

Departamento Administrativo
Nacional de Estadística



Dirección de Regulación, Planeación,
Estandarización y Normalización
-DIRPEN-



Confederación Cauchera Colombiana

**Metodología del Censo de Unidades
Productoras de Plantaciones de Caucho –
UPPC, en Once Municipios de Antioquia y
Tres Municipios de Córdoba
2009**

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

CONFEDERACION CAUCHERA COLOMBIANA
JUAN CARLOS SILVA FERRO
Director Ejecutivo

MAURICIO DE GREIFF
Presidente Junta Directiva

Bogotá, D.C., 2009

Coordinación:

Amanda Lucía Soto Agudelo

Equipo Técnico:

Estadístico: Amanda Lucía Soto Agudelo, Yimer Patarroyo Quicazán, Guillermo Federico Torres.

Temático: Liliana Rocío Álvarez Rodríguez, Diana Patricia Forero Rojas

Marco Estadístico Agropecuario: Edith Margarita Ramírez Ardila

Operativo: Ruth Elizabeth Orjuela de Nesthiel, Ramiro Puentes Mojica

Sistemas: Liliana Molano Bautista, Ferney Hernando Bonilla Rojas

Metodológico: Hilda Esperanza Ortiz, Nilgen Vargas

CONTENIDO

1	ANTECEDENTES	11
1.1.	Características generales del cultivo de caucho	12
1.2.	Historia del cultivo de caucho en el mundo	12
1.3.	Producción y demanda de caucho natural en el mundo	13
1.4.	Comercio mundial del caucho natural	13
1.5.	Historia del caucho natural en Colombia	15
1.6.	Producción del caucho en Colombia	15
1.7.	La cadena de caucho en Colombia	15
2	DISEÑO	16
2.1	MARCO CONCEPTUAL	16
2.1.1	Objetivos	19
2.1.2	Marco de referencia	20
2.2	DISEÑO ESTADÍSTICO	22
2.2.1	Componentes básicos	22
2.2.2	Diseño de indicadores	24
2.2.2.1	Indicadores para tenencia de la tierra	24
2.2.2.2	Indicadores para usos y aprovechamientos del suelo	24
2.2.2.3	Indicadores para unidades productoras de plantaciones de caucho	25
2.2.2.4	Indicadores para lotes en caucho en las unidades productoras	25
2.2.2.5	Indicadores para área de lotes en caucho	25
2.2.2.6	Indicadores para producción de derivados del caucho	25
2.2.2.7	Indicadores para rendimiento de derivados de caucho	26
2.2.2.8	Indicadores para productores de caucho	26
2.2.2.9	Indicadores para jornales utilizados en labores del cultivo de caucho	26
2.2.2.10	Indicadores para jornales utilizados por área del cultivo de caucho	27
2.2.3	Diseño de instrumentos	27
3	PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA	28
3.1	ACTIVIDADES PREPARATORIAS	28
3.1.1	Sensibilización	28
3.1.2	Capacitación o inducción	28
3.1.3	Selección de personal	29
3.2	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	29
3.2.1	Organigrama operativo	29
3.2.2	Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección	30
3.3	TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	31
3.3.1	Transmisión de datos a DANE Central	31
3.3.2	Procesamiento de Datos	32

3.4	METODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD	32
4	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
4.1	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
4.2	ANÁLISIS DE CONTEXTO	34
5	DIFUSIÓN	34
5.1	ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	34
5.2	PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	34
6.	DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	35
7.	GLOSARIO	35
8.	BIBLIOGRAFÍA	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Área sembrada en caucho natural (*Hevea brasiliensis*), por departamentos de Colombia. Año 2007.

Tabla 2. Variables utilizadas en el censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC, según períodos de referencia. Año 2009.

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual del área establecida en caucho natural, por departamentos de Colombia

Gráfico 2. Organigrama utilizado para el censo de unidades productoras de plantaciones de caucho - UPPC, en el año 2009

PRESENTACIÓN

*“Las estadísticas oficiales constituyen un elemento indispensable en el sistema de información de una sociedad democrática y proporciona al Gobierno, a la economía y al público datos acerca de la situación económica, demográfica, social y ambiental. Con este fin, los organismos oficiales de estadística han de compilar y facilitar en forma imparcial estadísticas oficiales de comprobada utilidad práctica para que los ciudadanos puedan ejercer su derecho a mantenerse informados”.*¹

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, integridad y calidad de las estadísticas.

¹ Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas, a través de la Comisión Económica – CEPE

INTRODUCCIÓN

El establecimiento de nuevas plantaciones de caucho (*Hevea brasiliensis*) y el aumento de la producción de látex, son importantes para el desarrollo del sector cauchero y de la industria nacional. El incremento de la siembra de plantaciones de caucho, requiere de mano de obra permanente en el sector primario y en la industria, brindando oportunidades socio económicas y ampliando los beneficios para productores, transformadores y comercializadores nacionales de este producto.

La Secretaría Técnica de la Cadena de caucho, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, recopiló información de áreas establecidas en este cultivo, a través de asociaciones y cooperativas de cultivadores de caucho, la cual es solo un referente, por lo que se hace necesario generar información confiable, actualizada y bajo parámetros estadísticos.

En el marco del convenio interadministrativo, firmado entre el DANE y la CCC en el año 2.009, se tiene por objeto realizar el censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho, por etapas, en todo el país.

La Confederación Cauchera Colombiana – CCC, como representante del gremio de cultivadores e industriales del caucho, visualiza la importancia de obtener datos actuales sobre el área plantada en caucho, y el total de plantaciones que están en producción en las diferentes regiones del país. Adicionalmente, plantea la necesidad de obtener información sobre variables que permitan identificar los problemas y necesidades que existen sobre el desarrollo productivo de este cultivo.

Acción Social a través de su Proceso Gestión Presidencial contra Cultivos Ilícitos PCI, ha promovido la sustitución de cultivos de uso ilícito con el establecimiento de plantaciones de caucho. En el año 2009, se identifica la necesidad de realizar el censo en las zonas donde se han llevado a cabo estos programas de gobierno, para verificar el cubrimiento de áreas plantadas en caucho, su localización geográfica y la cantidad de productores beneficiados.

La Confederación Cauchera Colombiana –CCC unió esfuerzos con el Gobierno Nacional a través del programa PCI de Acción Social y el programa USAID de MIDAS , firmando el convenio PCI–0033–09-G-21-2, para desarrollar la primera etapa del Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho –UPPC en once municipios de Antioquia y tres de Córdoba. Este proyecto piloto tendrá continuidad en el año 2010, en el resto de municipios donde está establecido el cultivo de caucho, con el fin de lograr cubrimiento nacional, y la consolidación de toda la información estadística del sector.

MIDAS firmó dicho convenio con Acción Social, mediante el cual es financiado el operativo de campo para el censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho, para verificar el

cubrimiento de áreas plantadas en caucho, la localización geográfica y la cantidad de productores beneficiados a través de los Programas de Gestión Presidencial contra Cultivos Ilícitos –PCI.

Para la realización del Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC a nivel nacional, la CCC, MIDAS y PCI se apoyan en el DANE, como ente responsable de la producción y difusión de información estadística estratégica para la toma de decisiones técnicas de las entidades, para establecer una metodología única que permita la comparabilidad en el tiempo, y facilite el desarrollo económico y social del país.

Teniendo en cuenta que no existe una investigación de esta naturaleza en el país, se espera que los resultados obtenidos contribuyan al diseño de planes y programas en asistencia técnica, que promuevan la investigación científica y el desarrollo de proyectos regionales encaminados a mejorar el sostenimiento y la producción de las áreas establecidas en caucho.

La investigación se inicia en once municipios del departamento de Antioquia (región del Urabá y región del bajo Cauca) y en tres municipios del departamento de Córdoba (región del sur de Córdoba), para poder obtener información sobre variables estructurales y coyunturales del sector cauchero. Bajo este esquema se busca identificar al productor principal y a los productores asociados, ubicar las unidades productoras y los modelos organizacionales, estimar áreas de tierra en diferentes formas de tenencia y de usos del suelo, indagar en aspectos técnicos de las plantaciones en sostenimiento y en aprovechamiento, e identificar algunos aspectos económicos, algunas variables en relación con el medio ambiente y la existencia de ganado vacuno, dentro de las unidades productoras.

La información estadística del censo cauchero, permitirá conocer el estado actual de este sector a nivel de las regiones estudiadas, de tal manera que a través de la información generada, se puedan hacer propuestas de investigación y capacitación, integrando en ellas a diferentes entidades, como la Secretaría Técnica de la Cadena del Caucho y su Industria, las secretarías departamentales, entidades del gobierno como Ministerio de Agricultura, Acción Social –PCI, la Cooperación Internacional, la Confederación Cauchera Colombiana y la industria del caucho, para lograr el fortalecimiento de la cadena productiva de caucho a nivel nacional.

El presente documento metodológico consta de seis capítulos. En el primero se mencionan los principales antecedentes de la investigación. En el segundo se plantean los elementos que componen la fase de diseño. El tercero describe los principales elementos de la producción estadística. El cuarto hace referencia al análisis de la información. El quinto está dedicado a la fase de difusión de los resultados de la operación estadística y, finalmente, en el último capítulo se relacionan los principales documentos técnicos y metodológicos en el desarrollo de la investigación.

El DANE y la Dirección técnica del DIRPEN, desean agradecer la invaluable cooperación brindada por los productores que de manera desinteresada suministraron la información necesaria para convertir en realidad los objetivos trazados. También, es necesario reconocer los compromisos tanto de los funcionarios del DANE como de los contratistas que participaron en la ejecución del censo y a todos y cada uno de los directivos de las instituciones que contribuyeron al desarrollo de la encuesta.

La Entidad en cumplimiento de su misión y con el respaldo de su experiencia y conocimiento en los temas estadísticos, confía haber dirigido y asumido con aciertos la generación de información del sector, con el objeto de satisfacer la demanda de la misma por los diferentes usuarios.

1.1. Características generales del cultivo de caucho

El árbol de caucho (*Hevea brasiliensis*) es originario de la cuenca del río Amazonas, en los territorios de Brasil, Bolivia, Perú y Colombia; fue llevado al Asia donde logró adaptarse y mejorar su comportamiento, debido a la ausencia de la enfermedad del mal suramericano de las hojas, causado por el agente fungoso *Microcyclus ulei*, principal enfermedad del caucho en América.

