



# DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN OVINO CAPRINO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

## ESTUDIO DE MERCADO LOCAL DE LA CARNE OVINA, CARNE CAPRINA, LECHE DE CABRA Y DERIVADOS, EN EL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

### Convenio interinstitucional N° 1893

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA  
Centro de Investigación Motilonia

Gobernación del departamento del Cesar  
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial

Federación de Ganaderos del Cesar – FEGACESAR  
Coordinación de proyectos

Cámara de comercio de Valledupar  
Observatorio socioeconómico

Abril de 2018



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



## EQUIPO DE TRABAJO

### **Clara Viviana Rúa Bustamante**

Investigador Master, líder del proyecto.  
Red de ganadería y especies menores  
Centro de Investigación Motilonia  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA

### **Leyla Ríos de Álvarez**

Investigador Ph.D Asociado  
Red de ganadería y especies menores  
Centro de Investigación Tibaitatá  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA

### **Mario Augusto Zapata Tamayo**

Director Centro de Investigación Motilonia  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA

### **Pablo Cortés Alcaide**

MSc. Sistemas de Información Geográfica – SIG  
Coordinador proyectos forestales y de geo - posicionamiento  
Federación de ganaderos del Cesar – FEGACESAR

### **Juan Felipe Camargo**

Director Observatorio Socioeconómico  
Cámara de comercio del municipio de Valledupar

### **Carlos Alberto Morelli Henao**

Profesional Universitario - Observatorio Socioeconómico  
Cámara de comercio del municipio de Valledupar

### **Hidalgo José González**

Profesional Universitario - Supervisor  
Secretario de Agricultura y Desarrollo Empresarial  
Gobernación del Cesar

### **Carlos Eduardo Campo**

Secretario de Agricultura y Desarrollo Empresarial  
Gobernación del Cesar

### **Franco Ovalle**

Gobernador del Cesar  
“El camino del desarrollo y la paz”



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



## MACROPROYECTO

Aportes tecnológicos para la mejora continua de los procesos de producción y su vinculación en los sistemas ovinos y caprinos colombiano. Fase I: Caribe seco y húmedo.

**Investigador Principal Delegado:** Leyla Ríos de Álvarez

## PRODUCTO

Evaluación productiva y socioeconómica de los sistemas de producción de ovinos y caprinos

**Investigador Principal:** Clara Viviana Rúa Bustamante

## META

Diagnóstico de los sistemas de producción ovina caprina del departamento del Cesar y estudio de mercado local

Fecha de inicio: mayo 31 de 2017

Fecha de terminación: diciembre 31 de 2017



MINAGRICULTURA



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---

## RESUMEN

El diagnóstico de sistemas de producción ovinos y caprinos en el departamento del Cesar es fundamental para la construcción del acuerdo de competitividad y orientar el desarrollo del sector y la cadena de valor a nivel regional. En este estudio se diseñó una encuesta en un aplicativo para los sistemas de producción, la cual fue diligenciada con tabletas. De igual manera se efectuaron encuestas en expendios y restaurantes mediante la plataforma del observatorio económico de la cámara de comercio de Valledupar. Se realizaron 360 encuestas en 25 municipios, siendo Valledupar el de mayor participación (25,3%). El 26.4% de los predios encuestados tienen entre 61 y 100 ovino caprinos, en 187 (52%) predios la actividad ganadera está compuesta por ovinos y bovinos, seguido de predios que combinan la producción ganadera ovina, caprina y bovina (27.5%). El 93.6% producen bajo pastoreo y el 90% tienen ciclo completo para la producción de carne ovina y/o caprina. El 66% de los productores no identifican sus animales y el 97% no llevan registros individuales (productivos, reproductivos y sanitarios). El 99.2% no se encuentran en programa de certificación para Buenas Prácticas Ganaderas. En el estudio de mercado el 67.4% de los expendios (89 en total) y el 46% de los restaurantes (total 200) encuestados en la ciudad de Valledupar no vende ni ofrecen carne ovina y/o caprina, conociéndose este tipo de carne como “carne de chivo” (88%). Se construyó una base de datos geográfica y se realizaron siete mapas temáticos y siete mapas interactivos en formato 3D, además de tres atlas cada uno con mapa individual de los 25 municipios del departamento del Cesar.

Palabras claves: cabra, oveja, granja, mercados, mapa temático

Fuente: AGROVOC



## INTRODUCCIÓN

Los trabajos de caracterización de los sistemas de producción en el Cesar realizados hasta la fecha describen algunos indicadores técnicos - económicos e identifican algunos subsistemas y manejo tradicional extensivo de las especies ovino caprina (Roncallo, *et al.*, 1999), dichos resultados evidencian la necesidad de profundizar en el diagnóstico de las categorías productivas de los sistemas ovino caprino actuales y sus posibilidades de mejora. Moreno *et al.* (2017) lograron caracterizar los sistemas de producción de ovinos y caprinos de las regiones norte, centro y valles interandinos en Colombia, basados en el proceso de gestión del conocimiento, la estratificación de los sistemas y la orientación productiva. Con relación a estudios de mercado, Quintero *et al.* (2010) realizaron el diagnóstico del sistema de producción y comercialización del ganado caprino ovino en el departamento de La Guajira, dentro de las poblaciones o universos analizados se encontraban los transportadores del ganado e intermediarios. Los objetivos de este trabajo fueron conocer la línea base de los sistemas de producción ovina caprinos del departamento del Cesar, identificar el comportamiento del mercado local frente a los productos de la cadena productiva y brindar información geográfica a través de la construcción de una base de datos geográfica y generación de mapas temáticos. Una caracterización detallada de la cadena es considerada una directriz estratégica dentro de las perspectivas tecnológicas y comerciales de la misma (Flórez *et al.*, 2015).



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---



## MATERIALES Y MÉTODOS

**Sitio de estudio:** El estudio fue realizado en los 25 municipios pertenecientes al departamento del Cesar, Colombia, ubicado al noreste del país, latitud norte 10°29'00" y longitud 73°15'00", en las regiones Andina y Caribe. El Departamento del Cesar se encuentra dividido en cinco regiones naturales o ecorregiones: Sierra Nevada de Santa Marta (municipio principal Pueblo Bello 1210 m.s.n.m.), Serranía del Perijá, (municipios Manaure, 775 m.s.n.m; González 1342 m.s.n.m y Río de Oro 1178 m.s.n.m), Ciénaga de la Zapatosa y humedales menores (municipio Chimichagua, 49 m.s.n.m), Valle del Río Cesar (municipios con altitudes entre los 50 y 200 m.s.n.m como Valledupar, Agustín Codazzi, La Paz, San Diego, Curumaní, Chiriguaná, entre otros), Valle del Río Magdalena (municipio de Aguachica 162 m.s.n.m). (Grajales *et al.*, 2016).

