las condiciones que estos organismos encuentran en ambientes normales.

**Administrador:** encargado de ejecutar las decisiones técnicas con referencia al sector agropecuario del terreno.

**Agroindustrias:** denominadas así porque integralmente transforman, conservan o manipulan materias primas agrarias para producir bienes de consumo o intermedios para la alimentación humana o animal, o para ser utilizadas en otros procesos industriales.

**Agrosilvicultura:** sistema sostenible de gestión agrícola en el cual los árboles y otras plantas maderables se cosechan en la misma tierra de los cultivos o ganadería, conjuntamente o en rotación. Incluye sistemas agrosilviculturales (árboles y cultivos), silvopastorales (árboles y ganado) y agrosilvipastorales (árboles, cultivos y ganado).

**Amigo o vecino:** persona ajena al núcleo familiar, que conoce en alguna forma de las actividades que se realizan en el PSM o Unidad de Observación (UO).

**Aparcería:** contrato mediante el cual una parte que se denomina propietario acuerda con otra, que se llama aparcerero, explotar en mutua colaboración una porción de terreno, con el fin de repartirse entre sí los frutos o utilidades que resulten de la explotación.

**Aprovechamiento de la tierra:** forma como se explota la superficie de la tierra del PSM, finca o predio, en el momento de la entrevista.

**Asistencia técnica de organizaciones gremiales:** asesoría prestada por profesionales vinculados a los gremios de la producción agropecuaria; por ejemplo, Fedecacao, Fedepalma, Fedegán, Fedearroz, Federacafé, entre otros.

**Asistencia técnica institucional:** asesoría suministrada por profesionales o técnicos vinculados a entidades públicas de orden nacional, regional o local.

**Asistencia técnica particular:** se refiere a la asesoría brindada por profesionales o técnicos independientes.

**Asistencia técnica por casa comercial:** asesoría prestada por profesionales o técnicos vinculados con productores y distribuidores de insumos agropecuarios.

**Asistencia técnica:** se entiende como la asesoría brindada para la utilización de conocimientos y tecnologías en el sistema productivo. Puede comprender el desarrollo de procesos innovadores que apoyen la producción primaria, la transformación y la agregación de valor, la integración de mercados, la reconversión hacia nuevas formas de organización del sector agropecuario.

**Asnal:** incluye los comúnmente llamados burros, burras, asnos y pollinos.

**Ausente no recuperable (ANR):** cuando el encuestador no encuentra a la persona idónea para que suministre la información en el PSM (UO) y no es posible localizarlo.

**Ausente temporal (AT):** cuando la persona idónea para suministrar la información no fue encontrado en el PSM (UO).

**Avicultura:** Actividad relacionada con la crianza y producción de aves y sus productos, la cual requiere o no un área de terreno denominada galpones, construida para criar y fomentar la reproducción de las aves para el aprovechamiento de sus productos, independientemente de que esté o no siendo utilizada al momento de efectuarse la entrevista.

**Barbecho:** tierras que en el momento de la entrevista se encuentran en reposo temporal, antes de ser cultivadas de

nuevo. Se deben incluir entonces, las tierras con las siguientes características: las que fueron preparadas para cosecharse en cualquiera de los semestres de referencia (primer semestre del año en curso, segundo semestre del año en curso), pero que no fueron o no han sido sembradas por diversas causas.

**Bosques de carácter comercial:** por definición, son las plantaciones forestales, establecidos con fines de aprovechamiento comercial.

**Bosques de carácter protector-comercial:** se clasifican así las que además de proteger recursos ambientales, pueden ser explotados por el productor, pero con la correspondiente sustitución de la especie aprovechada

**Bosques de carácter protector:** consideradas las establecidas con el fin prioritario de generar servicios ambientales o servir a la protección de uno o varios recursos naturales renovables y el ambiente.

**Bosques naturales:** comprende todos los terrenos boscosos y el arbolado natural hallado dentro del PSM y que tengan o puedan tener valor por su leña, madera u otros productos forestales que se usen como medio de protección y conservación de los suelos. Se excluyen los árboles destinados exclusivamente al esparcimiento, los cuales deben clasificarse en la casilla de "otros fines".

**Bosques plantados:** a diferencia de los bosques naturales, en este caso los árboles han sido plantados por el hombre con fines de reforestación para protección o comercialización.

**Cálculo del área del PSM:** el objetivo de este cálculo es el de corroborar el área del terreno delimitada por el encuestado, y demarcada por el encuestador sobre la aerofotografía en el segmento delimitado,

mediante la utilización de una malla de puntos, y la aplicación de una fórmula matemática establecida.

**Cantidad de leche consumida en finca:** cantidad de leche utilizada para el consumo humano y otros, tales como alimentación de terneros, leche regalada, leche que se perdió por alguna causa.

**Cantidad de leche procesada:** cantidad de leche que el día anterior a la entrevista fue destinada a la transformación en la finca.

**Cantidad de leche vendida en finca:** cantidad de leche que el día anterior a la entrevista fue destinada para la venta en la finca.

**Cantidad de leche:** hace referencia al total de leche obtenida o producida según rango de lactancia, sin importar su destino.

**Ceba:** actividad caracterizada por introducir animales levantados aptos para ser sacrificados.

**Centro mayorista:** sitio donde se reúnen lotes enviados por diferentes acopiadores para su venta a los comerciantes minoristas.

**Ciclo completo o integral:** incluye todo el ciclo productivo: cría, levante y ceba. Se lleva a cabo en zonas en las cuales la presencia de mercados y el acceso al transporte facilitan la actividad.

**Consumidor final:** última etapa del canal de comercialización.

**Control ambiental:** inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para disminuir o evitar la emisión de contaminantes, provenientes de procesos creados por el hombre, al medio ambiente, ya sea al agua, airea o suelo, y para combatir los riegos a la salud.

**Control biológico:** tecnología alternativa al empleo de agroquímicos en el control de las plagas de los cultivos. Se apoya en utilizar organismos vivos que son parásitos o patógenos, que controlan las poblaciones de algunos organismos plaga. Se diferencia del control natural, que es el control que sucede a las poblaciones de organismos patógenos sin la intervención del ser humano.

**Control cultural:** manejo directo del agroecosistema, con el fin de interferir el desarrollo de plagas. Ejemplo: podas, cultivos trampas.

**Control fitosanitario (malezas, plagas y enfermedades):** control que se realiza para mantener la salud de los cultivos, mediante sustancias que se aplican para manejar o controlar malezas, plagas y enfermedades que afectan el cultivo.

**Control integral:** es el uso racional de la combinación de los diferentes controles que se efectúan para mermar la acción de una plaga, maleza u enfermedad del cultivo.

**Control orgánico:** se basa en la protección de los cultivos contra plagas y patógenos, usando productos orgánicos generalmente derivados de plantas como hortalizas, plantas medicinales, malezas o arvenses.

**Control químico:** consiste en la destrucción de plagas mediante el empleo de diversas sustancias sintéticas, cuyo uso se recomienda de manera selectiva.

**Cooperativa agropecuaria:** es una forma asociativa conformada por personas dedicadas a las actividades agrarias para la producción, comercialización, financiación, transformación, etc., de productos de origen agropecuario.

**Cría o levante:** agrupa a aquellos hatos con reproductores (machos y hembras), que llevan las crías hasta el destete.

También corresponde al tipo de explotación que crían los terneros y luego los levantan hasta un estado que permita concluir con su ceba. En los dos casos, la leche se dedica a las crías y al consumo dentro de la finca.

**Cruderos:** empresas o personas naturales que son comercializadoras de leche cruda.

**Cuerpos de agua:** los suelos cubiertos permanentemente por agua, ya sea de origen natural o artificial, tales como ríos, lagunas, represas, ciénagas, canales de riego, drenaje y conducción de agua.