*“Las condiciones agroclimáticas que requieren los árboles de caucho son: de 100 y 150 días lluviosos al año, precipitación pluvial entre 1.500 y 2.500 milímetros anuales, humedad relativa entre el 60% y 80%, temperatura media anual entre 23 y 30 grados centígrados, 1.500 horas de brillo solar por año y vientos máximos de 50 kilómetros por hora. El caucho puede desarrollarse en suelos con reacción química entre 4.5 y 6, y profundidad efectiva de 1.50 metros”.*²

El árbol de caucho de *Hevea brasiliensis*, es la única especie cultivada en el mundo con el propósito de obtener su látex, y en el mundo existen más de 6 millones de hectáreas sembradas con esta especie.

1.2. Historia del cultivo de caucho en el mundo

En la década de 1.870 los ingleses enviaron varias expediciones al Amazonas para recolectar semillas del árbol de caucho, y fueron enviadas a los jardines botánicos de Ceilán y Singapur, donde experimentaron y desarrollaron métodos adecuados del cultivo, para la extracción y coagulación del látex por 20 años.

A fines de la década de 1.890 se inició la explotación del caucho en pequeña escala en Malasia y Ceilán, el cual se expande en corto tiempo en Tailandia, Indonesia y Sumatra.

En 1.900 las plantaciones de Asia aumentaron la exportación del caucho al mercado mundial de 4 Tm a 70.000 Tm en 1.914 y a 400.000 Tm en 1.918. Y en 1.919 las plantaciones de Brasil abastecían la octava parte de la demanda mundial, pero fueron desplazadas por las plantaciones impulsadas por los ingleses en Asia, por las mejoras en los sistemas de siembra y en los procesos de recolección y beneficio del látex, consolidándose como las principales proveedoras del mercado mundial.

En 1.920, Henry Ford, impulsó la siembra de 70 millones de árboles de caucho en Brasil, el cual le dejó grandes pérdidas al fracasar. Luego, existió un resurgimiento de la explotación intensiva de las selvas del Amazonas durante la segunda guerra mundial, causada por la invasión japonesa de las plantaciones en Asia, pero la explotación del caucho en Brasil ya nunca tuvo la importancia que alcanzó durante los primeros años del siglo XX.

En 1.879 se creó el sustituto sintético del caucho natural, el caucho sintético, derivado del petróleo. Fue impulsada su producción por la vulnerabilidad de la oferta del caucho natural por los países desarrollados, pero el caucho sintético no ha podido superar todas las propiedades del caucho

² La Cadena del Caucho en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica. 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrodadenas. Documento de trabajo 94. 2005

natural, y por eso éste permanece vigente en la fabricación de llantas radiales, textiles, calzado, guantes quirúrgicos, chupos y preservativos entre otros.

1.3. Producción y demanda de caucho natural en el mundo

Según datos reportados por la FAO, en 2.003, sólo 27 países presentaron producción de caucho natural. La producción está concentrada en Asia, los cinco mayores productores están ubicados en esta región: Tailandia con el 35.1%, Indonesia con el 23.2%, India con el 9.1%, Malasia con el 8.9% y China con el 7.2%, y aportan el 83.5% de la producción mundial.

De los países de América, Brasil ocupa el décimo lugar, con el 1.3% de la producción mundial. Otros países que registran producción de caucho natural son Guatemala, México, Bolivia y Ecuador, los cuales participan con el 1.2% de la producción mundial.

El elevado nivel de demanda de caucho en Asia es la evolución de las estructuras productivas en los países productores como Malasia, Tailandia e Indonesia, que se han convertido en grandes procesadores del caucho, dejando de exportar el caucho natural en bruto y exportando bienes cada vez más elaborados.

En el mercado internacional los diferentes tipos de caucho natural son demandados según su calidad bajo un estándar internacional llamado Clasificación RMA. En general, el caucho se clasifica en dos grupos principales de acuerdo a la categoría empleada para medir su calidad, según su aspecto y según sus especificaciones técnicas.

Los cauchos vendidos según su aspecto, incluyen láminas secadas al aire (Air Dried Sheets – ADS), las láminas ahumadas (Ribbed Smoked Sheets – RSS), y los crepés claros (Thin white crepe). Las láminas secadas al aire, se distinguen de las láminas ahumadas únicamente por el modo de secado que excluye en contacto con el humo. Las láminas ahumadas se clasifican según criterios visuales que toman en cuenta la presencia eventual de puntos negros o defectos considerados impurezas, enmohecimientos, excesos de grosor y manchas blanquecinas. La clasificación de los crepés blancos o claros, depende de la blancura y la coloración amarilla que pueda presentar el caucho.

Los cauchos vendidos bajo especificaciones técnicas (Technically Specified Rubber - TSR), se comercializan en pacas compactas de 33.3 kg y deben cumplir con ciertos criterios relacionados con el contenido de impurezas, la plasticidad (consistencia y aptitud para la elaboración), índice de retención de plasticidad (antes y después de tratamiento térmico), grado de cenizas (indicador de contaminación mineral), grado de nitrógeno (indicador del proceso de beneficio), grado de materiales volátiles (caracteriza el grado de secado del caucho) y el color (específico para algunos clones de caucho).

Actualmente la demanda de caucho favorece a los cauchos TSR-20, que son los de mayor calidad, empleados en la fabricación de llantas, actividad que demanda aproximadamente el 67% del caucho natural en el mundo.

1.4. Comercio mundial del caucho natural

1.4.1. Importaciones

Caucho natural

“El mayor importador de caucho natural es China, en 2.003 importó 1.322.605 Tm, que es el 20% del total de importaciones mundiales; le siguen Estados Unidos con 1.120.219 Tm, Japón con 801.506 Tm, Malasia con 436.197 Tm y República de Corea con 341.661 Tm. En conjunto estos cinco países representan el 61% del total de importaciones.

Además de Estados Unidos, Canadá y Brasil, México figura entre los 20 mayores importadores,; estos tres países importaron 395.000 Tm en el 2.003. Colombia figura en el puesto 33 entre los países importadores del continente²”.

Llantas

En comparación con las importaciones de caucho natural, las llantas se encuentran mucho menos concentradas, los mayores importadores concentran el 56% del total, y son los países desarrollados y con más altos ingresos (Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Francia, Italia, Holanda, España, México,

1.4.2. Exportaciones

Caucho natural

Las exportaciones están muy concentradas en unos pocos países, Tailandia, Indonesia y Malasia, que concentran el 85% del total mundial.

Entre los países latinoamericanos el mejor posicionado es México, en el puesto 29 con 2.259Tm, en el puesto 43 esta Ecuador con 449 Tm, Brasil 206 Tm. Colombia figura en el puesto 61 con 61 Tm. Según datos reportados por la FAO.

Llantas

“El país que más participa en el mercado mundial es Japón, que exportó cerca de US\$4.000 millones, el 13% de las exportaciones mundiales. Los diez mayores exportadores de llantas concentran el 64% del total de exportaciones (Japón, Alemania, Francia, Estados Unidos, China, Corea, España, Canadá, Reino Unido).

Para el año 2003, Brasil participa con el 1.55%, México con el 0.55%, Estados Unidos participa con el 0.%, Argentina con el 0.33%, Chile con el 0.23% y Colombia con el 0.16% de las exportaciones mundiales.³”

³ La Cadena del Caucho en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica. 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Agrodadenas. Documento de trabajo 94. 2005

1.5. Historia del caucho natural en Colombia

En 1850 el caucho fue establecido en las riberas de los ríos San Jorge, Sinú y Atrato, en 1870 se estableció en las selvas del Pacífico (Tumaco y Buenaventura), y en 1880 en el Magdalena Medio, Sur del Tolima, Caquetá y los Llanos Orientales.

En las dos últimas décadas del siglo XIX se dieron las primeras pruebas para establecer algunas plantaciones en Chocó, Chaparral y los Llanos, y se continuó en los primeros años del siglo XX hasta el surgimiento de las grandes plantaciones en Asia.

A mediados del siglo XX una misión del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos – USDA – asesoró la instalación de vivero en Acandí, Turbo, Apartadó, Río Grande y Villa Arteaga; y plantaciones en los municipios de Buenaventura y Palmira.

En los años 60 el INCORA estableció 2.500 hectáreas de caucho en el departamento de Caquetá, a finales de los 80 en el Meta y Guaviare y a partir de los 90 en Putumayo.

Durante los años 80 en la zona cafetera se instalaron algunos cultivos con la Federación Nacional de Cafeteros, y en los años 90 la empresa privada establece proyectos caucheros en Arauca, Casanare y Magdalena medio.

Al inicio del siglo XXI la presidencia de la República de Colombia, incluyó al cultivo de caucho como uno de los productos contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo Alternativo en Caquetá, Guaviare, Putumayo, Meta, Santander y el Sur de Bolívar. A través del Proceso de Gestión Presidencial se ha promovido la sustitución de cultivos ilícitos con el establecimiento de plantaciones de caucho en los departamentos de Antioquia y Córdoba.

1.6. Producción del caucho en Colombia

La producción del caucho natural en Colombia está distribuida en un 75% como lámina seca, que es equivalente a la clasificación ADS, que se obtiene con la coagulación del látex, posterior eliminación de agua con prensado en laminadoras y finalmente secado con la exposición al aire libre. Le sigue en importancia el ripio o fondo de tasa, constituido por el látex coagulado en el recipiente de recolección y secado posterior al aire libre. Por último, en menor escala, el caucho natural granulado, es cual se obtiene mediante la trituración del látex coagulado, secado y comprimido. Es de anotar que en Colombia existen dos plantas procesadoras de coágulo de látex, una en Caquetá y otra en el Meta.

La producción de caucho natural en Colombia no sufre la demanda industrial, y ha importado más de 23.000 toneladas al año, que sumada a las 1.000 toneladas que produce el país en el año, indican una demanda nacional cercana a las 24.000 toneladas anuales. Estas cifras concuerdan con los porcentajes elaborados por el DANE, resultantes de la discriminación por origen del caucho demandado por la industria, con base en la Encuesta Anual Manufacturera, donde el 95% del caucho consumido en Colombia es de origen extranjero.

1.7. La cadena de caucho en Colombia

En el marco de la “Declaración de voluntades para el estudio, formulación y concentración de una propuesta de acuerdo sectorial de competitividad de la cadena de caucho natural y su industria”, se firmó el documento por representantes del sector público y privado en 30 de Octubre de 2.001,

y se creó el Comité Técnico encargado de concebir y preparar el acuerdo sectorial de competitividad.

Por la Resolución 00312 de 2.002, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, creó el “Consejo Nacional del Caucho y su industria” como organismo asesor del Gobierno en materia de política del subsector cauchero.

1.7.1. Comercio nacional de la cadena de caucho

Los precios del caucho natural se manejan bajo resolución pactada entre el Ministerio de agricultura y los representantes de los productores de caucho natural, ante el comité directivo del Fondo Nacional de Fomento Cauchero, que da el precio base para vender el caucho. En los dos semestres del año 2.006, los precios fueron: TSR-20 \$3.300 el kilo, lámina seca a \$3.400 el kilo, ripio 2.400 el kilo, crepe \$3.600 el kilo y látex líquido \$1.200 el litro.