El Departamento del Cesar presenta una gran variedad de climas, en el que predomina el cálido (semiárido y seco) en la zona plana, los cuales se caracterizan porque la evapotranspiración supera a la precipitación en la mayor época del año (Grajales *et al.*, 2016); clima templado y frío en la zona montañosa y el clima de páramo hasta más de 5000 metros de altitud en la Sierra Nevada de Santa Marta y súper páramo en la Serranía de Perijá (entre los municipios de Manaure y Agustín Codazzi). El régimen de lluvias es bimodal, determinado por los vientos alisios del nordeste, así como por una distribución que depende de la altitud sobre el nivel del mar, las lluvias se presentan con bastante irregularidad, lo cual hace necesario la infraestructura de riego para la actividad agropecuaria. Las zonas más húmedas se localizan en las zonas montañosas del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, además de la zona sur del Departamento, con precipitaciones superiores a los 3000 mm



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



anuales. Menos húmedas resultan las planicies de Aguachica y el centro del Departamento (1500-2000 mm). (DNP, 2011).

La formación vegetal predominante es de bosque seco tropical (BS-t), que se distribuye entre los 0 y 1000 m de altitud con temperaturas superiores a los 24°C y precipitaciones anuales entre los 700 y 2000 mm, con uno o dos períodos de sequía, también se le conoce como bosque higrotropofítico, bosque tropical caducifolio y bosque tropical de baja altitud deciduo por sequía. (Grajales *et al.*, 2016).

El estudio de mercado local fue focalizado en la zona urbana del municipio de Valledupar, capital del Departamento del Cesar.

**Tipo de estudio y tamaño de la muestra:** Para el diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino, se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal con un muestreo aleatorio simple y un sub-muestreo estratificado con afijación proporcional para el diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino. De acuerdo con la información suministrada de predios registrados ante el ICA (2016) en el Departamento del Cesar, se cuenta con 578 predios con población ovino caprina. Para determinar el tamaño de la muestra ( $n$ ), se tuvo en cuenta la siguiente expresión matemática:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).  $Z_{\alpha}$ : es una constante del nivel de confianza. Los valores de  $Z_{\alpha}$  se obtienen de la tabla de la



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

distribución normal estándar  $N(0,1)$ ;  $e$ : es el error muestral deseado y  $p$ : proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.  $q$ : proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

Para este trabajo con un  $N = 578$ , valor de  $Z = 1,96$  (nivel de confianza del 95%), error de la muestra del 5% y distribución de las respuestas del 50%, se obtiene un  $n = 231$  sistemas de producción que se visitarán. Para realizar el sub-muestro estratificado, se propone como variable clasificatoria el número de animales o inventario ovino caprino por predio (ver Tabla 1). Se asigna una afijación del 100% a los predios registrados que reportan una cantidad mayor a 100 animales, y los predios con menos cantidad a esta, se aplicará la afijación proporcional hasta completar el tamaño de muestra total (231 predios).

Tabla 1. Distribución de la muestra de acuerdo a la variable clasificatoria

Variable Clasificatoria	Cantidad total	%	Predios a	%
Inventario ovinos y caprinos / predio	de predios Cesar (N)	participación (N)	encuestar (n)	participación (n)
>301	28	4.8	28	12
201- 300	21	3.6	21	9.2
150-200	26	4.5	26	11.2
101 - 149	32	5.5	32	13.8
61 - 100	85	14.7	42	18.2
41 - 60	71	12.3	15	6.5
11--40	217	37.5	46	20
1--10	98	17.0	21	9.1
<b>Totales</b>	<b>578</b>	<b>100</b>	<b>231</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.





Se realizó una selección aleatoria de los predios a encuestar de acuerdo al tamaño de la muestra que se obtuvo de acuerdo con la variable clasificatoria por cada municipio. En la aplicación de la encuesta se evidenció fallas en la base de datos suministrada, encontrándose predios sin población ovina y/o caprina o predios inexistentes; por lo cual se usó también la metodología de sondeo, “snowball” o bola de nieve (Goodman, 1961), la cual consistió en localizar algunos sistemas de producción dedicados a la actividad ovino caprino, los cuales conducen a otro, y éstos a otros, y así hasta que la muestra se haga repetitiva. Así se obtiene un número de muestra suficiente para poder realizar el estudio.

**Encuesta y aplicación:** Se utilizó una encuesta estructurada, la cual fue diseñada teniendo en cuenta la metodología propuesta por la Red Internacional de Metodología de Investigación en Sistemas de Producción – RIMISP (1990), y las principales variables en el sistema de producción. Se formularon 215 preguntas agrupadas en 11 categorías las cuales fueron: general, reproducción, mejoramiento genético, calidad de leche, equipos e infraestructura, sanidad, nutrición, pasturas, ambiente, recursos humanos y administración. Para la aplicación de la encuesta en campo se utilizó el aplicativo informático Agroinpulse Caprinos®, en el cuál se diligenció cada una de las encuestas en campo por medio de una tableta, información que se anclaba a la nube a través de la conexión a internet. La aplicación informática incluía la georreferenciación de cada predio visitado y además se usó sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) para verificar las coordenadas tomadas por la aplicación.

La encuesta fue diseñada teniendo en cuenta categorías y áreas macro que impactan significativamente la producción pecuaria (Tabla 2), las cuales serán analizadas de manera individual (por productor o sistema productivo) y colectivamente, con el fin de identificar los puntos críticos y las posibles interacciones entre ellos. Las áreas macro y los puntos críticos



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

fueron seleccionados por medio de dos matrices de ponderación, una económica y otra de impacto-dependencia (Tabla 2a), de tal forma que detallasen cuáles afectan su estructura y cuáles simplemente lo describen. Como resultado de cada encuesta el aplicativo Agroinpulse Caprinos<sup>®</sup>, generó un gráfico en radar, en columnas o líneas (de fácil entendimiento), donde se explicará el porcentaje de desarrollo de cada una de las áreas dentro de la empresa ganadera, adicionalmente las comparará con la media de diagnósticos de los sistemas productivos del total de la muestra, y finalmente el sistema le entregará al usuario un listado de recomendaciones para cada categoría según su prioridad (alta, media, baja).

Tabla 2. Categorías, áreas y puntos críticos evaluados en la encuesta dirigida a productores

Categoría	Áreas	Puntos críticos a evaluar en cada área
Técnico	Reproducción	Métodos y rutinas de observación de celos, indicadores y evaluaciones reproductivas, chequeo reproductivo, inseminación artificial, control de enfermedades reproductivas, registros.
Técnico	Mejoramiento genético	Objetivo productivo y su relación con el mejoramiento genético, método de selección de la descendencia, adaptación genética al medio ambiente, monta controlada, identificación de la descendencia.
Técnico	Calidad leche	de Control de mastitis, rutina de ordeño, control de la temperatura y calidad higiénica de la leche.

Técnico Administración

Sistema de identificación de los animales, control de inventarios, costos de producción, buenas prácticas ganaderas, sistema de manejo de información y trazabilidad. Se considerará algunos equipos de infraestructura como tanque almacenamiento de agua, biodigestor, sala de ordeño, bodegas, corrales; y equipos como bombas para aplicación de agroquímicos, termos de nitrógeno, pluviómetro, báscula, computador, bebederos, y comederos.