**Cuidandero:** persona contratada para realizar labores de vigilancia en los terrenos de propiedad del dueño.

**Cultivo transitorio:** aquellos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es en general menor a un año, llegando incluso a ser de solo unos pocos meses. Tienen como característica fundamental que después de la cosecha han de volverse a sembrar para conseguir otra cosecha. Se considera dentro de este grupo a la yuca, arracacha y ñame.

**Cultivo transitorio:** aquellos, cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es, en general, menor a un año, llegando incluso a ser de solo unos pocos meses. Tienen como característica fundamental que después de la cosecha han de volverse a sembrar para conseguir otra cosecha.

**Cultivos intercalados:** cultivos (transitorios o permanentes) que se siembran entre hileras de otros cultivos (transitorios o permanentes), como por ejemplo, maní sembrado entre hileras de maíz o sorgo, o plátano -caña panelera- yuca.

**Cultivos mixtos:** son dos o más cultivos (transitorios o permanentes) diferentes que se encuentran sembrados simultáneamente en el mismo terreno. En general, este concepto implica que un cultivo

se aprovecha de la configuración del otro para su crecimiento. Por ejemplo, yuca, frijol, maíz, café, plátano, banano.

**Cultivos permanentes:** son aquellos que después de plantados llegan luego de un tiempo relativamente largo a la edad productiva; dan muchas cosechas y, terminada su recolección no se los debe plantar de nuevo. Se incluyen en esta categoría los cultivos arbóreos y arbustivos; no se incluyen los árboles forestales, los cuales se clasifican en bosques, bien sea de plantación o naturales, según el caso. Entre este grupo de cultivos permanentes se encuentran: café, plátano, caña de azúcar, cacao, etc.

**Descanso:** suelos que en el momento de la entrevista no se encuentran ocupados por cultivo alguno y que habiendo sido cultivados anteriormente, se les ha dejado de cultivar en forma continua durante un período comprendido entre uno (1) y tres (3) años. Lo anterior no solo significa que desde hace más de un año no se cosecha en ese terreno, sino que en el momento de la entrevista no se realiza preparación para ser sembrado.

**Desechos inorgánicos:** provienen de la materia inerte como el vidrio, plásticos, metales y otros materiales de origen sintético. Los desechos inorgánicos como el vidrio tardan unos 4 000 años en descomponerse; el plástico, de 100 a 1 000 años; una lata de refresco, 10 años, y un chicle, 5 años.

**Desechos orgánicos:** provienen de la materia viva y se encuentran en los desechos animales, vegetales, restos de comida, telas de fibras naturales como el algodón, lino, papel, cartón y estiércol. Son producidos en grandes cantidades en todas partes del planeta, y crean serios problemas de contaminación.

**Desempeño:** parámetro de medición que permite evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados de la actividad agropecuaria.

**Desparasitación:** control de parásitos tanto internos como externos que afectan al ganado e inciden directamente en su sanidad y productividad.

**Distancia de siembra:** cada especie de acuerdo con su desarrollo tiene una distancia de siembra para su establecimiento, con el fin de evitar competencia por luz solar, nutrientes y agua, entre otros.

**Doble utilidad:** se caracteriza porque las vacas son ordeñadas para vender la leche en forma fresca o procesada y, los terneros se conservan con el fin de comercializarlos.

**Dueño de la producción:** es aquella persona natural o jurídica que tiene posesión sobre los productos obtenidos en la explotación agropecuaria.

**Dueño del terreno:** es la persona que posee la titulación legal del terreno donde se está llevando la explotación del PSM (UO), puede no ser el productor.

**Empleado:** cualquier persona que desarrolle trabajos para un contratante, de quien recibe compensación económica directa por sus servicios. Un trabajador es una persona que, con la edad legal suficiente y de forma voluntaria, presta sus servicios retribuidos.

**En el sitio de producción:** hace referencia a la colocación del producto en el PSM (UO), sin ser transportado o situado en otro lugar para su comercialización.

**En otro lugar:** indica que los productos se trasladan desde el sitio de producción, hasta un lugar diferente para la comercialización o venta.

**Encuesta parcial (EP):** cuando el encuestado interrumpe la entrevista.

**Encuestado idóneo:** persona cuyo conocimiento le permite suministrar información

veraz y completa sobre el Pedazo de Segmento Muestreo (PSM = UO), de todo cuanto ocurre allí y del terreno o los terrenos que lo conforman.

**Entrevista completa (EC):** cuando el encuestador haya obtenido toda la información requerida y considere que el encuestado suministró satisfactoriamente todos los datos solicitados.

**Entrevista incompleta (EI):** cuando falte completar parte de la información, luego de haber realizado tres visitas, en tres días diferentes.

**Equinos:** se incluyen en esta categoría los caballos, yeguas, potros y potrancas.

**Eriales y afloramientos rocosos:** suelos que por su configuración geológica no son utilizables productivamente para el sector agropecuario.

**Estanque:** excavación en la tierra donde se acumula agua para depositar los peces. Cuerpo de agua natural o artificial con profundidad suficiente para que la luz solar ilumine toda la columna de agua.

**Exportadores:** empresas constituidas para la colocación de productos agropecuarios en el mercado internacional.

**Familiar:** se trata básicamente de una unidad doméstica en la que sus integrantes no necesariamente viven bajo el mismo techo, pero sí tienen relaciones afectivas y desde luego, como en los demás casos, inculcación de valores.

**Fecha de siembra y de cosecha:** hace referencia a las fechas en que se siembra o cosecha el cultivo.

**Fertilizantes inorgánicos y/o químicos:** son de origen mineral que se agregan al suelo para aumentar o mantener su fertilidad. Generalmente, son elaborados mediante un proceso industrial.

**Fertilizantes orgánicos:** sustancia constituida por desechos de origen animal, vegetal o mixto, que se añade al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas. Puede consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha, cultivos para abonos en verde (principalmente leguminosas fijadoras de nitrógeno), restos orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol, purín), restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas, desechos domésticos (biodegradables) o compost preparado con las mezclas de los compuestos antes mencionados.

**Fertilizantes:** sustancias minerales u orgánicas, naturales o fabricadas aplicables al suelo, al agua de riego o sistema hidropónico para nutrir las plantas o fortalecer su crecimiento.

**Floricultura:** área de terreno construida con el propósito de ser destinada al cultivo de flores y follajes, independientemente de que esté o no siendo utilizada al momento de efectuarse la entrevista, además de los invernaderos, incluye las áreas cultivadas a cielo abierto.

**Forraje permanente:** corresponde a especies utilizadas en la alimentación animal, cuya característica es que una vez plantado no requiere ser sembrado nuevamente luego de cada cosecha. Por ejemplo, el matarratón y la maralfalfa.

**Forraje transitorio:** agrupa las especies utilizadas en la alimentación animal, cuyo ciclo vegetativo es generalmente menor a un (1) año, y su característica es que luego de ser cosechadas, hay nueva siembra. Por ejemplo, maíz forrajero, avena forrajera.

**Forrajes:** plantas que se cultivan para que sirvan de alimento al ganado, ya sea en estado verde o fresco o como heno o ensilaje.

**Ganado en confinamiento o estabulado:** sistema en el que la cría y

mantenimiento del ganado se lleva a cabo en establos. Generalmente, ofrece mayores resultados por la tecnología empleada en sus cuidados y aprovechamiento.

**Ganado en semiconfinamiento:** consiste en manejar el ganado dentro de un corral parte del día, complementando con una alimentación energético-proteica, y el resto del día, dedicarlo al pastoreo (día o noche), para que de esta forma el ganado se desarrolle plenamente en una pequeña porción de tierra.

**Ganado sin confinar:** sistema tradicional en el que el ganado se encuentra libre en el espacio de los potreros o praderas para su alimentación.

**Gerente:** encargado de máxima autoridad de la gestión y dirección administrativa sobre un terreno.

**Granja avícola:** instalaciones compuestas de uno o más galpones, diseñadas para la explotación de aves destinadas a la producción de carne o de postura. Su capacidad va de 50 aves en adelante.