1.7.2. Comercio internacional de la cadena de caucho

En el año 2.003 Colombia importó los productos de la Cadena de más de 50 países distintos, pero solo cuatro, Estados Unidos, Brasil, Japón y Venezuela, concentraron el 50% del total de importaciones. Las exportaciones están distribuidas entre los países latinoamericanos, los cinco mayores compradores de productos de caucho Colombiano son Venezuela, México, Ecuador, Brasil y Chile.

El producto más comercializado de la Cadena son las llantas nuevas de caucho, que concentraron el 87% de las exportaciones entre 1.999 y 2.003 (US\$ 49 millones) y el 57% de las importaciones (US\$ 113 millones). La exportación de las llantas colombianas se realiza a Venezuela, México, Brasil y Ecuador. Colombia importa llantas de Japón, Brasil, Venezuela y Ecuador.

2 DISEÑO

La Confederación Cauchera Colombiana – CCC, como representante del gremio de cultivadores e industriales del caucho, visualiza la importancia de obtener datos actuales sobre el área plantada en caucho, y el total de plantaciones que están en producción en las diferentes regiones del país. Adicionalmente, plantea la necesidad de obtener información sobre variables que permitan identificar los problemas y necesidades que existen sobre asistencia técnica para el desarrollo de este cultivo.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

El caucho natural se emplea a nivel mundial en la producción de diversos artículos, con mayor aplicación en aquellos sectores donde se requiere de sus propiedades como material de ingeniería, destacándose principalmente el sector de llantas radiales y de avión, la línea automotriz, el calzado, los adhesivos y la línea médica, entre otros productos de alto valor agregado (preservativos, chupos, guantes quirúrgico, catéteres, mamilas, bujes, mangueras, etc.).

El establecimiento de nuevas plantaciones de caucho (*Hevea brasiliensis*) y el aumento de la producción del látex, son importantes para el desarrollo del sector cauchero y de la industria nacional. El incremento de la siembra de plantaciones de caucho, requiere de mano de obra permanente en el sector primario y en la industria, brindando oportunidades socio económicas y ampliando los beneficios para productores, transformadores y comercializadores nacionales.

La Secretaría Técnica de la Cadena de Caucho, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, recopiló información de áreas establecidas en este cultivo, a través de asociaciones y cooperativas de cultivadores de caucho en todo el país. Ésta información es solo un referente, por lo cual se hace importante conocer los datos de áreas sembradas y la cantidad de productores, para actualizar las bases de datos de productores caucheros que existen en cada región.

El cultivo del caucho (*Hevea brasiliensis*) se distribuye en veinte (20) departamentos de Colombia (Tabla 1).

Tabla 1. Área sembrada en caucho natural (*Hevea brasiliensis*), por departamentos de Colombia 2007

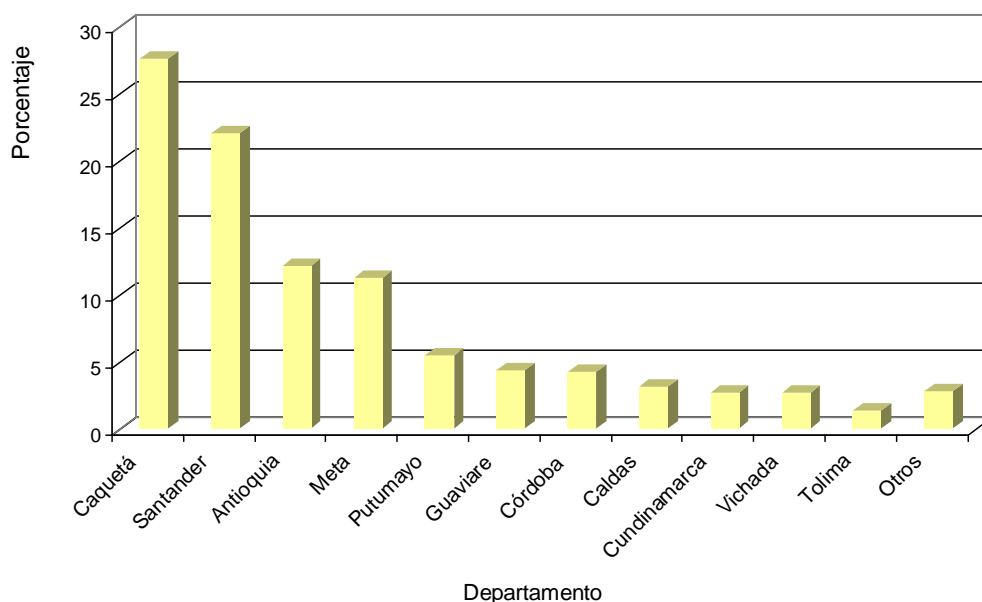
Departamento	Hectáreas
Caquetá	6864
Santander	5475
Antioquia	3035
Meta	2794
Putumayo	1367
Guaviare	1100
Córdoba	1061
Caldas	773
Cundinamarca	682
Vichada	682
Tolima	330
Norte de Santander	165
Bolívar	130
Cauca	120
Casanare	101
Nariño	95
Arauca	67
Valle del cauca	9
Huila	5
Quindío	2

Fuente: Secretaría Técnica de la Cadena de Caucho. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- ✓ El departamento del Caquetá, tiene la mayor área establecida en caucho (6.864 hectáreas correspondientes al 27.6% del total) del país y continúa ampliando sus áreas de siembras a razón de 1.000 hectáreas anuales. (Gráfico 1)

- ✓ El departamento de Santander viene expandiendo sus áreas de siembra (5.475 hectáreas correspondientes al 22.0% del total), producto del interés del sector privado, la participación activa de los entes territoriales y la oferta de cofinanciación por parte de entidades gubernamentales, nacionales e internacionales, con el propósito de implantar proyectos agroforestales alternativos en zonas de economía campesina vinculados a la sustitución de cultivos ilícitos. (Gráfico 1)
- ✓ El departamento de Antioquia (12.2% del total; 3.035 hectáreas), se ubica como el tercero en área establecida en el país², de acuerdo con el impulso de los programas nacionales e internacionales, asociaciones de productores de caucho municipales, así como el interés de inversionistas privados entre otros. (Gráfico 1)
- ✓ El departamento de Meta por su parte (11.2% del total, 2.794 hectáreas) ha incrementado sus áreas de siembra, dado el interés de inversionistas privados, atraídos por la alta rentabilidad del cultivo (TIR del 16 al 18%), su ubicación estratégica por la cercanía a la capital de la república (mayor consumidor de materia prima a nivel nacional) y principalmente por ser considerada como una zona de escape a la enfermedad del mal suramericano de las hojas (producido por el agente fungoso: *Microcyclus ulei*)². (Gráfico 1)
- ✓ Los departamentos de Putumayo (5.5% del total; 1.367 hectáreas), Guaviare (4.4% del total; 1.100 hectáreas), Córdoba (4.3% del total; 1.061), Caldas (3.1% del total; 773 hectáreas), Cundinamarca (2.7%; 682 hectáreas), Vichada (2.7%; 682 hectáreas) y Tolima (1.3%; 330 hectáreas) en orden de importancia en área establecida. (Gráfico 1)
- ✓ Los otros departamentos, representan el 2.8% de la superficie total sembrada en Colombia en el año 2007, es decir, 694 hectáreas (Gráfico 1)

✓
Gráfico 1. Distribución porcentual del área establecida en caucho natural, por departamentos de Colombia 2007



Fuente: Secretaría Técnica de la Cadena de Caucho. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La información estadística del censo cauchero, permitirá conocer el estado actual de este sector a nivel de las regiones estudiadas, de tal forma que a través de la información generada, se puedan hacer propuestas de investigación y capacitación, integrando diferentes entidades, como la secretaría del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las secretarías departamentales, entidades del gobierno como MIDAS, la Confederación Cauchera Colombiana y la industria del caucho, generando el fortalecimiento de la cadena productiva de caucho a nivel nacional.

A través del PCI de Acción Social, el apoyo de la cooperación internacional de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID y sus Programas de Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible – MIDAS, de Áreas de Desarrollo Alternativo Municipal - ADAM y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito- UNODC, se ha promovido la sustitución de cultivos ilícitos con el establecimiento de plantaciones de caucho.

2.1.1 Objetivos

Objetivo general

Realizar un censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPC, en varias etapas, hasta completar la cobertura nacional, que permita disponer de información sobre variables estructurales y coyunturales del sector..

Objetivos específicos

Construir el marco estadístico de las unidades productoras de plantaciones de caucho con su localización geográfica, como instrumento consolidado y real, para el análisis del sector.

Conocer el área sembrada, la producción y el rendimiento.

Determinar el total de productores.

Determinar el total de personas que trabajan en el sector.

Identificar el régimen de tenencia de la tierra, con la estimación de áreas en propiedad y en otras formas de tenencia en las unidades productoras.

Identificar los usos y aprovechamientos del suelo, con la estimación de áreas sembradas en diferentes cultivos en las unidades productoras.

Identificar los aspectos técnicos del manejo de los lotes en caucho, según la etapa en que se encuentre el cultivo (sostenimiento o aprovechamiento).

Identificar al productor cauchero principal y/o asociado(s) y modelos organizacionales.

Identificar en las unidades productoras aspectos económicos, manejo de desechos, prácticas para la conservación del medio ambiente, asistencia técnica, uso de excretas animales para producción de abonos orgánicos, presencia de ganado vacuno y orientación de los hatos.

2.1.2 Marco de referencia

Base conceptual

Los sistemas de información del sector agropecuario se construyen a partir de información recolectada mediante el censo de las unidades productoras. Estas encuestas normalmente acostumbran a medir el área sembrada, la producción y el rendimiento de los cultivos, y presentan las unidades agrícolas. Adicional a estas variables, el Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho busca generar indicadores sobre el desempeño del sistema productivo de caucho y sobre la unidad productora, a partir de la combinación de variables asociadas a niveles de productividad, desarrollo técnico y tecnologías del sector.

En el diseño del Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho, se implementan técnicas que mejoran la calidad de la información recolectada. De igual forma, la innovación tecnológica del proceso de recolección de la información mediante los Dispositivos Móviles de Captura – DMC, que admiten el apoyo de los Sistemas de Posicionamiento Global - GPS, permite el mejoramiento de la localización y caracterización de las áreas agrícolas y pecuarias censadas.

La información real de las unidades productoras, se requiere para precisar condiciones generales de los productores, aspectos de tenencia y aprovechamiento de la tierra, manejo técnico de los lotes de caucho, algunos aspectos sociales, económicos, ambientales y pecuarios de la unidad productora.