Técnico Nutrición pasturas

y

Valor nutricional (análisis bromatológico), balance nutricional, alimentación según fases productivas, uso de concentrados, especies forrajeras, subproductos de cosecha o industriales, uso de suplementos minerales, medición y rotación de potreros, renovación de praderas, control de plagas y malezas, fertilización, análisis de suelo, disponibilidad de agua y sombra permanente.

Técnico Sanidad

Plan sanitario, podología, manejo de las crías, análisis de muestras por un laboratorio, registro de enfermedades y mortalidades.



Ambiental	Ambiente	Tratamientos de aguas residuales, manejo de cercas vivas, protección de fuentes hídricas, reutilización de subproductos o tratamiento de excretas (ovinaza /caprinaza), sistema silvopastoril.
Social	Recurso humano	Instalaciones para personal, seguridad social, nivel educativo, programa de capacitación y dotación.

Fuente: Elaboración propia – Agroinpulse Caprinos®

Tabla 2a. Matriz de correlación entre categorías para establecer el grado de dependencia

Categoría / Dependencia	Técnica	Ambiente	Social
Técnica	x	Bajo	Medio
Ambiente	Muy alta	x	Muy alta
Social	Muy alta	Bajo	x

Fuente: Elaboración propia – Agroinpulse Caprinos®

Para el estudio de mercado local se diseñó una encuesta estructurada la cual se aplicó a través de la plataforma online del Observatorio Socioeconómico de la Cámara de Comercio del municipio de Valledupar. La población objetivo fueron restaurantes y expendios de carnes, entre otros lugares donde se comercializa la carne ovina y/o caprina y la leche de cabra y/o derivados. La metodología utilizada fue de barrido a partir de la información que recopila la Cámara de comercio de establecimientos comerciales. Las encuestas estaban compuestas por 80 preguntas.

Las encuestas de los sistemas de producción y del comercio de productos de la cadena fueron realizadas entre los meses de agosto y noviembre de 2017.



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
 Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

**Mapas temáticos:** Para la elaboración de los mapas se eligieron las variables a procesar con la finalidad de visualizar información significativa sobre el estudio. En primer lugar, se buscó toda la información geográfica y no geográfica de relevancia que fuera posible. Posteriormente se seleccionó la información relevante para el proyecto. Se comenzó el procesamiento preliminar de los datos geográficos, para ajustarlos todos a un marco de referencia común (EPSG: 3116 / Colombia Bogotá Zone), logrando de esta forma que se visualizará la información de manera correcta en cualquier entorno SIG. Una vez teniendo los datos que servirían como insumos y las variables que se buscó representar en el mapa, gracias a la variabilidad de opciones que permite el software QGIS, se realizaron distintos tipos de procesamiento para perfeccionar la visualización de los datos y se elaboró cada mapa. Se seleccionaron en cada caso los insumos específicamente necesarios para ser introducidos en el software QGIS 2.18<sup>®</sup>, obteniendo como resultado los mapas temáticos finales y los modelos 3D.

Para la correcta visualización de la información de los mismos y su posterior procesamiento en el software, se hizo necesario asignar un código específico a cada una de las preguntas que conformaban las encuestas realizadas en campo a través del aplicativo informático Agroinpulse Caprino<sup>®</sup>, quien a su vez generó la base de datos en Excel del paquete Microsoft Office<sup>®</sup> con la información recolectada, incluyendo las coordenadas geográficas de cada predio. Este proceso se desarrolló tanto para los datos provenientes de Corpoica como para los aportados por la Cámara de Comercio de Valledupar. La clave de identificación elaborada para las variables permitió relacionar cada pregunta con un código alfanumérico de un máximo de 10 caracteres.

Para la construcción de los diferentes mapas temáticos se usó un Modelo Digital de Elevaciones (DEM, por sus siglas en inglés), específicamente STRM 3 Arc Second Void



Filled de 90 metros de resolución espacial. Se descargaron imágenes libres multiespectrales del satélite Landsat 8 para construir una imagen mosaico que permita visualizar la información sobre el departamento del Cesar, mediante la combinación de diferentes bandas espectrales. La información sobre cuerpos de agua en el Departamento del Cesar fue obtenida del *dataset* SRTM Water Body Data de la National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) y se usaron diferentes *datasets* para los municipios y manzanas censales, los cuales provienen del Marco Geoestadístico Nacional o MGN (DANE, 2012 y DANE, 2016).

Con la información obtenida y procesada se construyó una Base de Datos Geográfica (BDG) de archivos mediante QGIS2.18®.

**Análisis de resultados:** A partir de la base de datos en formato Microsoft Office Excel, se realizó análisis descriptivo a través de los procedimientos PROC MEANS; PROC UNIVARIATE, PROC FREQ y gráficos a través de PROC CHART, usando el paquete estadístico SAS Versión 9.3®.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Se realizaron 360 encuestas distribuidas en los 25 municipios del departamento (Tabla 3). El municipio de mayor participación en encuestas fue Valledupar (25.3%), seguido de Bosconia, Codazzi y Becerril (8.1, 7.8 y 5.6%, respectivamente); lo cual concuerda con el inventario de población ovino caprina que reporta el ICA (2016) para el Departamento del Cesar, donde el municipio de Valledupar representa el 30.8% de la población con 31471 ovino caprino, seguido de Codazzi, Astrea, Becerril y Bosconia (7.5, 7.4, 5.9 y 5.6%, respectivamente), sólo con la diferencia de Astrea con respecto a los resultados encontrados.

Los municipios de menor participación fueron Pueblo Bello, Curumaní, Gamarra y Manaure (0.6, 0.8, 1.1 y 1.1%, respectivamente), resultados que coinciden con el inventario reportado por el ICA (2016) para los municipios de Manaure y Pueblo Bello con 852 y 1089 animales reportados para cada uno de ellos.

Tabla 3. Total de encuestas realizadas en los sistemas de producción ovino caprino por municipio del Departamento del Cesar

Nº	Municipio	Número de predios encuestados	Participación porcentual (%)
1	Aguachica	17	4.72
2	Astrea	15	4.17
3	Becerril	20	5.56
4	Bosconia	29	8.06
5	Chimichagua	7	1.94
6	Chiriguaná	5	1.39
7	Codazzi	28	7.78
8	Curumaní	3	0.83
9	El Copey	8	2.22

10	El Paso	9	2.5
11	Gamarra	4	1.11
12	González	5	1.39
13	LaGloria	12	3.33
14	La Jagua de Ibirico	7	1.94
15	La Paz	16	4.44
16	Manaure	4	1.11
17	Pailitas	11	3.06
18	Pelaya	5	1.39
19	Pueblo Bello	2	0.56
20	Rio de Oro	15	4.17
21	San Alberto	8	2.22
22	San Diego	16	4.44
23	San Martín	14	3.89
24	Tamalameque	9	2.5
25	Valledupar	91	25.28
<b>Totales</b>		<b>360</b>	<b>100</b>

La cantidad de encuestas realizadas superó el tamaño de la muestra estimado, lo cual conlleva a deducir que puede existir un sesgo importante con la cantidad de predios registrados ante el ICA y la cantidad de predios con población ovino caprina existentes en el departamento, ya que gracias a la facilidad de aplicación de encuesta con el uso de las tecnologías informáticas y el conocimiento de la región por parte de los técnicos de campo, se logró realizar un mayor número de encuestas.