**Helada:** cuando la temperatura ambiente baja a niveles de cero (0) grados centígrados o menos.

**Inseminación artificial:** técnica para lograr el progreso genético del ganado, la cual consiste en depositar el semen en el tracto de la hembra de forma artificial en el momento más adecuado para obtener una alta probabilidad de que quede gestante en el mismo proceso de la inseminación. Con la aplicación de este sistema, la participación del macho queda limitada al aporte del semen obtenido a través de las técnicas de extracción.

**Inundación:** se presenta generalmente con las crecientes de los ríos y salen las aguas de su cauce normal, dejan una lámina de agua en las partes bajas, producen pérdidas totales o parciales del cultivo

según su intensidad, duración y drenaje del suelo.

**Invernadero:** construcciones cubiertas con un material que permite el paso de la luz solar con la finalidad de obtener condiciones climáticas y ambientales que favorezcan el desarrollo de flores o plantas en su interior. Están construidos con un soporte de madera, metal o mixto.

**Jaula:** estructura cúbica o polígono-piramidal cerrada por una malla o red suspendida por medio de flotadores, que permite la libre circulación del agua, de materiales naturales o sintéticos. Se emplean en sistemas de producción de tipo semiintensivo e intensivo.

**Lote-cultivo asociado:** hace referencia al lote establecido con dos o más especies de cultivos, que pueden estar sembrados en forma mixta o intercalada.

**Lote-cultivo solo:** hace referencia al lote establecido con una sola especie de cultivo.

**Lote o potrero:** la definición de potrero es muy análoga a la de lote. Si en un PSM existe algún terreno con dos o más variedades de pastos, el área ocupada por cada una de las variedades constituye un lote o potrero.

**Lote:** área continua dedicada a un cultivo o asociación de cultivos.

**Malezas y/o rastrojos:** plantas de muy diversos tipos, generalmente asociados de herbáceas y arbustivas, que pueden ser el resultado de un descanso muy prolongado o del abandono de los terrenos por parte del productor agropecuario. Se encuentran ocupando terrenos por un período mayor a 3 años.

**Manejo ambiental:** prácticas de manejo, disposición o uso de los desechos de materia prima e insumos utilizados en el proceso de producción, de manera que se

puedan minimizar los posibles impactos ambientales.

**Marco de Muestreo de Áreas (MMA):** lo constituyen todos los segmentos de muestreo demarcados en la cartografía topográfica del país, mediante límites físicos, naturales y/o culturales fácilmente identificables en terreno, de los cuales se seleccionan, por procedimientos estadísticos, aquellos que van a formar parte de la muestra a investigar.

**Mayordomo:** trabajador principal encargado de los demás trabajadores y de cada una de sus funciones.

**Monta directa:** uso del servicio natural, frecuentemente recurrente por cuestiones tradicionales para el ganadero o por la falta de acceso a otros sistemas.

**Nivel tecnológico del sistema de siembra:** la preparación del suelo incluye labores relacionadas con la adecuación del terreno para la siembra, como nivelación, limpieza del terreno, arado, preparación de surcos donde se va a establecer el cultivo, ofreciéndole condiciones óptimas para su desarrollo.

**Observación directa:** información levantada por el encuestador, ya sea solo o en compañía de algún vecino.

**Ordeño mecánico:** proceso en el que intervienen máquinas en el proceso de succión y almacenamiento de la leche.

**Orientación principal del hato:** finalidad más importante perseguida por el productor, es decir, la razón principal para la cual se cría el animal.

**Otros fines u otros usos no agropecuarios:** comprende todos los terrenos que forman parte del PSM y que en el momento de la entrevista estén ocupados por edificaciones, parques, jardines ornamentales, caminos o senderos, espacios

destinados al depósito de equipos o productos y a otros usos no agropecuarios.

**Pasteurizadoras:** empresas que se dedican al procesamiento de la leche esterilizando las bacterias patógenas por medio de altas temperaturas, sin alterar su estructura o composición.

**Pasto y forraje de corte:** son establecidos por el ser humano y tienen como característica ser cortados y suministrados al ganado en forma fresca, verde o seca. Luego de cortado, vuelven a crecer.

Pasto y forraje de pastoreo: sistema en el cual la pradera contribuye a suplir al menos el 80% de los requerimientos nutritivos del ganado, existiendo una interacción entre los animales, las plantas y el suelo.

**Pastos naturales con aprovechamiento permanente:** son los que se han establecido en forma natural o espontánea y no se les aplica labor cultural alguna. Estos pastos corresponden a especies excesivamente invasoras, persistentes y resistentes, lo cual hace difícil su erradicación. Se les considera con aprovechamiento permanente si, en general, el ganado permanece todo el año en dicho terreno.

**Pastos de corte:** son los establecidos por el ser humano, cuya característica es ser cortados y suministrados al ganado en forma fresca, verde o seca. Luego de cortados, vuelven a crecer.

**Pastos naturales con aprovechamiento temporal:** en general, en estos pastos el ganado no permanece todo el año en dicho terreno, sino que se le traslada a otros lugares durante ciertas épocas.

**Pastos plantados dedicados al pastoreo:** son aquellos que han sido establecidos por el ser humano y cuya característica es que se utilizan para el

pastoreo del ganado. Una vez se agotan, vuelven a brotar.

**Pastos y/o forrajes:** tierras que en el momento de la entrevista se encuentran ocupadas por pastos, cualquiera que sea su especie y origen.

**Pedazo de segmento de muestreo (PSM):** Unidad de Observación (UO) de la ENDA; es la parte del segmento de muestreo con cuya información se diligencia el cuestionario diseñado. En muchos casos, coincide con el predio (concepto catastral) o con la finca. La dirección técnica, administrativa y económica de un PSM (UO) está a cargo de un productor, quien puede delegarla en un administrador o mayordomo. El PSM (UO) se concibe como un área continua; por tanto, si un productor explota varias fincas dentro de un SM, separadas por terrenos a cargo de otros productores, cada una de tales fincas constituye un PSM (UO).

**Período de lactancia:** período en el cual una vaca produce leche bien sea para su cría o para el consumo humano.

**Piscicultura:** Actividad relacionada con la cría y producción de peces, la cual requiere un área de terreno dedicada para su cultivo en estanques, jaulas, pozos piscícolas o ríos.

**Plaga:** organismo que causa daño a cultivos y animales.

**Plaguicida:** sustancias químicas diversas que se utilizan para eliminar organismos que por alguna razón son indeseables (hongos, malas hierbas, nematodos, insectos, roedores, etc.). Los problemas ambientales asociados con el uso de plaguicidas tienen que ver con su toxicidad, capacidad de degradación en el medio ambiente y tendencia a acumularse en los organismos. El término plaguicida suele utilizarse como sinónimo de pesticida.

**Plaza de mercado:** sitios de mercado destinados para la prestación de un

servicio al público con la misión de garantizar la oferta de productos básicos, principalmente de origen agropecuario.

**Porcicultura:** Actividad relacionada con la cría, levante y/o ceba de cerdos, para la que se requiere de una área de terreno denominada porqueriza, construida con el propósito de ser destinada al criadero de cerdos.

**Porcinos:** cerdos, puercos, marranos, cochinos o lechones.

**Producción de carne:** se caracteriza porque las vacas no se ordeñan o el porcentaje de ordeño es mínimo, en relación con el número de vacas lactantes.

**Producción especializada de leche:** es realizada principalmente por productores con fincas medianas y grandes, y donde generalmente los terneros machos son sacrificados los primeros días de vida.

**Producción:** cantidad total de producto efectivamente obtenido de una superficie ocupada por plantas cultivadas para consumo animal o humano.

**Productor agropecuario:** persona natural o jurídica que toma la decisión económica y técnica, sobre un terreno o grupo de terrenos, en los cuales se desarrolla la actividad agropecuaria. El productor "es quien enfrenta el riesgo de las pérdidas y la incertidumbre de las ganancias". El productor puede ejercer sus funciones de manejo en forma directa o delegarlas a un gerente o un administrador contratado.