Para efectos de la investigación, se define como una unidad productora de plantaciones de caucho – UPPC, a la finca en la que se ha establecido un lote con plantas de caucho, en mantenimiento o en producción.

La superficie con plantaciones en caucho, se considera como un lote, el cual tendrá una cantidad de área establecida, en hectáreas. Estos lotes en caucho pueden estar en diferentes etapas, según el año de siembra del cultivo: un lote sembrado antes del año 1999, estará en etapa de aprovechamiento o producción, y un lote sembrado después del año 2004 estará en etapa de sostenimiento o mantenimiento, y entre los años 2000 y 2004 un lote puede encontrarse en cualquiera de las dos etapas, respecto al periodo de realización de la encuesta.

Como es indispensable la construcción del marco estadístico con la identificación de las personas naturales o jurídicas que desarrollan actividades de explotación de caucho, para la encuesta se registran los datos de identificación de los productores principales y secundarios de cada unidad productora, y de las diferentes organizaciones del sector cauchero o modelos organizacionales.

A partir de la información obtenida de los lotes de caucho, se podrán caracterizar los aspectos técnicos por mejorar, y serán la base para determinar planes de capacitación y desarrollo de proyectos que fortalezcan y optimicen las variables estimadas, lo que se reflejará directamente en las unidades productoras y en el buen desarrollo del sector cauchero. Dentro de los procesos técnicos a evaluar están: los tipos de clones establecidos, las densidades de siembra utilizadas, los tipos de siembra y los sistemas de siembra empleados, la cantidad de jornales utilizados para labores en preparación y establecimiento, en mantenimiento y en producción de los lotes.

En Colombia, se han establecido lotes en caucho, con diferentes criterios técnicos, a través de asesorías de expertos en caucho de Guatemala, Francia, Brasil, Holanda e Indonesia entre otros países. Por la gran variabilidad de manejos técnicos de las plantaciones de caucho en Colombia y

por la ausencia de conocimientos, es necesario: a) unificar criterios según las deficiencias que se encuentren en la encuesta, para la preparación, establecimiento, mantenimiento y producción de los lotes existentes y b) mejorar todos los procesos de asistencia técnica en las diferentes etapas del cultivo, especialmente en la producción, teniendo en cuenta manejo del panel de sangría, el proceso de rayado de los árboles, la frecuencia del rayado, la implementación de la estimulación hormonal, y las formas de recolección y transformación del látex en productos derivados como lámina seca, ripio seco, coágulo y/o látex preservado.

La medición de personal ocupado hace parte de las variables económicas que se contemplan en la encuesta haciendo referencia a jornales familiares, no familiares, remunerados y no remunerados, en cada etapa del cultivo, con datos de los últimos doce meses.

De otra parte, se observan aspectos sociales como la cantidad de miembros del hogar, viviendas ocupadas, el suministro de agua potable para consumo humano, el nivel educativo alcanzado por los productores y los programas del gobierno a los que están afiliados los productores.

El impacto ambiental es un tema nuevo que está cobrando fuerza en las investigaciones mundiales y con mayor razón en los temas agropecuarios, introduciendo el concepto de sustentabilidad, de acuerdo con el cual debe ser posible cubrir la seguridad alimentaria de las familias caucheras, entre otros aspectos básicos, sin poner en riesgo los recursos para que las próximas generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades. En consecuencia, en el Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho, se elaboraron preguntas relacionadas con los componentes ambientales a nivel de la unidad productora, los impactos ambientales y las labores pecuarias que producen efectos adversos al medio ambiente, de tal manera que se puedan identificar aspectos sobre el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos, prácticas de manejo para la conservación del suelo y del agua, y el manejo de excretas animales para la elaboración de abonos orgánicos en las unidades productoras.

Contenido temático

Algunos de los conceptos revisados y adaptados 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 en el censo, como son:

Tenencia de la tierra: permite establecer la cantidad de superficie en cada forma de tenencia (área en propiedad, área en posesión, área en comodato y área en otras formas de tenencia)

Uso y aprovechamiento del suelo: permite establecer la cantidad de superficie en cada uno de los usos o aprovechamientos del suelo (área en uso agrícola, área en uso pecuario, área en uso en caucho, área en uso en bosques, área en otros usos)

Lotes de caucho: a partir de la información se podrán identificar labores técnicas en preparación, establecimiento, mantenimiento y producción.

Productores: permite identificar y cuantificar los productores según naturaleza jurídica

Unidades Productoras: permite identificar y cuantificar las Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC, y conocer algunos aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales de cada unidad productor

2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1 Componentes básicos

Tipo de operación estadística

Es un censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC, que se desarrollará por etapas hasta obtener cobertura nacional.

Universo

El universo está constituido por todas las Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho en Colombia.

Población objeto

En la primera fase de este censo, se encuestaron las Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho de once municipios en el departamento de Antioquia (Arboletes, Mutatá, Necoclí, San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá, Turbo, Cáceres, El Bagre, Nechí, Tarazá y Zaragoza) y de tres municipios en el departamento de Córdoba (Montelíbano, Puerto Libertador y San José de Uré).

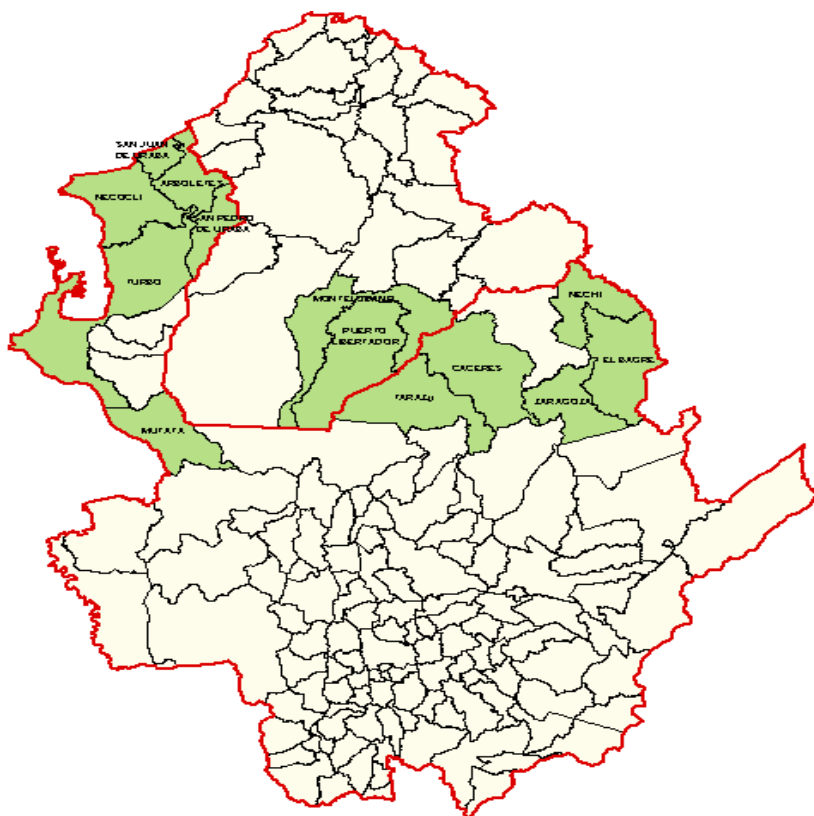
Se espera cubrir durante las siguientes etapas, los departamentos de Putumayo, Tolima, Caquetá, Santander, Meta, Guaviare y Caldas.

Cobertura y Desagregación geográfica

Los datos se publican a nivel de región:

- Región del Urabá: Arboletes, Mutatá, Necoclí, San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá y Turbo
- Región del Bajo Cauca: Cáceres, El Bagre, Nechí, Taraza y Zaragoza
- Región del Sur de Córdoba: Montelibano, Puerto Libertador y San José de Uré

Mapa 1. Marco estadístico del censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC, desagregación geográfica de la primera etapa



Fuente: Convenio DANE-CCC

Unidad de observación

Unidad productora de plantación en caucho - UPPC.

Unidades de análisis

Unidad productora de plantación de caucho
Lotes establecidos con plantas de caucho
Productor

Período de referencia

Estos períodos de referencia están establecidos en una fecha concreta o para el día de la entrevista, el año agrícola o el año calendario.

Tabla 2. Variables utilizadas en el censo de unidades productoras de plantaciones de caucho – UPPC, según períodos de referencia 2009

Variables	Período de referencia
Identificación de la unidad productora	Día de la entrevista
Identificación y caracterización general de los productores	Día de la entrevista
Uso del suelo (Ha)	Día de la entrevista
Tenencia de la tierra (Ha)	Día de la entrevista
Área de lotes de caucho (Ha)	Día de la entrevista
Producción (Kg)	Últimos doce meses
Manejo técnico del cultivo de caucho según etapa del cultivo	Día de la entrevista
Sociales	Día de la entrevista
Económicas	Últimos doce meses
Ambientales	Día de la entrevista
Maquinaria agrícola	Día de la entrevista
Pecuaria	Día de la entrevista
Jornales	Últimos doce meses

Fuente: Convenio DANE-CCC

Período de recolección

La primera etapa del censo, Nombre se realizó durante los meses de noviembre y diciembre del año 2009.

2.2.2 Diseño de indicadores

La descripción general de los principales indicadores, de la encuesta del censo cauchero, se presenta de acuerdo a cada tema.

2.2.2.1 Indicadores para tenencia de la tierra

Área total de tierra en diferentes formas de tenencia, de las unidades productoras censadas, en cada región.

Área total de tierra en diferentes formas de tenencia, de todas las unidades productoras, censadas, en todo el censo.

2.2.2.2 Indicadores para usos y aprovechamientos del suelo

Área total de tierra en diferentes usos y aprovechamientos del suelo, de las unidades productoras, censadas en cada región.

Área total de tierra en diferentes usos y aprovechamientos del suelo, de todas las unidades productoras, de todo el censo.

2.2.2.3 Indicadores para unidades productoras de plantaciones de caucho

Calcula el total de unidades productoras, censadas en cada región.

Total de unidades productoras, de todo el censo.

2.2.2.4 Indicadores para lotes en caucho en las unidades productoras

Total de lotes en caucho, en todas las unidades productoras, censadas en cada región.

Total de lotes en caucho, en todas las unidades productoras, censadas de todo el censo.

2.2.2.5 Indicadores para área de lotes en caucho

Área total de lotes en caucho, por etapa del cultivo, en las unidades productoras censadas de cada región.

Área total de lotes en caucho, en etapa de preparación y establecimiento, de todas las unidades productoras, censadas en todas las regiones.