Los resultados evidencian que el 26.4% de los predios encuestados tiene una población ovino caprina entre 61 y 100 animales a diferencia de la base de datos inicial en la cual se reporta que el 14.7% de los predios tienen esta misma población de animales. Los predios encontrados con una población mayor a 300 animales representan el 9% del total y sólo un 5% de los predios encuestados poseen entre 1 a 10 animales (Figura 1). En la caracterización realizada por Roncallo *et al.* (1999) no se reporta el tamaño de la población



o la cantidad de ovinos y caprinos por granja, mientras que en las granjas ovinas de trópico bajo encuestadas por Moreno *et al.* (2017), el tamaño de la población más frecuente correspondió al rango de 1 a 60 animales, seguido del rango de 60 a 120 animales.

Se registró la población ovina, caprina y bovina en cada sistema de producción. De acuerdo a los trabajos previos de Roncallo *et al.* (1999) se identificó que los subsistemas caprinos estaban asociados a ovinos, ovinos asociados a caprinos y bovinos asociado a ovinos; por lo cual se puede decir que la producción de pequeños rumiantes en la región está asociada a la producción bovina (Tabla 4), donde para este trabajo se encontró que el 89% de los predios encuestados reportó población ovina, el 71% de ellos reportó población bovina y en el 35% de los predios encuestados se encontraron caprinos.

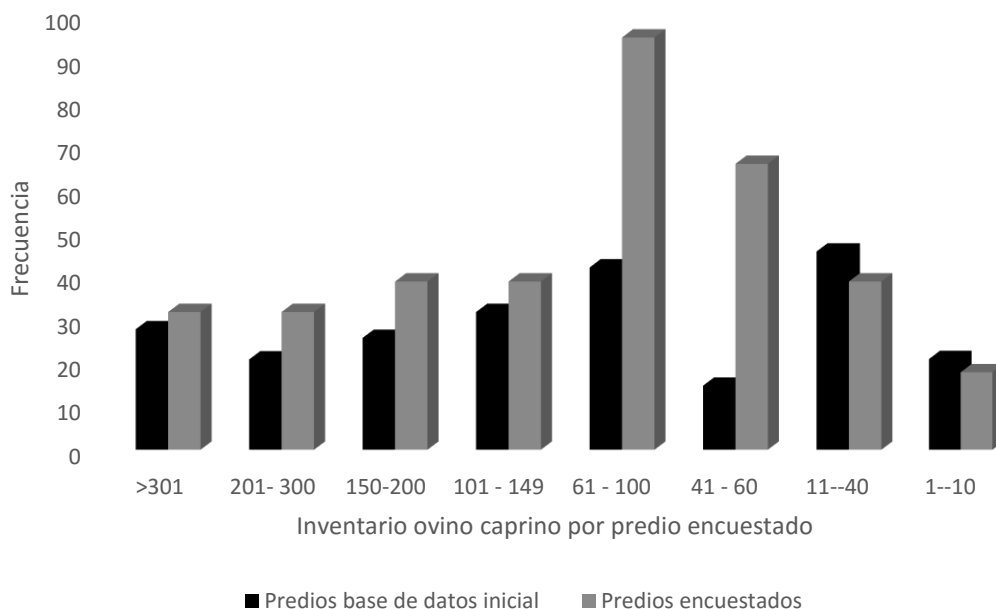


Figura 1. Inventario ovino caprino en predios encuestados vs inventario ovino caprino base en predios de la base de datos inicial.

La población total de ovinos y caprinos del estudio representa el 0,02% con respecto a los 112.096 ovino caprinos que reporta el ICA (2016) para el Departamento del Cesar, dividida en 88.370 ovinos y 23.726 caprinos.

Tabla 4. Población ganadera en los predios encuestados en los sistemas de producción ovino caprino del Departamento del Cesar

Población	n	Total	Mínimo	Media	Máximo	CV
Caprina	125	3.657	1	29	186	114
Ovina	320	14.777	1	46	685	160
Bovina	254	17.882	1	70	1572	253

Teniendo en cuenta la importancia de estas simbiosis en la producción ganadera, encontramos en 187 predios que la actividad ganadera está compuesta por ovinos y bovinos, registrándose esta actividad con la mayor frecuencia (52%), en segundo lugar se encontraron 99 predios que combinan la producción ganadera ovino, caprina y bovina (27.5%); y en tercer lugar, los predios con producción ovina solamente (11%). Con menor frecuencia se registran predios que producen de manera conjunta caprinos bovinos y ovinos caprinos (4.72 y 3.61%, respectivamente), mientras que el 1% de los predios encuestados reportaron caprinos como única especie (Figura 2).

Con respecto a la producción ovina caprina, 324 de los productores encuestados reportan el ciclo completo como su sistema de producción y el 337 (94%) dicen que el sistema de manejo es el pastoreo; resultados similares a los presentados por Moreno et al. (2017), donde el 99% de las granjas ovinas encuestadas reportan pastoreo continuo, alterno y rotacional, los dos últimos en menor medida.

En el presente estudio, el 9% de productores dicen estar dedicados a pie de cría o producción de genética y el 1% al levante de animales. Así mismo, el 6% reportan un sistema de manejo semi-estabulado, entendiéndose como el manejo donde después de un pastoreo restringido,

los animales reciben suplementos en confinamiento. Sólo el 0.6% de los predios presentaron manejo estabulado (Figura 3). Estos resultados concuerdan con lo expuesto por Rúa (2015) donde se señalan tres tipos de granjas: comerciales, multiplicadoras y granjas genéticas o de ganado puro; estas tres deben funcionar en un esquema tipo piramidal para que la ovino cultura sea funcional, trabajando coordinadamente y haciendo que para todas las escalas sea rentable y eficiente.