**PSM (UO) englobado:** desde el punto de vista temático de la ENDA, hace referencia a la unión de varios PSM que están ubicados dentro del SM, y que por razones plenamente definidas pueden ser objeto de este proceso en el momento del levantamiento de información para la ENDA. Por ejemplo, en el SM de estudio no se encontraba reportada la existencia de

edificaciones, fincas de recreo, caseríos y otras explotaciones que en el momento de la entrevista evidencian esta novedad.

**Queseras:** empresas dedicadas exclusivamente a la producción de diferentes tipos de quesos.

**Rechazo (R):** cuando el productor o encuestado se niega rotundamente a responder la encuesta.

**Rendimiento:** cantidad total de producto agropecuario efectivamente obtenido después de la recolección en una unidad de área.

**Reproducción:** proceso biológico que permite el surgimiento de nuevos animales, y en el cual se especifican tres tipos: monta directa, inseminación artificial y transferencia de embriones.

**Reproductor:** machos utilizados para fines exclusivamente de reproducción, diferenciándolos de los destinados para fines como el levante y ceba. No incluye machos con desviación del pene, vasetomizados, llamados “calentadores”. Estos son los encargados de detectar las vacas en celo.

**Riego por aspersión:** red de ductos en los cuales el agua se mueve bajo presión antes de ser liberada en los cultivos a través de aspersores.

**Riego por goteo:** Es aquel que funciona con un temporizador utilizando solamente el agua estrictamente necesaria.

**Riego por gravedad:** consiste en utilizar el propio suelo como sistema de distribución, aprovechando las pendientes naturales o artificiales del terreno.

**Riego:** suministro intencionado de agua a la tierra, diferente de la lluvia, para mejorar la producción de cultivos o pastos. Generalmente, supone el uso de

infraestructuras y equipos para la provisión de agua a los cultivos, como canales de riego, bombas, aspersores o sistemas de riego. Incluye también el riego manual utilizando cubetas, regaderas, etc. Las inundaciones incontroladas producidas por el desborde de los ríos no se consideran riego.

**Segmento cerrado:** significa incluir únicamente las superficies encerradas por los límites del SM, conjuntamente con todas las variables específicas o actividades realizadas y asociadas con esas tierras.

**Segmento de muestreo (SM):** pequeño pedazo de tierra delimitado dentro de una UPM por límites físicos fácilmente identificables sobre el terreno y delineado sobre una fotografía aérea, un mapa o cualquier otro instrumento de tipo geográfico; es el área a la cual va dirigida la investigación. Estos SM tienen su tamaño de acuerdo con el estrato.

**Segmento ponderado:** consiste en recolectar los datos de todas las superficies y sus variables correlacionadas para cada una de las UPA que se encuentren total o parcialmente dentro de los límites del SM. Los datos de cada UPA son ponderados por alguna información que generalmente es la proporción de la superficie de la UPA que se encuentra dentro del SM con respecto al total de la misma.

**Sequía:** fenómeno resultante de la ausencia prolongada de lluvias durante una época que históricamente no registra déficit de agua.

**Siembra manual:** es la desarrollada por el ser humano sin la intervención de maquinaria accionada por fuerza motriz. Se utilizan implementos manuales o de tiro animal, pero accionado por la energía muscular humana. Por ejemplo, palas, chuzo, picas, arado de tiro animal.

**Siembra mecanizada:** es la desarrollada mediante la utilización de fuerza o energía

motriz. Implica reducción de mano de obra, costos de producción y tiempo en cada labor por unidad de área.

**Sitio de comercialización:** lugar donde el productor vende o comercializa su producto.

**Superficie plantada en edad productiva:** los cultivos deben alcanzar cierta edad antes de estar aptos para producir. A partir de ella entran en edad productiva así no hayan ofrecido todavía la primera cosecha a causa del mal tiempo o de otras condiciones.

**Superficie regada:** corresponde a la superficie de los lotes-cultivos a los cuales le han proporcionado riego en forma artificial una o más veces en su período vegetativo.

**Superficie total del PSM (UO):** sumatoria de todos los usos observados en el PSM (UO).

**Supermercados y grandes superficies:** comerciantes que venden gran cantidad de artículos clasificados por sección, según el producto a comercializar; por ejemplo, sección de carnes, sección de frutas y verduras, sección de vestuario, etc.

**Tenencia de la tierra del PSM (UO):** arreglos o derechos en virtud de los cuales el productor usufructúa la tierra. Un PSM (UO) se puede explotar con arreglos a una o varias condiciones de tenencia.

**Tenencia en aparcería:** tierras por cuyo disfrute el productor entrega al propietario una parte del producto obtenido o su equivalente en dinero. La porción de producto a entregar depende de las condiciones locales y del tipo de actividad que se realice; la responsabilidad técnica de la explotación del terreno puede ser exclusiva del aparcerero o este puede compartirla hasta cierto punto con el propietario de la tierra, si este último aporta herramientas, fertilizantes u otros elementos.

**Tenencia en arriendo:** superficies que el productor ha tomado en alquiler de parte de otras personas, normalmente por un período limitado, siendo las modalidades de pago de la renta, en efectivo, especie o combinado.

**Tenencia en colonato:** tierra explotada por un productor agropecuario sin título de propiedad quien no paga arrendamiento, no obstante retener su usufructo total. La tierra puede ser de propiedad pública o privada y su ocupación se produce sin consentimiento del propietario.

**Tenencia en compañía:** contrato mediante el cual se acuerda explotar en mutua colaboración un lote con el fin de repartirse entre sí los frutos o utilidades que resulten de la explotación.

**Tenencia propia:** aquella sobre la cual el productor agropecuario posee un título de propiedad y tiene, por tanto, el derecho a determinar la naturaleza y los límites de su utilización.

**Tipos de ordeños:** la extracción de la leche de la glándula mamaria se hace utilizando dos métodos básicos: el natural, que es realizado por el becerro; y el artificial, que es realizado por el ser humano, ya sea en forma manual o mecánica.

**Total de leche:** suma de cantidades registradas en cada uno de los rangos de lactancia.

**Transferencia de embriones:** técnica que implica la producción de embriones por parte de una vaca de excelente nivel genético inseminada por un toro también de muy buenas condiciones genéticas. Posteriormente, cada embrión es colocado en una vaca mestiza con buena salud y alimentación para que gesté y desarrolle un ternero de alta calidad genética.

**Unidad de medida:** cantidad estandarizada de una determinada magnitud física.

**Unidad primaria de muestreo UPM:** división del universo (Colombia) en pedazos o unidades, teniendo en cuenta límites físicos (naturales y/o culturales) fácilmente identificables en el terreno y delineables sobre una fotografía aérea, un mapa o cualquier otro instrumento de tipo geográfico. De todas estas unidades se seleccionaron algunas al azar y estas son nuevamente divididas en pequeños pedazos, llamados Segmentos de Muestreo.

Visita: acción en la cual el encuestador se desplaza al PSM y establece como

mínimo cualquier contacto o información referente al encuestado idóneo. Se considera visita el traslado del encuestador al PSM (UO) con el fin de realizar la entrevista.

**Vivero:** lugar físico dispuesto apropiadamente para obtener plantas a partir de semillas u otro material de reproducción. Las plantas que se obtengan del proceso realizado en el vivero serán trasladadas al lugar donde se establecerá el cultivo mediante la técnica de la plantación.

# Bibliografía

Castro Larrea, M. (2007). *Estudio diagnóstico relativo a las estadísticas agropecuarias de los países andinos*. Unión Europea. Andestad & Comunidad Andina.

Otañez, G. (1988). *Metodología del Muestreo Agrícola de Áreas en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)-Sistema de Estadística por Muestreo (SEAM).

Särndal, C. E., Swensson, B. & Wretman, J. (1992). *Model Assisted Survey Sampling (Springer-Verlag)*. New York.