Área total de lotes en caucho, en etapa de sostenimiento, de todas las unidades productoras, censadas en todas las regiones.

Área total de lotes en caucho, en etapa de aprovechamiento, de todas las unidades productoras, censadas en todas las regiones.

Área total de lotes en caucho, en etapa de aprovechamiento y que están en producción, de todas las unidades productoras, censadas en todas las regiones.

2.2.2.6 Indicadores para producción de derivados del caucho

Producción total de lámina seca de caucho, de todos los lotes en aprovechamiento y que están en producción, en las unidades productoras censadas de cada región.

Producción total de rípio de caucho, de todos los lotes en aprovechamiento y que están en producción, en las unidades productoras censadas de cada región.

Producción total de coágulo de caucho, de todos los lotes en aprovechamiento y que están en producción, en las unidades productoras censadas de cada región.

Producción total de látex líquido preservado de caucho, de todos los lotes en aprovechamiento y que están en producción, en las unidades productoras censadas de cada región.

Área total de la producción de caucho, de los lotes en etapa de aprovechamiento y que están en producción, en todas las unidades productoras, censadas en cada región.

Producción total de caucho, de todos los lotes en etapa de aprovechamiento y que están en producción, en todas las unidades productoras, de todo el censo.

2.2.2.7 Indicadores para rendimiento de derivados de caucho

Rendimiento (producción de caucho por área en producción), de los lotes en caucho en etapa de aprovechamiento y que están en producción, en todas las unidades productoras censadas en cada región.

2.2.2.8 Indicadores para productores de caucho

Total de productores principales, de las unidades productoras censadas en cada región.

Total de productores principales, de todas las unidades productoras, de todo el censo.

Total de productores secundarios, de las unidades productoras censadas en cada región.

Total de productores secundarios, de todas las unidades productoras, de todo el censo.

Total de productores, principales y secundarios, de todas las unidades productoras censadas, de todo el censo.

2.2.2.9 Indicadores para jornales utilizados en labores del cultivo de caucho

Total de jornales familiares utilizados en los lotes de caucho, censados en las unidades productoras de plantaciones de caucho de cada región.

Total de jornales no familiares utilizados en los lotes de caucho, censados en las unidades productoras de plantaciones de caucho de cada región.

Total de jornales utilizados en todos los lotes de caucho, según etapa del cultivo de caucho, censados en todas las unidades productoras de cada región.

Total de jornales utilizados en todos los lotes de caucho, en etapa de preparación y establecimiento, censados en todas las unidades productoras de cada región.

Total de jornales utilizados en todos los lotes de caucho, en etapa de sostenimiento o mantenimiento, censados en todas las unidades productoras de cada región.

•

Total de jornales utilizados en todos los lotes de caucho, en etapa de aprovechamiento con producción, censados en todas las unidades productoras de cada región.

2.2.2.10 Indicadores para jornales utilizados por área del cultivo de caucho

Total de jornales utilizados por área en lotes de caucho, según etapa del cultivo, de todas las unidades productoras censadas en cada región.

Total de jornales utilizados por área en lotes de caucho, en etapa de preparación y establecimiento, de todas las unidades productoras censadas en cada región.

Total de jornales utilizados por área en lotes de caucho, en etapa de sostenimiento o mantenimiento, de todas las unidades productoras censadas en cada región.

Total de jornales utilizados por área en lotes de caucho, en etapa de aprovechamiento con producción, de todas las unidades productoras censadas en cada región.

2.2.3 Diseño de instrumentos

Se elaboró un formulario en papel con el objeto de utilizarlo cuando se presente un evento fortuito en el momento de realizar la encuesta con el DMC. Este formulario tiene la misma estructura de capítulos, secciones y preguntas del formulario que se maneja en el Dispositivo Móvil de Captura y puede ser aplicado en cualquiera de las regiones del país.

La estructura de los formularios es de cuatro (4) capítulos: el primer capítulo se refiere a la ubicación e identificación de la unidad productora de plantaciones de caucho y contiene tres secciones, la primera sobre la identificación de la unidad productora, la segunda sobre instrumentos utilizados en la georeferenciación de la unidad productora (cartografía y fotografía), y la tercera sobre información general del productor principal y del modelo organizacional. El segundo capítulo se refiere a tenencia de la tierra y usos y aprovechamientos del suelo y tiene dos secciones, la primera sobre formas de tenencia de la tierra de la unidad productora, y la segunda sobre usos y aprovechamientos del suelo en la unidad productora. El tercer capítulo se refiere a aspectos técnicos de los lotes en caucho según la etapa del cultivo, con preguntas específicas para lotes en sostenimiento y lotes en aprovechamiento. El cuarto capítulo se refiere a aspectos socioeconómicos de los productores y aspectos sobre el manejo ambiental de desechos, prácticas de conservación del suelo y el agua, uso de excretas para abonos orgánicos y ganado vacuno.

Además, se diseñó un manual del encuestador denominado “Manual del encuestador para el censo de las Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – UPPC 2009”, donde se

desarrollaron las directrices a tener en cuenta para el diligenciamiento y recolección de la información en campo.

Así mismo, una serie de formatos de control a ser diligenciados por las personas que ejercen roles de coordinación, supervisión y recolección de la información en el censo.

3 PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

3.1.1 Sensibilización

Con el objeto de dar a conocer la encuesta, la Confederación Cauchera Colombiana CCC, a través del coordinador departamental, se realizó la sensibilización con un comunicado a los comités municipales de productores caucheros, a personas vinculadas con la actividad cauchera, ya fueran técnicos, personal en el manejo de viveros y trabajadores en actividades relacionadas con el cultivo de caucho, en las regiones del Urabá Antioqueño, Bajo Cauca y Sur de Córdoba.

En cada municipio se enviaron comunicaciones a los alcaldes municipales, comandantes de la policía, comandantes del ejército locales, directores de UMATAS, directores de las Corporaciones Regionales, Jefes de oficinas de Organismos que vienen apoyando la siembra de caucho, asociaciones municipales y departamentales de cultivadores de caucho.⁴

La Confederación Cauchera Colombiana – CCC, difundirá los resultados obtenidos en cada fase del censo de unidades productoras de caucho a todos los gremios del sector cauchero, productores e industriales, a medida que el DANE obtenga los resultados y los publique, para dar a conocer el análisis de la información, promover la realización del censo en todo los departamentos del país, y hacer que esta investigación tenga continuidad para evaluar el crecimiento del sector año tras año en cada departamento.

3.1.2 Capacitación o inducción

Se realiza una inducción al personal técnico del sector cauchero convocado a través de la Confederación Cauchera Colombia – CCC, en los diferentes departamentos, donde se realiza la cada etapa del Censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho.

En cada inducción se entregan los manuales del encuestador, formularios de la encuesta, formatos de control y el material cartográfico. El personal del DANE impartió los conocimientos sobre aspectos conceptuales, manejo de los instrumentos cartográficos y de los dispositivos móviles de captura, así como el diligenciamiento del formulario en papel y los formatos de control para coordinadores, supervisores y encuestadores del censo.

En la capacitación se observa en cada participante los conocimientos, las habilidades, las destrezas para el desarrollo de la encuesta, el manejo cartográfico y de los dispositivos móviles de

⁴ Confederación Cauchera Colombiana. Informe Final del coordinador departamental, sobre el operativo de campo del censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – CCC. Enero 2010.

captura en campo. Se realizan dos pruebas escritas sobre la encuesta y una prueba final en la que se evalúan todos los temas y el trabajo en la práctica de campo con el productor cauchero.

Se selecciona el personal con mejor desempeño en las evaluaciones escritas, manejo de los DMS, cartografía y desempeño en la prueba de campo.

3.1.3 Selección de personal

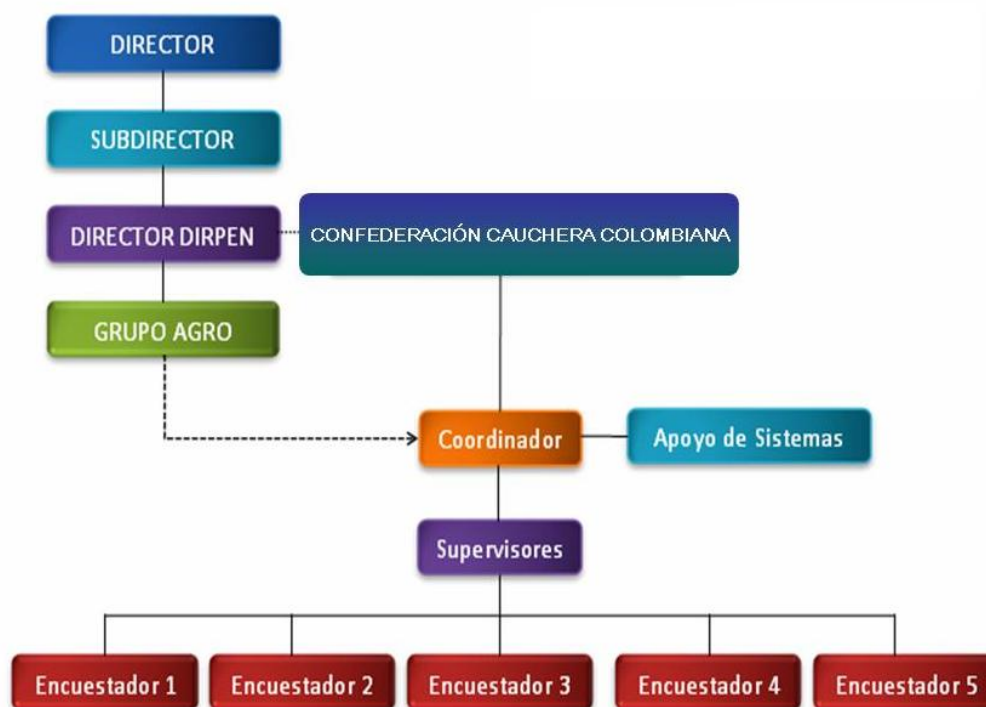
Una vez la Confederación Cauchera Colombiana – CCC, conoce el listado de personal seleccionado a través de evaluación del personal del DANE que desarrollo la inducción, se convocan y contratan los participantes seleccionados.

3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.2.1 Organigrama operativo

El equipo de trabajo está compuesto por funcionarios del DANE y de la CCC, uno o varios coordinadores departamentales, uno o varios ingenieros de sistemas departamentales, varios supervisores departamentales, y cada supervisor cuenta con varios encuestadores, de acuerdo con la distribución funcional para cada fase del operativo de campo, según las necesidades de cada departamento según la distribución de las unidades productoras identificadas en el marco preeliminar (Gráfico 2)

Gráfico 2. Organigrama utilizado para el censo de unidades productoras de plantaciones de caucho – UPPC 2009



Fuente: Convenio DANE – CCC

3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

El modelo de trabajo en campo es el de un encuestador por unidad productora de plantaciones de caucho – UPPC, éste es el directo responsable de la recolección de información en las UPPC asignadas. Este modelo facilita la programación y asignación de responsabilidades a los encuestadores, la cobertura total de las veredas y la toma de información en forma secuencial de todos los municipios. También permite al supervisor tener el control ideal de cada uno de los encuestadores, efectuar las revisitas, las visitas de observación y el control sobre los listados de productores de las UPPC.