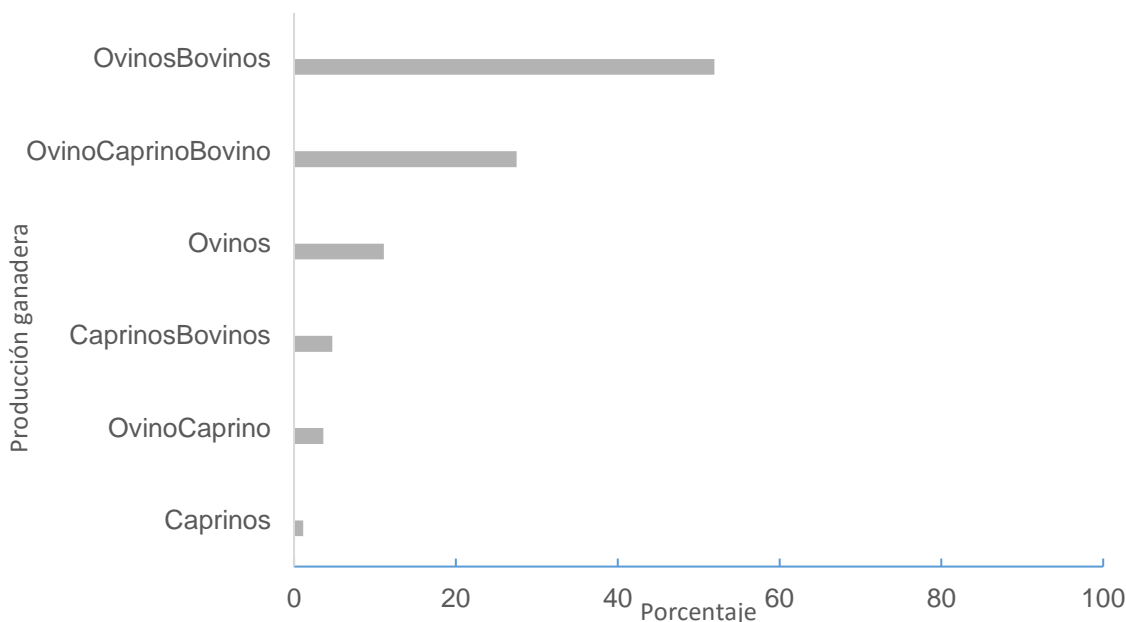


Figura 2. Participación porcentual de las posibles opciones de producción ganadera en los sistemas de producción ovina caprina encuestados del Departamento del Cesar.

En la Tabla 5 se muestran las razas ovinas y caprinas predominantes en cada uno de los sistemas productivos encuestados. Para ambas especies la raza considerada como criolla resultó la más representativa con una participación del 77.4% para las cabras criollas y 90% para los ovinos criollos de pelo. En Colombia, los animales que entraron por la costa Caribe,

probablemente por la Guajira, dieron origen al denominado ovino criollo colombiano (Pastrana y Calderón, 2001). El criollo es un animal rústico, de gran fertilidad y de importancia económica para nuestro país. Su amplia adaptación hace que se encuentre desde las zonas áridas de la Guajira hasta los páramos húmedos de la zona Andina (Prada y Vásquez, 1992). La oveja de pelo, también conocida con el nombre de Camuro, Africana, Pelona o Criolla, según las regiones donde se cría, es originaria de la parte occidental del continente africano, llegando a América y especialmente a Suramérica con los inmigrantes españoles y los esclavos africanos. Estas razas, a través de estos años de adaptación al medio ambiente seco tropical ha sobrevivido demostrando rusticidad, mansedumbre, prolificidad y un excelente comportamiento animal, lo cual las convierte en una innegable alternativa para contribuir al desarrollo de las comunidades, especialmente las menos favorecidas que son las que más conocen y mantienen los ovinos de pelo (Arcos, *et al.*, 2002).

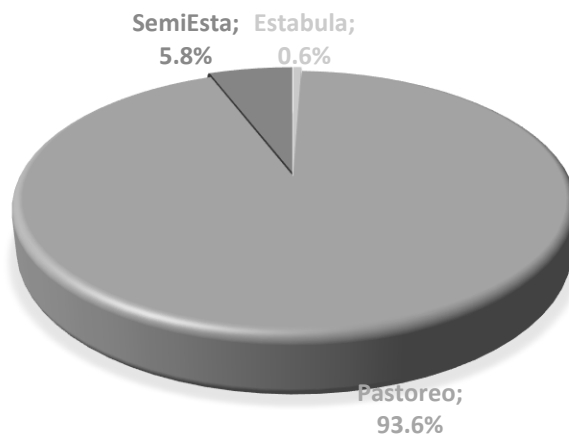


Figura 3. Sistema de manejo de los sistemas de producción ovina caprina encuestados del Departamento del Cesar.

La diversidad en recursos zoo genéticos confiere capacidad de adaptación y resistencia frente al cambio climático, las enfermedades emergentes, las restricciones en la disponibilidad de alimentos y agua y los cambios en las demandas del mercado. Sin embargo, estos recursos se encuentran a menudo mal gestionados y amenazados. Los esfuerzos para promover su uso sostenible, su desarrollo y su conservación deben ser redoblados urgentemente (FAO, 2015).

Los sistemas de producción ovino caprinos en el departamento del Cesar se encuentran en promedio a una altura de 154 m.s.n.m, el 63.3% de los predios presentan una topografía plana y un 30% topografía ondulada, sólo se encontró un 7% de los predios encuestados en topografía colinada o pendiente.

Tabla 5. Razas ovinas y caprinas predominantes en los sistemas de producción encuestados del Departamento del Cesar

Razas ovinas	Número de predios	Participación porcentual - %	Razas caprina	Número de predios	Participación porcentual - %
Black Belly	6	1.8	Anglonubiana	24	17.5
Criollo	299	89.8	Boer	3	2.2
Dorper	7	2.1	Criollo	106	77.4
Katahdin	11	3.3	Saanen	2	1.5
Pelibuey	10	3	Toggenburg	2	1.5
Totales	333	100	Totales	137	100

En promedio los sistemas de producción encuestados poseen 296.1 ha y ocupan aproximadamente el 61% de la superficie para la producción de ovinos y/o caprinos (180 ha), teniendo predios de mínimo 1 ha, los cuales son conocidos como sabanas comunales con poca población animal y poca área disponible para la alimentación de los mismos (Tabla 6).

De manera contraria, Moreno *et al.* (2017), encontraron sistemas de producción de ovinos de carne en trópico bajo con un promedio de 21 ha.

Tabla 6. Altitud (m.s.n.m), área total (ha) y área dedicada a ovino caprino (ha) de los predios encuestados de los sistemas de producción ovino caprino del Departamento del Cesar

Variable	n	Mínimo	Media	Máximo	Coeficiente de variación	Moda	Total
Altitud	360	12	154.1	1343	133.6	34	N/A
Área total por predio	360	1	296.1	10000	233.3	20	106.584
Área dedicada a Ovino Caprino	360	1	180.6	2900	210.2	20	65.019

La precipitación reportada con mayor frecuencia entre los productores fue de 1200 mm anuales, sin embargo el 67% de ellos no poseen pluviómetro, por lo que no llevan un registro adecuado de esta importante variable climática. Esto podría indicar que el productor se ha informado al respecto y reconoce la importancia de la variable para la producción ganadera. De acuerdo con la caracterización de la variabilidad climática y zonificación de la susceptibilidad territorial a los eventos climáticos adversos realizada para el departamento del Cesar por la unidad de agro climatología del Centro de Investigación Tibaitatá (Corpoica, 2016); se reporta para el municipio de Valledupar una precipitación promedio anual de 1023 mm (norte y centro del municipio) hasta 2183 mm (sur del municipio).