SISAC. (2005). *Diseño temático encuesta nacional agropecuaria*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Bogotá.

Kalmanovitz, S. (2006). *La Agricultura colombiana en el siglo XX*. Publicaciones Fondo de Cultura Económica. Banco de la República. Bogotá.

Arrieta, E. (2007). *Necesidades de las Cuentas Nacionales frente a las estadísticas Agropecuarias*. (DANE) Bogotá.



# Anexos



## Anexo A. Normas relativas al sector

- Ley agro ingreso seguro. Por medio del cual se crea e implementa el programa “Agro, Ingreso Seguro (AIS)”.
- Ley 811 de 2003. Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las sociedades agrarias de transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 395 de 1997. Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin.
- Decreto 3199 de 2002. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público obligatorio de asistencia técnica directa rural previsto en la ley 607 de 2000.
- Decreto 2478, 15 de diciembre de 1999. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2379. Por el cual se reglamentan los decretos Ley 077 de 1987 y 501 de 1989 en lo relativo a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores y se modifica parcialmente el decreto 1946 de 1989.
- Decreto 2000 de 1991. Por el cual se reglamenta el funcionamiento de las bolsas de productos agropecuarios.
- Decreto 1840 de 1994. Por el cual se reglamenta el Artículo 65 de la Ley 101 de 1993. Art. 24. Recopilación y difusión de información sanitaria e insumos.
- Decreto 1300 de 2003. Por el cual se crea el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y se determina su estructura.
- Decreto 1127 de 1999. Por el cual se reestructura el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Resolución 00812 de 1994. Por la cual se modifica la Resolución 476 de agosto 4 de 1994 en ejercicio de las facultades que le confieren los artículos 4, literal t) y 6 literal j) del Decreto 1279 de 1994.

**El proyecto de Ley de Desarrollo Rural tiene por objeto la actualización de las siguientes leyes aún vigentes. En total son 14 leyes y se describen a continuación:**

- Ley 200 de 1936, sobre régimen de tierras.
- Ley 004 de 1973, que introduce modificaciones a las leyes 200 de 1936, 135 de 1961 y 1ª de 1968, y establece disposiciones sobre renta presuntiva, se crea la Sala Agraria en el Consejo de Estado y se dictan otras disposiciones.
- Ley 013 de 1990. Por la cual se dicta el estatuto general de pesca.
- Ley 041 de 1993. Organiza el subsector de adecuación de tierras y se establecen sus funciones.
- Ley 160 de 1994. Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, establece un subsidio para la adquisición de tierras, reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.
- Ley 070 de 1993. Desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política sobre adjudicación de baldíos a comunidades negras.

- Ley 101 de 1993, o Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.
- Ley 383 de 1997, o Ley sobre evasión fiscal y contrabando, que autoriza a pagar el subsidio de tierras hasta en un 100% con bonos agrarios.
- Ley 387 de 1997. Por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado y estabilización socioeconómica de los desplazados internos por la violencia en la República de Colombia.
- Ley 418 de 1997. Consagra los instrumentos para la búsqueda de la convivencia, la eficacia de la justicia y se dictan otras disposiciones.
- Ley 731 de 2002. Por la cual se dicta normas para favorecer a las mujeres rurales.
- Ley 785 de 2002. Por la cual se dictan disposiciones relacionadas con la administración de los bienes incautados en aplicación de las leyes 30 de 1986 y 333 de 1996 (Ley 793 de 2002), y
- Ley 812 de 2003. Por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006 "Hacia un Estado Comunitario".

**Actualización de decretos con fuerza de Ley. Son cinco (5) y se describen a continuación:**

- Decreto 1300 de 2003, que crea el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Incoder, y determina su estructura.
- Decreto 1292 de 2003, que suprime el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (Incora) y se ordena su liquidación.
- Decreto 1290 de 2003, que suprime el Fondo de Cofinanciación para la Inversión Rural (DRI) y ordena su liquidación.
- Decreto 1293 de 2003, que suprime el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), y ordena su liquidación.
- Decreto 1291 de 2003, que suprime el Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT), y ordena su liquidación.
- Decreto 011 de 2004: amplía los beneficios del Programa Nacional de Reactivación Agropecuaria (PRAN), a los pequeños productores beneficiarios de Reforma Agraria - Ley 160 de 1994, con cartera vencida a favor de las entidades financieras.
- Decreto 1250 de 2004: reglamenta parcialmente las Leyes 160 de 1994 y 812 de 2003, en lo relativo al otorgamiento del subsidio integral a beneficiarios de programas de reforma agraria.
- Decreto 3749 de 2004: adiciona el Decreto 0011 del 8 enero de 2004.
- Decreto 2998 de 2003: reglamenta los artículos 24 y 26 de la Ley 731 de 2002.
- Decreto 3520 de 2003: establece los mecanismos para la elección de los representantes de las organizaciones campesinas, indígenas y afrocolombianas y de los gremios del sector agropecuario ante el Consejo Directivo del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (Incoder)
- Decreto 1226 de 1997: reglamenta el otorgamiento del subsidio establecido en el artículo 94 de la Ley 160 de 1994, para el pago de aportes en las cooperativas de beneficiarios de reforma agraria.
- Decreto 982 de 1996: modifica el Decreto 2664 de 1994 - Adjudicación de baldíos.

- Decreto 1777 de 1996: reglamenta parcialmente el capítulo XIII de la Ley 160 de 1994 en lo relativo a las zonas de reserva campesina.
- Decreto 2217 de 1996: establece un programa especial de adquisición de tierras en beneficio de la población campesina desplazada del campo por causa de la violencia, la que tenga la condición de deportada de países limítrofes y la afectada por calamidades públicas naturales y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1032 de 1995: reglamenta el procedimiento para la negociación voluntaria de tierras entre hombres y mujeres campesinos sujetos de reforma agraria y propietarios previstos en el Capítulo V de la Ley 160 de 1994 y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1139 de 1995: reglamenta parcialmente la Ley 160 de 1994, en lo relativo a la elaboración del avalúo comercial de predios y mejoras que se adquieran para fines de reforma agraria y la intervención de peritos en los procedimientos administrativos agrarios de competencia del INCORA.
- Decreto 1380 de 1995: reglamenta parcialmente el Artículo 21 de la Ley 41 de 1993 en lo relacionado con el reconocimiento e inscripción de las asociaciones de usuarios de los distritos de adecuación.
- Decreto 1827 de 1995: reglamenta el párrafo primero del Artículo 37 de la Ley 160 de 1994 en relación con el tratamiento tributario de los Bonos Agrarios.
- Decreto 2164 de 1995: reglamenta parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los resguardos indígenas en el territorio nacional.
- Decreto 1866 de 1994: reglamenta parcialmente el Artículo 69 de la Ley 160 de 1994.
- Decreto 1881 de 1994: reglamenta parcialmente la Ley 41 de 1993.
- Decreto 2666 de 1994: reglamenta el capítulo VI de la Ley 160 de 1994 y establece el procedimiento para la adquisición de predios rurales por el Incora.
- Decreto 2665 de 1994: reglamenta el capítulo XI de la Ley 160 de 1994 relacionado con la extinción del derecho de dominio privado de inmuebles rurales.
- Decreto 2664 de 1994: reglamenta el Capítulo XII de la Ley 160 de 1994 y se dictan los procedimientos para la adjudicación de terrenos baldíos y su recuperación.
- Decreto 2663 de 1994: reglamentan parcialmente los Capítulos X y XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relativo a la clarificación de la propiedad, deslinde de tierras de la Nación y las relacionadas con las comunidades indígenas y negras.
- Decreto 2256 de 1991: reglamenta la Ley 13 de 1990.
- Decreto 135 de 1976: se reglamenta parcialmente la Ley 6 de 1975.
- Decreto 2815 de 1975: se reglamenta parcialmente la Ley 6 de 1975.