El orden de los municipios se organiza según la región, para la primera etapa de este censo, se inició con la región del Urabá Antioqueño, luego el Bajo Cauca y finalmente el sur de Córdoba.

En la parte cartografía se utilizan planchas cartográficas, producidas por el DANE en escala 1:25.000, sobre las cuales los supervisores ubican las veredas y cada encuestador localiza las UPPC censadas.

A cada uno de los encuestadores se le entrega un Dispositivo Móvil de Captura-DMC, el cual agiliza el registro de los datos. En algunos casos se utiliza el formulario en papel, el cual está implementado en los Dispositivos Móviles de Captura – DMC.

El método de recolección de la información es a través de los dispositivos móviles de captura – DMC, entregados a cada encuestador, y en los cuales por medio del formulario incorporan

automáticamente las normas de validación y consistencia estipuladas para la encuesta. La información es recolectada por los encuestadores, revisada por los supervisores y enviada por el ingeniero de sistemas departamental al DANE, para la revisión y seguimiento de las encuestas enviadas al equipo de sistemas del DANE y para la validación de la información por el personal temático del DANE.

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 encuestador, 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 la DMC”, cuyo objetivo es la transmisión de la información almacenada en la maquina 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 ingeniero de sistemas, 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 para cada departamento y para cada municipio donde se realiza el censo.

Consolidación de Archivos

Al recibir la información por parte del ingeniero de sistemas departamental, se organiza 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 las encuestas completas).

A los archivos recibidos se les realiza un proceso de transformación que permite la lectura y cargue de la información contenida 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

El principal tipo de inconsistencia interna que puede ocurrir son los registros duplicados en la base de datos; con esto se genera un reporte que se envía al ingeniero de sistemas departamental con el fin de una verificación de la información por parte del equipo de campo, el cual una vez ha consolidado y evaluado los registros que ellos manejan y los que se les envían, tendrán como tarea informar cualquier irregularidad encontrada al DANE.

Generación de cuadros de salida

Para poder elaborar los cuadros de salida es necesario hacer la revisión de la información de cada encuesta, a través de las validaciones que realiza la parte temática, sobre las principales variables de estudio, para poder depurar los datos de la base.

Los cuadros de salida se realizan después del proceso de validación y presentan las desagregaciones que requiera la investigación, para el caso de la primer etapa de este censo la desagregación regional se dio por municipios y luego por regiones.

Luego de tener la base de datos consolidada, validada y depurada, se generan los cuadros de salida, consolidando la información de cada cuadro con el programa estadístico SAS, acorde con la información solicitada por la Confederación Cauchera Colombiana.

3.4 METODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

Normas de validación y consistencia

En conjunto con el equipo temático, se elabora el manual de normas de validación y consistencia para el desarrollo del formulario de la encuesta en el dispositivo móvil de captura – DMC. Con el grupo técnico de la investigación se verifica que el desarrollo del formulario de captura en DMC cumpla con las normas de validación y consistencia establecidas para esta encuesta. El proceso se lleva a cabo mediante pruebas de escritorio, que se realizan antes de iniciar el operativo en campo, para evitar posibles errores.

Instrumentos de control para supervisión

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las tareas de recolección, supervisión y aseguramiento de la cobertura de información en todas las etapas del operativo, el DANE diseña formatos de control.

Los formatos de control, facilitan al DANE la posibilidad de orientar los correctivos oportunos cuando la situación lo amerite, de tal manera que se garantice el correcto desarrollo del operativo y la calidad de la información:

- ✓ El primer formato es para el encuestador E-02, permite obtener información detallada sobre la localización, ubicación y forma de llegar a las UPPC registradas, así como los datos del productor y de la unidad productiva de plantación de caucho.
- ✓ El segundo formato para el supervisor S-01, permite conocer el desenvolvimiento y conocimiento que tiene el encuestador frente a conceptos aplicados y el avance del trabajo realizado por cada uno de los encuestadores a cargo.

El coordinador departamental diariamente genera un reporte de cobertura con el ingeniero de sistemas departamental, el cual es enviado al DANE para verificar el estado de cobertura del operativo y observar los avances diarios en la cobertura estimada tanto de supervisores como de encuestadores.

Al final del operativo de campo del censo, se tiene la información de las zonas donde no fue posible realizar el censo de unidades productoras de plantaciones de caucho, para el caso específico de Uraba, Bajo Cauca y sur de Córdoba se consolidó la siguiente información⁵:

- ✓ En el municipio Tarazá, corregimiento de La Cauca: quedaron cinco UPPC sin censar, llamados La lucha, La jordana, Leticia, Casa Verde y Misuri que en conjunto pueden medir cerca de 4000 hectáreas y en ellos se pueden encontrar un área de 800 hectáreas en caucho.
- ✓ En el municipio de Cáceres veredas El Tigre Medio y El Tigre Alto con aproximadamente 8 UPPC sin censar, estos predios pueden tener un área en caucho de 12 hectáreas.
- ✓ En el Municipio de Puerto Libertador se quedaron sin encuestar 4 veredas, no se sabe exactamente el área de lotes en caucho que puedan abarcar.

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

- **Indicador de calidad del informe de resultados**

Se definen cinco componentes para evaluar la calidad del informe de resultados, a saber:

1. Pertinencia de la temática (para la política pública)
2. Aporte al campo de conocimiento Estadístico
3. Precisión en el cálculo de Indicadores
4. Consistencia metodológica y descriptiva (de Objetivos a resultados)
5. Calidad en la Difusión de la información

A cada componente se le asigna un valor de 20 puntos. Luego se agregan los resultados parciales, con el fin de obtener una medida global con base 100.

Este Indicador permite establecer la calidad de los informes de resultado, medido por cinco dimensiones fundamentales (pertinencia, aporte, precisión, consistencia y difusión).

⁵ Confederación Cauchera Colombiana. Informe Final del coordinador departamental, sobre el operativo de campo del censo de Unidades Productoras de Plantaciones de Caucho – CCC. Enero 2010.

El nivel de referencia para el indicador de calidad de los informes de resultados es ≥ 80 . Si el Indicador de Calidad es menor de 80 puntos, se deben determinar las posibles causas para tomar las acciones preventivas y correctivas necesarias.

4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Antes de generar los cuadros de salida se realizan las validaciones necesarias en la base de datos. Se producen los cuadros de salida con el programa SAS, se verifican posibles inconsistencias en los valores de los cuadros, y si existen inconsistencias se procede a validar la información.

Una vez producidos los cuadros de salida, se realiza un análisis del comportamiento de la información procesada con respecto 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

Antes de publicar la información final se realiza un análisis de las cifras con el gremio y otras entidades de este sector, para comparar las tendencias y comportamientos.

5 DIFUSIÓN

5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

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

El DANE elabora el documento metodológico, hace una presentación de resultados con cuadros de salida y gráficos a la Confederación Cauchera Colombiana – CCC, y elabora un documento que se publica en la página WEB del DANE.

6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

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 validación y consistencia para el DMC: para la conformación de los archivos del censo de unidades productoras de plantaciones de caucho UPPC, tanto para la captura de la información, como en la consolidación final, se deben considerar una serie de aspectos de tipo técnico con el fin de garantizar la consistencia de la información.

7. GLOSARIO

Abono orgánico: sustancia constituida por desechos de origen animal, vegetal o mixto, mejoran las características físicas, biológicas y químicas del suelo. Puede consistir en residuos de 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.

Administrador: persona encargada de ejecutar las decisiones técnicas con referencia al sector agropecuario.

Administradoras del Régimen Subsidiado (ARS): entidades responsables de la afiliación, el registro de los afiliados y la prestación de servicios de salud a las personas del régimen subsidiado. Se cuentan como ARS: algunas EPS (Saludcoop y otras), las Cajas de Compensación Familiar y las Empresas Solidarias de Salud (ESS).

Agua envasada: es aquella que ha tenido un tratamiento previo de purificación, realizado generalmente por empresas comerciales y que se consigue en el comercio en garrafones, botellas o bolsas.

Aguas desalinizadas: es el resultado de aplicar un método de desalinización

Aguas subterráneas: agua que se filtra a través de grietas y poros de las rocas y sedimentos que yacen debajo de la superficie de la tierra, acumulándose en las capas arenosas o rocosas porosas del subsuelo, las cuales se saturan como una esponja determinando el nivel agua en el suelo donde todos los espacios están llenos de agua. Estas áreas donde el agua se almacena y puede ser extraída a través de un pozo se le denomina acuíferos, que son los grandes almacenes de agua en la tierra

Agro Ingreso Seguro (AIS) : programa del gobierno que tiene como objetivos fortalecer los ingresos de los productores agropecuarios vulnerables frente a las nuevas realidades económicas y comerciales del mercado, así como mejorar la productividad y la competitividad de todo el sector agropecuario colombiano.

Angulo de inclinación en el rayado: la inclinación con que se hace la guía para el trazado del panel de sangría, puede variar de 33 grados y 45 grados, que son las dos inclinaciones más frecuentes.

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

Área sembrada y/o plantada: hace referencia a la superficie del lote en que se encuentra establecido el o los cultivos

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.

Asociación: es un grupo de personas que se unen de manera voluntaria y libre para lograr, sin ánimo de lucro, una finalidad de interés general o particular, para lo cual ponen en común sus conocimientos, actividades o recursos económicos.

Balance del panel de sangría: es cuando el sangrador hace el rayado del panel de sangría sobre una de las caras del tronco, todos los meses del año y al siguiente año realiza esta labor sobre la otra cara.

Barbecho: tierras que en el momento de la entrevista se encuentran en reposo temporal, antes de ser cultivadas de nuevo. Se incluyen las tierras con las siguientes características: las que fueron preparadas para cosecharse en cualquier semestre del año, pero que al momento de la entrevista no han sido plantadas.

Barrera rompevientos: dispositivos físicos que permiten contener el impacto del viento

Barrera vegetativa: práctica de conservación de suelo que consiste en la siembra de especies forestales de carácter permanente que permite contener el efecto del viento, rompe el poder de arrastre del agua y permiten la conservación de las características físicas del suelo.