La principal fuente de agua en los sistemas de producción fue pozo profundo (53.3%), en segundo lugar la fuente de agua de caño, quebrada o arroyo (20%) y en menor medida los



sistemas de producción ovino caprino tienen como fuente de agua acueducto y jagüey (16.1 y 10.6%, respectivamente).

### Variables sociodemográficas

El 83% de los productores encuestados fueron hombres y el 17% mujeres, cifras concordantes con los resultados de la caracterización de los productores residentes en el área rural dispersa censada por el DANE (2016), donde para el departamento del Cesar el 28% fueron mujeres y el 72% hombres.

Las mujeres rurales juegan un importante papel en la producción animal del mundo entero, en particular de aves, porcinos y pequeños rumiantes. Estos animales tienen la ventaja de que pueden criarse a bajo costo (cerca de la vivienda o en tierras de propiedad común) y proporcionan múltiples beneficios (alimento, fertilizante, tracción, ingresos, ahorro). Además de cuidarlos y alimentarlos, las mujeres participan en la elaboración y venta de productos derivados de la producción animal, por ejemplo lácteos y artesanías de piel y lana (Vázquez-García, 2015).

Los productores se encuentran entre 25 y 90 años de edad, siendo más frecuente edad de 56 años. Se encontró con mayor frecuencia productores con familias conformadas por cinco personas que dependen de la producción ganadera.

El 36.8% de los encuestados manifiestan tener estudios universitarios, el 22.2% Básica secundaria y el 19% Básica primera completa e incompleta, algunos de ellos reportan



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



educación media (13%). Según el DANE (2016) el nivel educativo en la zona rural en el departamento del Cesar es en un 41% básica primaria, seguido de un 30% que no reportan ningún nivel educativo.

Se encontró en los sistemas de producción de ovino caprino un 7% constituido como empresa ganadera con personería jurídica y un 93% como persona natural. El 93% de los productores son dueños de sus fincas y además con titularidad, 2% manifiestan ser dueños pero no poseen título de propiedad y el 5% de los productores pagan arriendo para desarrollar su actividad ganadera.

El 12.5% de los productores poseen otras especies animales en sus granjas principalmente aves y cerdos, también equinos y peces, este último sólo se encontró en una granja. El 87.5% de los encuestados no poseen otros sistema de producción diferente a las ovinos caprinos y bovinos.

El 30% de los productores no se encuentran asociados o formando parte de una asociación, mientras que 60% de ellos dicen pertenecer a alguna asociación o grupo social (Tabla 7) y el 10% manifestaron estar asociados a las organizaciones regionales con mayor reconocimiento, entre las cuales citaron Ovicer, Asovicod y a las asociaciones nacionales ANCO y Asoovinos.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Tabla 7. Asociaciones de productores de ganado ovino caprino encontradas en los municipios del Departamento del Cesar

Nº	Municipio	Nombre Asociación
1	Aguachica	ASOCEBOL
2	Astrea	ASOPROVES
3	Astrea	ASOVIC
4	Bosconia	APROVICA
5	Chiriguana	ASOAGROVICACHI
6	Codazzi	ASOVICOD
7	Pailitas	ASOGAMPA
8	Rio de Oro	ASOVICAPRIO
9	San Alberto	ASAGIPAC
10	San Alberto	ASOAPINSA
11	San Alberto	ASOPRODAGROC
12	Valledupar	OVICER
13	La Jagua de Ibirico	ANUC

Fuente: construcción propia

### Categoría Reproducción

En la Tabla 8 se presentan las preguntas relacionadas con los registros reproductivos e indicadores, el 92% de los productores no llevan este tipo de registros y el 99.2% no llevan los indicadores reproductivos consecuente con la inexistencia de registros para determinarlos.

Registrar la presentación de calores en las hembras, los servicios o épocas de monta, la preñez efectiva y la fecha y tipo de parto, se considera información relevante para determinar los parámetros o indicadores reproductivos en los rebaños, como lo son la cantidad de servicios necesarios para una concepción o preñez efectiva (servicios/concepción), el tiempo

que tarda la hembra para volver a ser preñada después del parto (días abiertos), la edad de las hembras para el primer servicio y el número de partos / hembra / año y el número de crías / hembra / parto; siendo estas dos últimas variables las que más influyen en la rentabilidad del negocio ovino caprino.

El manejo de la reproducción en los ovinos es esencial tanto para la producción de pie de cría, como para el cordero de abasto y lana. Para lograr cualquiera de estos propósitos, es fundamental tener una alta eficiencia reproductiva, expresada como el número de corderos destetados por oveja o bien el número de kilogramos de corderos destetado por oveja presente en la parición. (Alonso, 1981). También es importante desde el punto de vista sanitario registrar los diferentes problemas reproductivos como abortos, dificultad de la hembra al momento del parto (distocia), repeticiones de celos o calores y mortinatos.

Tabla 8. Diligenciamiento de registros e indicadores reproductivos en los sistemas de producción ovino caprino del Departamento del Cesar

Registros reproductivos	Porcentaje de predios	Tipo de Registro reproductivo	Registro	Porcentaje de predios
Tiene registros	8%	Celos	Si tiene	10%
No tienen registros	92%		No tiene	90%
		Servicios	Si tiene	24%
			No tiene	76%
		Partos	Si tiene	97%
			No tiene	3%
		Preñeces	Si tiene	31%
			No tiene	69%

Registros tipo de parto predominante	Porcentaje de predios	Tipo de Parto predominante		Porcentaje de predios
Tiene registros	13%	Simples		69%
No tienen registros	87%	Múltiples	Dobles	31%
			Triples	0%

Registros de problemas reproductivos	Porcentaje de predios	Tipo de problema reproductivo	Registro	Porcentaje de predios
Tiene registros	4%	Abortos	Si tiene	87%
No tiene registros	96%		No tiene	13%
		Mortinatos	Si	80%
			No	20%
		Distocias	Si	87%
			No	13%
			Si	20%
		Repeticiones	No	80%

Indicadores reproductivos de su rebaño	Porcentaje de predios	Indicador reproductivo	Valores	Porcentaje de predios
Si conoce	0.8%	Servicios/Concepción	1 - 1.5	33.3%
No conoce	99.2%		1.5 - 2	33.3%
			>3	33.3%
		Días abiertos	40 - 100	66.7%
			100 - 140	33.3%
		Edad al primer servicio (meses)	8 -- 10	67%
			11 --18	33%

Número de partos/hembra/año	1	0%
	1.3	67%
	1.5	33%
Número de crías /hembra/parto	1	0%
	1.3	67%
	2	33%

Otros registros de gran importancia son la identificación del padre de las crías, la cual se puede lograr registrando el lote de hembras para monta y el macho (Figura 4). Además realizar pruebas de fertilidad (andrológicos) y pruebas sanitarias a los machos reproductores que garanticen la viabilidad y sanidad, organizar un programa de manejo para estos y en lo posible realizar monta controlada.