**Formato S-02. Observaciones de la entrevista**

			Departamento administrativo nacional de estadística encuesta nacional de desempeño agropecuario área, producción y rendimiento año 2008					Control de cobertura Formato S.02 : Observación de la entrevista (Para ser diligenciado por el supervisor)						
Departamento _____						Municipio _____								
Encuestador _____						Supervisor _____								
Fecha			Numero upm	Numero sm	Numero psm	Entrevistado idóneo		Abordaje y presentación	Lee textualmente la pregunta	Marca la respuesta sin formular la pregunta	Forma de sondear	Relación con el entrevistado	Manejo de la dmc	Cierre de la entrevista.
DD	MM	AAAA				Si	No							
Calificación: 1: muy deficiente, 2: deficiente, 3: regular, 4: bueno, 5: excelente, diligencie solo un formato por encuestador mire semanalmente su evolución														
F. S.02														

**Formato S-03. Reentrevista**

 Departamento administrativo nacional de estadística encuesta nacional de desempeño agropecuario año 2008		Control de cobertura formato S-03: reentrevista (para ser diligenciado por el supervisor)
No. Upm		Encuestador
No. Sm		Supervisor
No. Psm		
Fue entrevistado por personal del dane	Si	No.
Quien suministro la información	1. Productor	2. Otro

Cultivos sembrados o cosechados desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2008, o lo existente el día de la entrevista (no incluya forestales)						Uso de la tierra, día de la entrevista.		Unidad de información	1. Has 2. Fanegadas 3. M2 4. Otro cual
No.	Nombre	No.	Nombre	No.	Nombre	Uso de la tierra	Área	Uso de la tierra	Área
1.		9		17		Cultivos transitorios		Porcicultura	
2.		10.		18		Cultivos permanentes		Avicultura	
3.		11.		19		Barbecho		Floricultura	
4.		12.		20		Pastos y/ forrajes		Piscicultura	
5.		13.		21		Malezas y/o rastrojos		Eriales y afloramiento	
6.		14.		22		Bosques naturales		Cuerpos de agua	
7.		15.		23		Bosques plantación		Otros fines	
8.		16.		24					
						<b>Total superficie</b>			

Principales cultivos transitorios presentes el día de la entrevista

Lote No.	Cultivos solos	Área (has)	Lote No.	Cultivos asociados	Área (has)

Principales cultivos permanentes existentes el día de la entrevista

Lote No.	Cultivos solos	Área (has)	Lote No.	Cultivos asociados	Área (has)

Existencia de ganado vacuno

Total hembras	
Total machos	
Total de cabezas	
Total reproductores	

Producción de leche en la finca, el día anterior a la entrevista	Unidad de medida	1. Litro 2. Botella 3. Cantina 4. Otro cual
Cantidad de vacas ordeñadas		
Cantidad de leche		
Cantidad procesada en finca		
Cantidad consumida en finca		
Cantidad vendida		
Precio		

Observaciones
Un formato por psm

**Formato E-02. Descripción de acceso y croquis del segmento**

	Departamento administrativo nacional de estadística encuesta nacional de desempeño agropecuario area, producción y rendimiento año 2008		Control de cobertura formato E-02: descripción de acceso y croquis del segmento (Para ser diligenciado individualmente por cada encuestador )		
			No. UPM	SM	Total PSM del SM
Departamento	Municipio		Localidad		Vereda
1. Croquis (dibujar todos los psm del sm y nombre con apellido del primer encuestado).					
Información de acceso desde la cabecera principal.					
Desplazamiento (lugares)			Medio de transporte	Distancia km Tiempo est. H : m	
Inicio	intermedio	final			
Descripción de vías de acceso					
Encuestador			fecha		
La descripción y gráfica de la vía de acceso del sm debe traer mínimo tres nombres de localidades.					



# Anexo C. Formato cuestionario de la ENDA

## Capítulo 1. Ubicación e identificación del MM



### Encuesta Nacional de Desempeño Agropecuario –ENDA–2008

Formulario \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Confidencial  
 Los datos que se solicitan en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines estadísticos. Se utilizarán como prueba judicial. La Ley 79 del 20 de octubre de 1993, y la Ley 1712 de 2014, otorgan el derecho de acceso a la información pública, pero no la reserva estadística.

Nro.

CAPÍTULO I											
CAPÍTULO I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PEDAZO DE SEGMENTO DE MUESTREO (PSM)											
A. Unidad de explotación (PSM)						B. Identificación de la persona encuestada					
1. Código del encuestador:			5. Código de la UPM:			10. Marque quien suministra la información.			7. Dueño del terreno		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Productor <input type="checkbox"/> 1			Mayordomo <input type="checkbox"/> 4		
2. Código del departamento:			6. Código de SM:			Gerente <input type="checkbox"/> 2			Familiar <input type="checkbox"/> 5		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Administrador <input type="checkbox"/> 3			Empleado <input type="checkbox"/> 6		
3. Código del municipio			7. Código del PSM:			11. Nombre y apellido del encuestado					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
4. Nombre de la vereda			8. El PSM es un englobe			12. Sexo y edad del encuestado					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>			12a. Sexo			12b. Edad cumplida		
9. Nombre del PSM:			<input type="text"/>			1. Hombre <input type="checkbox"/>			2. Mujer <input type="checkbox"/>		
<input type="text"/>			<input type="text"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
DATOS DE CONTROL											
Supervisor											
Encuestador			Fecha:			Nombre:			Observaciones:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Encuestador											
Fecha:			Nombre:			Observaciones:			Observaciones:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Encuestador											
Fecha:			Nombre:			Observaciones:			Observaciones:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Visita	Fecha		Hora Inicial	Hora final	EC	EI	R	OD	AT	EP	ANR	Resultado		Observaciones:
	DD	MM										EC= Encuesta Completa	AT= Ausencia Temporal	
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HH	MM								EP= Encuesta Parcial		
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HH	MM								ANR= Ausente No Recuperable		
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	HH	MM								OD= Observación Directa		

## Capítulo 2. Aspectos de asistencia técnica y manejo ambiental de los desechos del PSM

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

CAPÍTULO II. ASPECTOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y MANEJO AMBIENTAL DE LOS DESECHOS EN EL PSM			
<p style="text-align: center;"><b>Sección A. Aspectos de asistencia técnica en el PSM</b></p>	<p>13. ¿Cuenta con asistencia técnica, en el PSM?</p> <p style="margin-left: 20px;">1. Sí <input type="checkbox"/></p> <p style="margin-left: 20px;">2. No <input type="checkbox"/></p>		
	<p>14. ¿Sobre qué aspectos técnicos requieren que lo asesoren?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>a.1. producción de un cultivo <input type="checkbox"/></p> <p>b.1. producción pecuaria <input type="checkbox"/></p> <p>c.1. comercialización agropecuarios <input type="checkbox"/></p> <p>d.1. diseño y construcción de infraestructura <input type="checkbox"/></p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>e.1. uso de maquinaria agrícola <input type="checkbox"/></p> <p>f.1. solicitud de crédito <input type="checkbox"/></p> <p>g.1. transformación de productos <input type="checkbox"/></p> <p>2. Ninguno <input type="checkbox"/></p> </td> </tr> </table>	<p>a.1. producción de un cultivo <input type="checkbox"/></p> <p>b.1. producción pecuaria <input type="checkbox"/></p> <p>c.1. comercialización agropecuarios <input type="checkbox"/></p> <p>d.1. diseño y construcción de infraestructura <input type="checkbox"/></p>	<p>e.1. uso de maquinaria agrícola <input type="checkbox"/></p> <p>f.1. solicitud de crédito <input type="checkbox"/></p> <p>g.1. transformación de productos <input type="checkbox"/></p> <p>2. Ninguno <input type="checkbox"/></p>
<p>a.1. producción de un cultivo <input type="checkbox"/></p> <p>b.1. producción pecuaria <input type="checkbox"/></p> <p>c.1. comercialización agropecuarios <input type="checkbox"/></p> <p>d.1. diseño y construcción de infraestructura <input type="checkbox"/></p>	<p>e.1. uso de maquinaria agrícola <input type="checkbox"/></p> <p>f.1. solicitud de crédito <input type="checkbox"/></p> <p>g.1. transformación de productos <input type="checkbox"/></p> <p>2. Ninguno <input type="checkbox"/></p>		
	<p>15. ¿Cómo maneja los desechos orgánicos en el PSM?</p> <p>a.1. Los vende <input type="checkbox"/></p> <p>b.1. Los reutiliza o aprovecha:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para alimentar animales <input type="checkbox"/></li> <li>2. Para fertilizar suelo <input type="checkbox"/></li> <li>3. Como combustible <input type="checkbox"/></li> <li>4. De otra forma <input type="checkbox"/></li> </ol> <p style="margin-left: 20px;">¿Cuál? _____</p> <p style="margin-left: 20px;">2. No genero desechos orgánicos <input type="checkbox"/></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Sección B. Manejo ambiental de los desechos en el PSM</b></p>	<p>16. ¿Cómo maneja los desechos inorgánicos?</p> <p>a.1. Los vende <input type="checkbox"/></p> <p>b.1. Los reutiliza o aprovecha <input type="checkbox"/></p> <p>c.1. Los sitúa en botadero de basura o lote baldío <input type="checkbox"/></p> <p>d.1. Los entierra <input type="checkbox"/></p> <p>e.1. Los quema <input type="checkbox"/></p> <p style="margin-left: 20px;">¿Cuál? _____</p> <p style="margin-left: 20px;">2. No generó desechos inorgánicos <input type="checkbox"/></p>		
	<p>Observaciones:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