Bosques naturales: son bosques compuestos por árboles autóctonos, no plantados por el hombre. Componen todos los terrenos boscosos y el arbolado natural hallado dentro del predio o finca y que pueden tener valor por su leña, madera u otros productos forestales que se usen como medio de protección y conservación de los suelos.

Bosques plantados en caucho: corresponde a las plantaciones de árboles de *Hevea brasiliensis* establecidos por el hombre con el fin de obtener una producción de látex. Estos bosques pueden plantarse solo sembrando árboles de caucho o estar plantados con otras especies transitorias o permanentes (cereales, frutales o forrajes), los cuales son llamados arreglos agroforestales. Las distancias de siembra para monocultivo o sistemas agroforestales varían en entre plantas y surcos según el sistema utilizado.

Bosques plantados en otras especies forestales, diferentes a caucho: es un área plantada con árboles de una o varias especies, usualmente para la producción de madera

Certificado de Incentivo Forestal (CIF): -Ley 139 de 1994 y reglamentado mediante el decreto 1824 de 1994

Reconocimiento directo en dinero (no reembolsable) que hace el gobierno para cubrir parte de los gastos de establecimiento y mantenimiento en que incurran quienes adelantan nuevas plantaciones forestales comerciales y que sean establecidas en un terreno de aptitud forestal con una o más especies forestales con fines comerciales; que corresponde al 75% de los costos de establecimiento y al 50% de los costos de mantenimiento del segundo al quinto año.

Clon (es) de caucho: es un árbol de caucho natural genéticamente puro, propagado vegetativamente y claramente diferenciado de otros de su misma especie, seleccionado por alguna(s) característica(s) sobresaliente (s), tales como precocidad, productividad, tolerancia al viento, plagas y enfermedades.

Coágulo de caucho: se obtiene al adicionar ácido acético o ácido fórmico directamente en el látex recolectado, el cual una vez está solidificado no es expuesto al aire libre, ya que se comercializa con altos contenidos de humedad, comúnmente es procesado en las plantas de beneficio industriales en el país.

Cobertura vegetal: técnica que consiste en cubrir el suelo para protegerlo de los efectos deshidratantes causados por el sol y el viento, permite conservar la humedad del suelo y mantener la biota del suelo. Se usan residuos vegetales dispersos sobre la superficie del suelo en una técnica denominada "mulch" o también coberturas vivas con hierbas o plantas de bajo porte.

Conservación del agua: técnica que permita mantener y conservar el agua, para evitar su pérdida.

Conservación del suelo: técnica que permita mantener y conservar las características naturales del suelo, para evitar su degradación o pérdida. También se incluyen aquellas técnicas que pretendan revertir los impactos desfavorables sobre el suelo, por causa de diferentes factores.

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, sin la intervención del ser humano.

Control cultural: son las prácticas de manejo del agroecosistema, con el fin de interferir el desarrollo de plagas. Ej. Podas, cultivos trampas.

Control fitosanitario: 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 plagas, malezas u enfermedades 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: control de plagas, malezas o enfermedades de un cultivo, 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.

Cooperativa: son empresas de producción o servicios, pero su razón de ser no es la de dar excedentes sino, y ante todo, la de mejorar las condiciones de vida de sus asociados, sirviendo del modo mejor a las necesidades, aspiraciones e intereses de los miembros a los que pertenecen y que las controlan.

Corporación investigativa: es una empresa, sin ánimo de lucro, regida por el derecho privado, plural, abierto y democrático, de cubrimiento nacional, independiente y autónomo, de tipo de tecnológico y con estructura empresarial.

Créditos para producción de caucho: son créditos otorgados para el manejo de las diferentes etapas del cultivo de caucho, entre las cuales están: preparación del suelo, establecimiento, mantenimiento y aprovechamiento.

Cuarto de espiral: cuando el sangrador realiza el corte sobre el panel de sangría en una cara del tronco, abarcando media espiral de esa cara (90 grados de la circunferencia del tronco), esta realizando un rayado de un cuarto de espiral.

Cuerpos de agua: son 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.

Cultivo asociado: hace referencia al lote establecido con uno o varios clones de caucho (*Hevea brasiliensis*), y que fue establecido con cultivos permanentes y/o transitorios pero diferentes a este.

Cultivo solo: hace referencia al lote establecido con uno o varios clones de caucho (*Hevea brasiliensis*)

Cultivos permanentes: son aquellos que después de plantados requieren de un tiempo relativamente largo para llegar a la etapa de producción y terminada su recolección no se les debe plantar de nuevo. Se incluyen en esta categoría cultivos arbóreos y arbustivos, no se incluyen los árboles forestales los cuales se clasifican en bosques de plantación y en naturales según el caso. Ejemplo: el café, el cacao y otros,

Cultivos transitorios: son aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo o de crecimiento es en general menor a un (1) 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. También se incluyen en esta categoría aquellos cultivos que permanecen en la tierra durante más de un (1) año, pero al efectuar la recolección o cosecha se destruyen las plantas, como es el caso de los cultivos de yuca, arroz, maíz, soya y otros.

Cuneta: zanja que se establece en cada uno de los lados de un camino o carretera para recibir las aguas de lluvia, con el fin de eliminar los excesos de esta.

Densidad de siembra de un lote de caucho: cantidad de plantas establecidas en una plantación, la cual varía de acuerdo a las condiciones del terreno en las diferentes regiones del país

Descanso: son suelos que en el momento de la entrevista no se encuentran ocupadas por cultivo alguno y que habiendo sido cultivadas anteriormente, se las ha dejado de cultivar en forma continua durante un periodo 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. Es posible que después de los tres (3) años e incluso antes de éstos el suelo haya adquirido ciertas características que determinen su clasificación en otros usos, tales como pastos, montes o malezas y/o rastros

Desechos inorgánicos: provienen de material inerte como el vidrio, plásticos, metales y otros materiales de origen sintético. Los desechos inorgánicos tienen diferente tiempo de descomposición, como el vidrio que tarda unos 4.000 años, el plásticos de 100 a 1.000 años y el chicle hasta 5 años.

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

Distancia de siembra: es la distancia entre plantas, de acuerdo con la arquitectura y hábito de crecimiento de cada especie, con el fin de evitar competencia por luz solar, nutrientes y agua, entre otros.

Donaciones, incentivos o subsidios agropecuarios: son recursos que puede recibir un productor para la explotación agropecuaria, los cuales pueden ser otorgados por entes nacionales y/o internacionales.

Empresa: organismo social integrado por elementos humanos, técnicos y materiales cuyo objetivo natural y principal es la obtención de utilidades, o bien, la prestación de servicios a la comunidad, coordinados por un administrador que toma decisiones en forma oportuna para la consecución de los objetivos para los que fueron creadas. Para cumplir con este objetivo la empresa combina naturaleza y capital.

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.

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

Estanque: excavación en la tierra donde se acumula agua para crecimiento de especies piscícolas

Estimulación para producción de látex: es la aplicación de etileno, a baja concentración, sobre el panel de sangría, para estimular la producción de látex por la liberación de etileno en los tejidos

internos del árbol. La estimulación hormonal, aumenta la producción del látex en cada sangría y disminuye los costos de producción al reducir el número de sangrías del árbol.

Excretas animales: son zonas en las que se realiza el manejo de excrementos animales de los sistemas pecuarios, que afectan directamente al suelo por cambios en sus características físicas, químicas y biológicas, además que por procesos de lixiviación pueden llegar a contaminar las fuentes de agua.

Fondo Agropecuario de Garantías (FAG): organismo que respalda el valor descontado de los créditos de capital de trabajo e inversión dirigidos a financiar nuevos proyectos de producción, comercialización y transformación primaria del sector agropecuario, presentados ante FINAGRO, y se otorgan a los productores que no puedan ofrecer las garantías requeridas por los intermediarios financieros.

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.

Fertilizantes inorgánicos y/o químicos: materiales de origen mineral que se agregan al suelo para 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.

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

Frecuencia de rayado, pica o sangría: hace referencia al número de días que se raya semanalmente un árbol.

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

Incentivo a la Capitalización Rural (ICR): es un aporte en dinero (reembolsable) que FINAGRO a través de un intermediario financiero, desembolsa a los productores del sector agropecuario para que modernicen su actividad agropecuaria y mejoren sus condiciones de productividad, competitividad, sostenibilidad y reduciendo los riesgos; se otorga hasta por el 40% del valor total del crédito (Establecimiento y sostenimiento) para pequeños productores.

Jefe de hogar: se considera jefe de hogar a la persona que por su edad, por ser el principal sostén económico de la familia o por otras razones es reconocido por sus miembros como tal. Puede ser hombre o mujer.

Jornal: es el servicio desarrollado por una persona, que ha sido utilizado de manera esporádica, por días (seguidos o en diferentes periodos de tiempo), en labores de mantenimiento o aprovechamiento de la unidad productora.

Lámina de caucho: lamina obtenida al filtrar, diluir y acidificar el látex acopiado en recipientes con dimensiones específicas para el proceso. El látex acidificado se convierte en un coágulo, que se

pasa por una laminadora para eliminar excesos de agua, se expone al aire para eliminar humedad, y finalmente es procesado para elaboración de productos industriales.

Látex líquido preservado: líquido que se obtiene al adicionar preservantes y conservantes directamente sobre el látex previamente filtrado, para que no se solidifique. Comúnmente es utilizado para elaboración de condones, guantes quirúrgicos y globos en el país.

Lote en caucho: es el área establecida en caucho, que posee un sistema de plantación en caucho (*Hevea brasiliensis*), con uno o varios clones de caucho, según el interés del productor de la Unidad Productora de Caucho - UPPC.

Lote en caucho, en etapa de aprovechamiento, beneficio o producción: es un área establecida con uno o varios clones de caucho, que fueron sembrados y sostenidos técnicamente en la etapa de mantenimiento y están listos para iniciar la etapa de aprovechamiento (beneficio o producción) varios años después de ser plantados (entre los años 4 y 10 después de plantados, según el sistema de siembra y el manejo agronómico dado a cada plantación).

Lote en caucho, en etapa de mantenimiento o sostenimiento: es un área establecida con uno o varios clones de caucho, que requiere de un mantenimiento continuo que garantice las condiciones necesarias para el crecimiento y el desarrollo de los árboles hasta llegar a la etapa de producción.

Malezas y/o rastrojos: son plantas de muy diversos tipos, generalmente asociados de herbáceas y arbustivas que pueden ser el resultado de un espacio muy prolongado o el abandono de los terrenos por parte del productor agropecuario

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 negativos sobre el ambiente en general

Mano de obra familiar en la agricultura: se considera como mano de obra familiar la realizada por el titular, su cónyuge y otros miembros de la familia, siempre que realicen trabajos agrícolas para la explotación agropecuaria, ya sea de forma continua o eventual, como asalariados o no asalariados.