Existen diferentes tipos de empadre, los cuales se clasifican de acuerdo a; a) su duración y b) el tipo de monta o servicio. La elección del empadre depende del número de animales, la disponibilidad de mano de obra y de infraestructura que exista en la explotación. Los tipos de empadre más usados son Empadre continuo con monta libre, Empadre continuo con monta controlada, Empadre corto con monta libre, Empadre semi -controlado y, Empadre corto con monta controlada (Octavio, *et al*, 2006).

El diagnóstico de preñez en la oveja es una práctica importante de manejo, los resultados son de gran utilidad como por ejemplo alimentar a las reproductoras de acuerdo con su estado fisiológico, en las borregas también facilita la atención de la hembra y la cría durante el periodo de pariciones, ya que es posible tener una idea del número de hembras que van a parir y de la fecha de parto. Entre las técnicas que se han desarrollado para la detección

de la gestación en la oveja se encuentran la ultrasonografía (Rojero, 1999). En la Tabla 9, se puede observar la situación actual con respecto a este importante tema de manejo en los sistemas de producción ovino caprina del Departamento del Cesar; con respecto a las biotecnologías reproductivas y equipos, el 99% de los productores reportaron no tener termo de nitrógeno líquido, lo cual es congruente con la baja proporción de productores que realizan inseminación artificial (0.8%).



Figura 4. Variables de manejo reproductivo del rebaño en los sistemas de producción ovina caprina del Departamento del Cesar.

Los parámetros zootécnicos de referencia para el primer servicio de las hembras caprinas y ovinas, son de gran importancia para garantizar el buen desarrollo y desempeño reproductivo de las mismas, el 93.1% de los productores encuestados, dijo no tener en

cuenta estos parámetros. Del 6.9% de productores que dijeron si tener en cuenta los parámetros zootécnicos para las hembras en el primer servicio el desarrollo corporal, la edad y el peso vivo de la hembra fueron los de mayor frecuencia (Figura 5).

Tabla 9. Manejo de la reproducción, uso de tecnologías y biotecnologías reproductivas en los sistemas de producción ovino caprino del Departamento del Cesar

Observación presencia de celos en las hembras	Porcentaje de predios	Frecuencia por día	Porcentaje de predios que Si observa
Si observa	2.5%	Una vez	55%
No observa	97.5%	Dos veces	33%
		Tres veces	12%
Ayudas para la detección del celo	Porcentaje de predios	Tipo o método de ayuda	Porcentaje de predios que Si usan ayudas
Si tiene	0.3%	Sincronización hormonal	0%
No tiene	99.7%	Machos receladores	0%
		Detectores de celos	100%
Programa de Inseminación artificial - IA	Porcentaje de predios	Tipo de IA usada	Porcentaje de predios de su usan IA
Si realiza	0.8%	Cervical	69%
No realiza	99.2%	Laparoscopia	31%
Ovejas o cabras preñadas en el rebaño	Porcentaje de predios	Porcentaje de ovejas o cabras preñadas en el rebaño	Porcentaje de predios que Si saben el % de hembras preñadas

Si sabe	3.60%	<30%	15%
No sabe	96.4%	30 - 50%	15%
		50 - 75%	46%
		75 - 100%	24%

Chequeo reproductivo por ultrasonografía	Porcentaje de predios	Frecuencia de los chequeos reproductivos	Porcentaje de predios que Si realiza chequeos reproductivos
Si realiza	3.6%	Mensual	23%
No realiza	96.4%	Bimensual	23%
		Trimestral	31%
		> 3 meses	23%

Castración de machos no reproductores	Porcentaje de predios	Método de castración usado	Porcentaje de predios que Si realizan castración
Si realiza	39%	Tradicional (cuchillo)	23%
No realiza	61%	Elastrador o caucho	77%

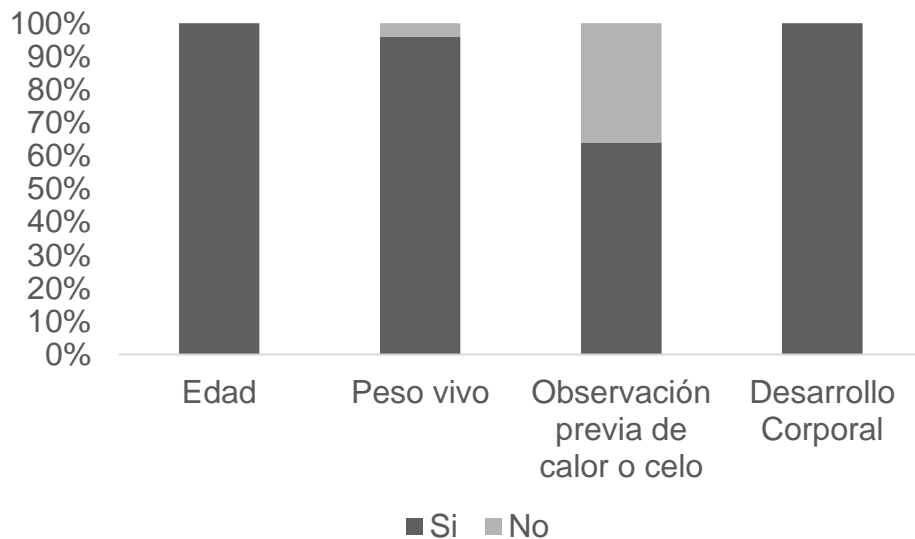


Figura 5. Porcentaje de productores que Si tienen en cuenta parámetros zootécnicos como la edad, el peso vivo, la observación previa de celo o calor y el desarrollo corporal para realizar el primer servicio de sus hembras ovinas y/o caprinas.

### Categoría Mejoramiento genético

El 83% de los productores encuestados dicen considerar la adaptación a las condiciones climáticas de cada raza como una característica importante a la hora de elegir una raza o cruce en particular y el 18% de ellos manifiestan que la raza o cruce que tiene no es acorde a su objetivo productivo, el 82% reconocen que la raza o cruce que tienen si es coherente con su objetivo productivo (Figura 6).