Capítulo 3. Superficie y aprovechamiento de la tierra del PSM

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

CAPÍTULO III. SUPERFICIE TOTAL Y APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA EN EL PSM (LO ENCONTRADO EL DÍA DE LA ENTREVISTA)									
Sección A. Unidad de medida	Sección D. Aprovechamiento de la tierra								
<p>17a. ¿Cuál es la unidad de medida en que se obtendrá la información?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Hectárea</td> <td style="width: 50%;">1 = 10 000 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fanegada, cuadra, plaza</td> <td>2 = 6 400 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Metro<sup>2</sup></td> <td>3 = 1 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Otra</td> <td>4 ¿Cuál?</td> </tr> </table> <p>Equivalencia en m<sup>2</sup></p> <p>A: Dimensión <math>\frac{M}{M}</math></p> <p>B: Dimensión <math>\frac{M}{M}</math></p>	Hectárea	1 = 10 000 m <sup>2</sup>	Fanegada, cuadra, plaza	2 = 6 400 m <sup>2</sup>	Metro <sup>2</sup>	3 = 1 m <sup>2</sup>	Otra	4 ¿Cuál?	<p>25a. El día de hoy, ¿hay área en cultivos transitorios, en el PSM?</p> <p>26a. El día de hoy, ¿hay área en cultivos permanentes, en el PSM?</p> <p>27a. El día de hoy, ¿hay área en barbecho, en el PSM?</p> <p>28a. El día de hoy, ¿hay área en descanso, en el PSM?</p> <p>29a. El día de hoy, ¿hay área en pastos y/o forrajes, en el PSM?</p> <p>30a. El día de hoy, ¿hay área en palizas y/o rastrojos en el PSM?</p> <p>31a. El día de hoy, ¿hay área en bosques naturales, en el PSM?</p> <p>32a. El día de hoy, ¿hay área en bosque plantados, en el PSM?</p> <p>33a. El día de hoy, ¿hay área en floricultura, en el PSM?</p> <p>34a. El día de hoy, ¿hay área en Porcicultura, en el PSM?</p> <p>35a. El día de hoy, ¿hay área en avicultura, en el PSM?</p> <p>36a. El día de hoy, ¿hay área en piscicultura, en el PSM?</p>
Hectárea	1 = 10 000 m <sup>2</sup>								
Fanegada, cuadra, plaza	2 = 6 400 m <sup>2</sup>								
Metro <sup>2</sup>	3 = 1 m <sup>2</sup>								
Otra	4 ¿Cuál?								
<p>17b. Cálculo del área del psm (mediante la aerofotografía)</p> <p>Escala utilizada</p> <p>Promedio</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Internos</td> <td style="width: 50%;">Límites</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Unidad de medida:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Obtenida por:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Área de la malla</td> </tr> </table> <p>El PSM se encuentra en una pendiente de:</p> <p>1. Pendiente &lt; 15%, zona plana (&lt; 3%)</p> <p>2. Pendiente &gt; 15%, zona ladera (&lt; 10%)</p> <p>* Recuerde realizar 3 mediciones</p>	Internos	Límites	Unidad de medida:		Obtenida por:		Área de la malla		<p>37a. El día de hoy, ¿hay área en eriales y afloramientos rocosos, en el PSM?</p> <p>38a. El día de hoy, ¿hay área en cuerpos de agua, en el PSM?</p> <p>39a. El día de hoy, ¿hay área en otros fines, en el PSM?</p> <p>TOTAL SUPERFICIE CTL.2. ¿Coincide el área suministrada en la Sección b (17b cálculo del área del PSM - área de la malla -), con la suma reportada desde la pregunta 25 a 39?</p>
Internos	Límites								
Unidad de medida:									
Obtenida por:									
Área de la malla									
<p>Sección C. Tenencia de la tierra del PSM, el día de la entrevista</p> <p>18. ¿Está usted en capacidad de dar información, sobre tenencia de la tierra?</p> <p>19a. ¿Dentro de esta área (PSM), tiene superficie en propiedad?</p> <p>20a. ¿Dentro de esta área (PSM), tiene superficie en arriendo?</p> <p>21a. ¿Dentro de esta área (PSM) tiene superficie en aparcería?</p> <p>22a. ¿Dentro de esta área (PSM), tiene superficie en colonato?</p> <p>23a. ¿Dentro de esta área (PSM), tiene superficie en compañía?</p> <p>24a. ¿Dentro de esta área (PSM), tiene superficie en otra forma de tenencia?</p> <p>24b. ¿Cuál es la otra forma de tenencia?</p> <p>CTL.1 ¿Coincide el área suministrada en la Sección b (17b cálculo del área del PSM - área de la malla -), con la suma reportada?</p>	<p>20b. ¿Cuál es la superficie en arriendo?</p> <p>21a. ¿Cuál es la superficie en aparcería?</p> <p>22b. ¿Cuál es la superficie en colonato?</p> <p>23b. ¿Cuál es la superficie en compañía?</p> <p>24c. ¿Cuál es la superficie en otra forma de tenencia?</p> <p>CTL.1.1 Superficie total del PSM, en tenencia de la tierra?</p>								
<p>Observaciones:</p>	<p>Otro usos</p>								

**Capítulo 4. Cultivos transitorios**

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

CAPÍTULO IV: CULTIVOS TRANSITORIOS, SEMBRADOS O COSECHADOS ENTRE EL 1 DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2008, O LOS EXISTENTES EL DÍA DE LA ENTREVISTA													
Superficie total		2. Tipo de siembra.			4. Nivel tecnológico del sistema de siembra.			9. Asistencia técnica.					
Hectárea Fanegada, cuadra, plaza Metro cuadrado		1. Solo 2. Mixto 3. Intercalado			1. Manual 2. Mecanizado 3. No informa			1. Particular (profesionales o técnicos del sector) 2. Institucional (Sena, Umataas, universidades, secretarías) 3. Organizaciones gremiales 4. Casa comercial 5. Otro 6. No Informa					
1. N.º del lote	2. ¿Cuál fue, es o será, el tipo de siembra en que estableció o establecerá este lote?	3. ¿Cuál es el nombre y variedad del cultivo establecido o que se establecerá?	3.1 Otro, ¿cuál? (se diligencia cuando no exista el nombre o la variedad en la lista anexa)	4. ¿Cuál fue, es o será el nivel tecnológico del sistema de siembra que utilizará?		5. Mes y año de siembra		6. Mes y año de cosecha		7. ¿Cuál es el área sembrada o a sembrar, del cultivo en este lote? (Registre en enteros y dos decimales)	8. ¿El cultivo recibe, recibió o recibirá asistencia técnica?	9. ¿De quién recibió, recibió o recibirá asistencia técnica?	
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
				MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	MM	AAAA	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	1. Si <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>