Mano de obra familiar: se considera como mano de obra familiar al al titular, a su cónyuge y a otros miembros de la familia siempre que realicen trabajos agrícolas para la explotación agropecuaria, ya sea de forma continua o eventual, como asalariados o no asalariados.

Mano de obra no familiar: es aquella que se presta por personas distintas del titular y los miembros de la familia, exigiendo la percepción de una contraprestación en dinero, especie o ambas cosas a la vez.

Media espiral o semiespiral: Cuando el sangrador realiza el corte sobre el panel de sangría en una cara del tronco, abarcando toda la espiral de esa cara (180 grados de la circunferencia del tronco)

Modelo organizacional: es un esfuerzo planificado, de toda la organización, para aumentar la efectividad y bienestar de la misma, por medio de intervenciones planificadas en los procesos de la entidad, las cuales aplican los conocimientos de las ciencias del comportamiento.

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

Orientación del hato para producción de carne: se presenta cuando las vacas no se ordeñan o el porcentaje de ordeño es mínimo, en relación con el número de vacas lactantes.

Orientación del hato para producción 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, porque su producto principal es la obtención de leche.

Panel de sangría: es la zona de la corteza de un árbol de caucho, en la cual se realiza el proceso de sangría para extraer el látex.

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

Piscicultura: es la cría de peces, los cuales se cultivan en estanques, jaulas, pozo piscícola o ríos; con el propósito de ser destinada al autoconsumo, redoblamiento o fomento de la producción de peces y mariscos.

Producción de caucho: cantidad de látex producido, que se transforma en lámina seca, ripio, coágulo y/o látex líquido preservado.

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.

Rayado, pica o sangría: es el proceso de extracción del látex del árbol, que se lleva a cabo con un corte sobre el panel de sangría hasta alcanzar los tejidos internos, a través de los cuales fluye el látex hacia el exterior del árbol para ser recolectado. Este proceso en los árboles es una de las prácticas más importantes en la explotación de un lote de caucho, y es determinante en la producción.

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.

Rendimiento: en términos agropecuarios, es la cantidad total de producto agropecuario efectivamente obtenido después de la recolección en una unidad de área.

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.

Ripio de caucho: producto que se obtiene al exponer al aire libre el látex coagulado en las tasas de recolección en los árboles, hasta perder el máximo de contenido de humedad y secarse; es

llamado comúnmente por los productores como fondo de tasa, y se utiliza para elaboración de suelas de zapatos en el país.

Sangría ascendente: se efectúa cuando el sangrador realiza el corte sobre el panel de sangría de abajo hacia arriba, en media o un cuarto de espiral. Este tipo de sangrado se puede iniciar a partir del décimo año de pica en un sistema de explotación con media espiral, y puede ser realizada cada tres días con estimulación. También es una alternativa viable para explotar aquellas plantaciones de más de 20 años de pica con paneles en mal estado por: manejo inapropiado de la pica, pobre regeneración de corteza, árboles afectados por corte seco (sangría seca) o por necrosis del panel.

Sangría descendente: ocurre cuando el sangrador hace el corte sobre el panel de sangría de arriba hacia abajo, en media o cuarto de espiral. Este tipo de sangrado se utiliza para explotación intensiva, en plantación adulta, basada en factores técnicos como densidad de sierra, producción y precio del caucho.

Siembra en contorno: práctica de conservación de suelos, que evita la pérdida de suelo por efecto de la gravedad (pendiente) y escorrentía del suelo y el agua. Consiste en la siembra sistemática de los cultivos considerando las curvas de nivel sobre ladera.

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 de mal tiempo o de otras situaciones

Tenencia de la tierra: se refiere a los arreglos o derechos en virtud de los cuales el productor usufructúa la tierra. Una unidad agropecuaria se puede explotar con arreglos en una o varias condiciones de tenencia.

Tenencia de superficie en comodato o préstamo de uso: el Código Civil, define el contrato de comodato en los siguientes términos: “ART. 2200. “El comodato es un contrato en que una de las partes entrega a la otra gratuitamente una especie, mueble o raíz, para que haga uso de ella y con cargo de restituir la misma especie después de terminado el uso”. En el contrato de comodato el propietario de un bien transfiere en ejercicio de su facultad de libre disposición, el derecho al uso y goce del mueble o inmueble al comodatario, entiende la Sala que transfiere, salvo pacto expreso en contrario, el derecho a servirse del bien y a percibir

Tenencia de superficie en posesión: la posesión es el poder físico que ejerce una persona sobre una cosa de forma exclusiva, teniendo la intención de comportarse como dueño de dicho objeto aún cuando no lo sea.

Tenencia en propiedad: es 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.

Tenencia en aparcería: comprende todas las 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 éste 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: es la 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: es un 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.

Trabajador con remuneración: es la persona que desarrolla actividades agropecuarias y recibe una remuneración, sea en dinero, especie o ambos.

Trabajador por jornal: es la persona cuyo servicio ha sido utilizado de manera esporádica, por días (seguidos o en diferentes periodos de tiempo), en labores de mantenimiento o aprovechamiento de la unidad productora.

Trabajador sin remuneración: es la persona que desarrolla actividades agropecuarias y no recibe salario en dinero ni en especie-

Trabajo agropecuario: es toda actividad relacionada con la planificación, gestión y ejecución de tareas que se realizan en la unidad productora.

Unidad Productora de Plantaciones de Caucho-UPPC: corresponde a lo(s) predio (s) rural (es) con terrenos plantados en caucho (*Hevea brasiliensis.*), bajo la responsabilidad técnica, administrativa y financiera de un mismo productor, asociación, cooperativa, empresa o corporación investigativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

CASTRO LARREA, Manuel Eduardo. 2007. Estudio diagnóstico relativo a las estadísticas agropecuarias de los países andinos. Unión Europea, ANDESTAD & Comunidad Andina.

GUILLERMO OTAÑEZ, Metodología del Muestreo Agrícola de Áreas en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) – Sistema de Estadística por Muestreo (SEAM). 1.988.

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, Salomón. La Agricultura colombiana en el siglo XX. Publicaciones Fondo de cultura económica Banco de la República. Bogotá 2006.

ARRIETA EVARISTO (2007) Necesidades de las Cuentas Nacionales frente a las estadísticas Agropecuarias. (DANE) Bogotá.

ESPINAL G., Carlos Federico. 2005. La cadena del caucho en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio de Agrocadenas de Colombia. Bogotá 2005.

Cadena productiva del caucho natural. 2008. Comportamiento del caucho natural en Colombia y el mundo 2002 a 2008. Bogotá 2008.

Fondo Nacional de Fomento Cauchero. Análisis de la variación de precios, volumen y recaudo de la cuota de fomento reportados ante el Fondo Nacional de Fomento Cauchero. Bogotá 2008.

ANEXOS

Anexo A. Cuadros de salida

Cuadro 1 Cobertura del censo, por área total de las unidades productoras, área en caucho, unidades productoras y productores principales, según regiones y municipios

Cuadro 2. Áreas de suelo, por usos y aprovechamientos, según región

Cuadro 3. Áreas de tierra, por formas de tenencia, según región

Cuadro 4. Área de tierra en propiedad, por título de propiedad, según región

Cuadro 5. Área y lotes establecidos con caucho, según regiones y municipios

Cuadro 6. Unidades productoras, lotes en caucho y área de suelo existente en caucho, por año de siembra, según región

Cuadro 7. Lotes en etapa de sostenimiento y áreas en caucho, según región

Cuadro 8. Lotes en etapa de sostenimiento y áreas establecida en caucho, por tipos de siembra y sistemas de siembra, según región

Cuadro 9. Lotes en etapa de sostenimiento, por clones establecidos, según región

Cuadro 10. Lotes en etapa de aprovechamiento y áreas en caucho, según región

Cuadro 11. Lotes en etapa de aprovechamiento y área en caucho, por tipos de siembra y sistemas de siembra, según región

Cuadro 12. Lotes en etapa de aprovechamiento, por clones establecidos

Cuadro 13. Área de los lotes de caucho en producción, según región

Cuadro 14. Producción de caucho en los últimos doce meses, por derivado, según región

Cuadro 15. Área, producción y rendimiento en los últimos doce meses, de lámina seca de caucho, según región

Cuadro 16. Área, producción y rendimiento en los últimos doce meses, de ripio de caucho, según región

Cuadro 17. Lotes en etapa de aprovechamiento y producción, por manejo técnico

Cuadro 18. Jornales utilizados en los últimos doce meses, en las labores de preparación y establecimiento del cultivo de caucho, según región

Cuadro 19. Jornales utilizados en los últimos doce meses, para labores de mantenimiento del cultivo de caucho, según región

Cuadro 20. Jornales utilizados en los últimos doce meses, para labores de producción del cultivo de caucho, según región

Cuadro 21. Jornales y áreas utilizadas en los últimos doce meses, por etapa del cultivo de caucho

Cuadro 22. Productores, por unidades productoras, afiliación a modelos organizacionales, y modelos organizacionales

Cuadro 23. Productores principales, por sexo y edad promedio, según región

Cuadro 24. Productores principales, por nivel educativo, según región

Cuadro 25. Productores principales, por integrantes del núcleo familiar, según región

Cuadro 26. Viviendas ocupadas y suministro de agua potable en viviendas de los productores principales

Cuadro 27. Productores principales, por ingresos adicionales para la producción agrícola, según región

Cuadro 28. Productores principales, por afiliación a programas del gobierno

Cuadro 29. Unidades productoras, por crédito y actividad agrícola

Cuadro 30. Unidades productoras, por entidades que otorgaron donaciones, incentivos o subsidios para la explotación de caucho, según región

Cuadro 31. Unidades productoras, por prácticas ambientales para el manejo de los desechos orgánicos, según región

Cuadro 32. Unidades productoras, por prácticas ambientales para el manejo de los desechos inorgánicos, según región

Cuadro 33. Unidades productoras, por prácticas ambientales para el manejo de la conservación del suelo, según región

Cuadro 34. Unidades productoras, por prácticas ambientales para el manejo de la conservación del agua, según región

Cuadro 35. Unidades productoras, por persona o entidad que brinda asistencia técnica, según región

Cuadro 36. Unidades productoras, por tipo de control fitosanitario utilizado en el cultivo de caucho, según región

Cuadro 37. Unidades productoras, por tipo de fertilización aplicada en el cultivo de caucho, según región

Cuadro 38. Unidades productoras, por uso de excretas animales y producción de abonos orgánicos, según región

Cuadro 39. Unidades productoras, por existencia de ganado vacuno y cabezas del ganado por sexo, según región

Cuadro 40. Cabezas de ganado vacuno, por orientación del hato, según región