CAPÍTULO IV



**Capítulo 6. Pastos y forrajes**

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**CAPÍTULO VI. PASTOS Y/O FORRAJES EN EL PSM, EXISTENTES EL DÍA DE LA ENTREVISTA**

N.º de lote o potrero	Nombre y variedad del pasto y/o forraje establecido	Área ocupada				Método De Siembra	Principal finalidad del pasto y/o forraje	Observaciones:
		Superficie Total	Hectárea	Fanegada, cuadra, plaza	Metro cuadrado			
		1	2	3	4	1 Solo 2 En asoció	1 Para pastoreo 2 Para corte	
<b>Sumatoria área total</b>								

**CAPÍTULO VI**

Capítulo 7. Actividad pecuaria. Módulo A

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**CAPÍTULO VII. ACTIVIDAD PECUARIA**

**Módulo A Especies bovinas**

**Sección 1. Existencia de ganado vacuno el día de la entrevista**

2. ¿Cuántas cabezas de ganado vacuno existen, en la finca?	3. ¿Dentro de este total de cabezas de ganado vacuno existen machos?	4. ¿Dentro de este total de cabezas de ganado vacuno, hay hembras en la finca?	1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
3a. Cuántas cabezas de ganado vacuno macho, hay en la finca, el día de la entrevista?	3b. Del total de cabezas de ganado vacuno macho que hay en la finca:	4a. ¿Cuántas cabezas de ganado vacuno hembras, hay en la finca?	4b. Del total de cabezas de ganado vacuno hembras que hay en la finca:
3b.1. ¿Cuántos son menores de 1 año?	3b.2. ¿Cuántos tienen entre 1 y hasta 2 años?	4b.1. ¿Cuántas son menores de 1 año?	4b.2. ¿Cuántas tienen entre 1 y hasta 2 años?
3b.3. ¿Cuántos tienen entre 2 y hasta 3 años?	3b.4. ¿Cuántos son mayores de 3 años?	4b.3. ¿Cuántas tienen entre 2 y hasta 3 años?	4b.4. ¿Cuántas son mayores de 3 años?
3b.5. ¿Cuántos son reproductores?	7. ¿Existe área en pastos y/o forrajes por fuera del SM?		
* Los reproductores deben estar incluidos en el total de machos			
5. ¿Cuál es la principal orientación del hato?	5a. Si la principal orientación del hato es carne, ¿cuál es su finalidad?	8. ¿En qué unidad de medida se tendrá la información, del área en pastos y/o forrajes por fuera del SM?	
1. Leche <input type="checkbox"/>	1. Criá y Levante <input type="checkbox"/>	Unidad de medida	
2. Carne <input type="checkbox"/>	2. Ceba <input type="checkbox"/>	1 Hectárea <input type="checkbox"/>	
3. Doble propósito <input type="checkbox"/>	3. Integral <input type="checkbox"/>	2 Fanegada, cuadra, plaza <input type="checkbox"/>	
6. ¿Cuál es la raza o cruce predominante del hato? (tabla anexa codificada)		3 Metro cuadrado <input type="checkbox"/>	
6a. ¿Cuál es el código de la raza?		Área: (registre en enteros y dos decimales si los hay)	
6b. Otra, ¿cual?		1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	

**Sección 2. Producción de leche vacuna el día anterior al de la entrevista**

10. Cuántas vacas fueron ordeñadas, el día anterior al de la entrevista?	11. Cuál fue la cantidad total de leche producida en la finca, el día anterior al de la entrevista?	12. ¿Cuál es el principal tipo de ordeño que se hacen normalmente al día en la finca?	13. ¿Cuál es el principal tipo de ordeño que se hacen normalmente al día en la finca?
10a. ¿Cuántas tienen un periodo de lactancia menor de 3 meses?	11a. ¿En qué unidad de medida está dada la producción de leche?	1. Mecanizado <input type="checkbox"/>	1. Mecanizado <input type="checkbox"/>
10b. ¿Cuántas tienen un periodo de lactancia entre 3 y 6 meses?	11b. ¿Cuál es la equivalencia en litros, de la unidad de medida?	2. Manual <input type="checkbox"/>	2. Manual <input type="checkbox"/>
10c. ¿Cuántas tienen un periodo de lactancia mayor de 6 meses?	11c. De esta producción de leche, ¿cuánta destinó para el consumo en la finca?	3. Ambos <input type="checkbox"/>	3. Ambos <input type="checkbox"/>
11d. De esta producción de leche, ¿cuánta destinó para procesar en la finca?	9. El día anterior al día de la entrevista hubo ordeño en la finca?		
(Registre en enteros y dos decimales, si los hay)			

CAPÍTULO VII



**Capítulo 7. Actividad pecuaria. Sección 3**

Hoja \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

CAPÍTULO VII. ACTIVIDAD PECUARIA (continuación)			
<b>Sección 3. Manejo tecnológico y cuidado del ganado vacuno</b>		15. ¿del total de existencia de ganado vacuno en la finca, usted ha desparasitado? <span style="float: right;">1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/></span>	
16. De la cantidad de ganado vacuno existentes el día de la entrevista, ¿cuántos animales fueron desparasitados?	17. En la finca, realizaron en el último año algún tipo de reproducción a las hembras en edad productiva?	18. Del total de hembras existentes en la finca en edad productiva, el día de la entrevista:	19. ¿Cuál es el principal prestador de la asistencia técnica, para el ganado vacuno en el último año?
<input type="text"/>	1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	18a. ¿Cuántas fueron preñadas por monta directa? <input type="text"/> 18b. ¿Cuántas fueron preñadas por inseminación artificial? <input type="text"/> 18c. ¿Cuántas fueron preñadas por transferencia de embriones? <input type="text"/>	1. Particular <input type="checkbox"/> 2. Institucional <input type="checkbox"/> 3. Gremial <input type="checkbox"/> 4. Casa comercial <input type="checkbox"/> 5. Ninguno <input type="checkbox"/>
<b>Módulo B. Existencia de otras especies pecuarias en la finca el día de la entrevista</b>			
<b>Sección 1. Porcinos</b>			
21. En la finca existe información sobre porcinos, el día de la entrevista?	22. ¿Cuántos porcinos hay en la finca?	22a. ¿Cuántos de éstos porcinos son machos?	22b. ¿Cuántos de éstos porcinos, son hembras?
1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Sección 2. Otras especies pecuarias mayores o menores en la finca, el día de la entrevista</b>			
23. ¿Existe información sobre otras especies, mayores o menores en la finca, el día de la entrevista?	23a. ¿Cuál es el nombre de la especie pecuaria?	23b. ¿Cuál es el código de la especie pecuaria?	23c. ¿Cuántos animales de esta especie pecuaria, hay en la finca?
1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			23d. ¿Cuántos animales de esta especie pecuarias, son machos?
			<input type="text"/>
			23e. ¿Cuántos animales de esta especie pecuaria, son hembras?
			<input type="text"/>
			23f. ¿Desea añadir otra especie pecuaria?
			1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/>
<b>Sección 2. Otras especies pecuarias mayores o menores en la finca, el día de la entrevista</b>			
			22.D De los porcinos hembras, que hay en la finca:
		22c.1 ¿Cuántos son menores de 6 meses?	22d.1 ¿Cuántas son menores de 6 meses?
		<input type="text"/>	<input type="text"/>
		22c.2 ¿Cuántos de estos son de 6 meses o más?	22d.2 ¿Cuántas de estos son de 6 meses o más?
		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Observaciones:</b>			
<input type="text"/>			