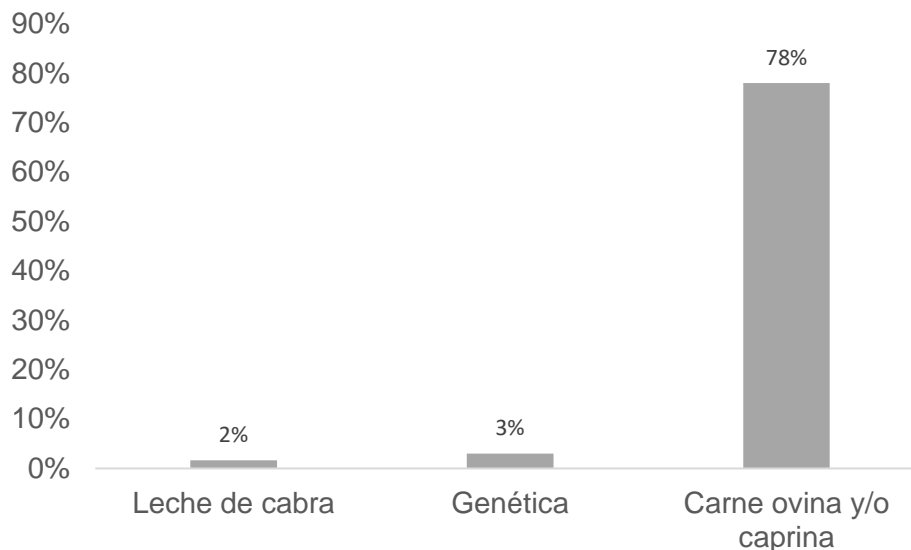


Figura 6. Objetivo productivo de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar

La transferencia de embriones como herramienta de mejoramiento genético sólo es usada por el 1.65% de los productores encuestados. Para el servicio de hembras o lote de hembras, el 87.6% de los productores no considera o no tiene en cuenta el valor genético de los animales que van a entrar en monta, casi de igual manera, el pedigrí o línea genética sólo es considerado por el 86.7% de los productores ovino caprinos. Los registros de la madre o progenitora y las características fenotípicas de la misma como el tamaño, la ubre y aplomos son considerados por los productores en un 42 y 91%, respectivamente). Los registros reproductivos de las madres no son considerados por el 71.1% de los productores encuestados, lo cual es muy coherente con los hallazgos encontrados en la categoría de reproducción, donde se evidenció que más del 90 % de los productores no llevan registros reproductivos en los rebaños

Para elegir un macho como reproductor, los productores ovino caprino del departamento del Cesar consideran su valor genético (75%), lo cual se refleja en las características como el desarrollo corporal, la línea genética o pedigrí si se conoce, los registros productivos de su madre e hijas y las diferencias esperados de progenie si se tiene (Figura 7). Se evidencia que los productores no poseen información suficiente para elegir sus reproductores y por lo tanto establecer programas de mejora genética.

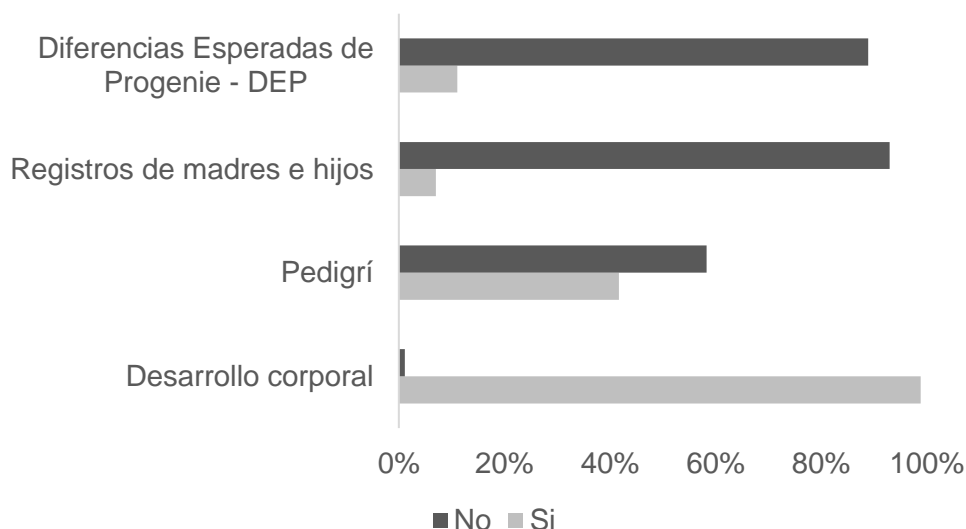


Figura 7. Variables consideradas por los productores ovinos caprino del Departamento del Cesar para elegir un macho reproductor

La identificación genética en los reproductores de la granja, se puede realizar a través de predicciones genéticas como Habilidad Predicha de Trasmisión (HPT o PTA por su sigla en inglés), para el caso de caprinos lecheros, o Diferencia Esperada de Progenie (DEP o EPD por su sigla en inglés), para los ovinos y caprinos para producción de carne. Las evaluaciones genéticas, las pruebas de desempeño, y las pruebas de progenie de los animales son

herramientas para determinar dichas predicciones genéticas, las cuales son de gran utilidad para el mejoramiento genético (Romero y Bravo, 2012).

### Categoría Equipos e Infraestructura

Se evidenció que el 87.1% de los productores tienen un aprisco o resguardo para el rebaño construido en madera, concreto o malla borreguera (Tabla 10). En cuanto a la infraestructura en potreros se encontró que el 80% de los productores usan alambre de púa para sus divisiones, 7% malla ovina y un 4% alambre eléctrico.

El 84% de los productores poseen bebederos para sus animales siendo el cemento el material con mayor frecuencia de uso (43.8%) y en segundo lugar los bebederos plásticos (38.6%). El 72.5% de los productores poseen tanque para el almacenamiento de agua y el 82.4% tienen bomba de espalda para la aplicación de productos en aprisco o potreros. En cuanto a los comederos el 89% de los productores no poseen comederos y los que poseen (11% restante) utilizan comederos plásticos (62.5%) y en madera (12.5%).

Tabla 10. Tipo de material usado en los apriscos de los sistemas de producción ovino caprino del Departamento del Cesar

Material	Frecuencia	Porcentaje (%)
Concreto	29	8
Madera	274	76
Malla	28	8
Ninguno	29	8
Totales	360	100

En la Tabla 11 se puede observar la infraestructura que poseen los productores ovinos caprinos para el manejo de los animales como corrales de manejo y báscula para el pesaje de animales.



Figura 8. Aprisco La Esperanza, sistema productivo ovino caprino ubicado en el municipio de Bosconia – Cesar.



Figura 8.a. Aprisco Donde Mario, sistema productivo ovino caprino ubicado en el municipio El Paso – Cesar.

Tabla 11. Elementos de infraestructura necesarios para los sistemas de producción ovina caprina. Respuestas de productores encuestados en el Departamento del Cesar

Corrales de manejo para ovinos y caprinos

Si tiene	No tiene	Tipo de corrales	Porcentaje
27%	73%	Machos enteros	Si tiene 52%
			No tiene 48%
		Hembras con cría	Si tiene 66%
			No tiene 34%

Báscula para pesaje de los animales

Si tiene	No tiene	Tipo de báscula	Porcentaje
66%	34%	Fija digital	1%
		Fija análoga	21%
		Móvil digital	5%
		Báscula de reloj	38%



## Categoría Sanidad

Se encontró que el 92.3% de los productores no llevan registro de las principales enfermedades, requisito indispensable para cumplir con la resolución que reglamenta las Buenas Practicas Ganaderas – BPG (ICA, 2012). El 56.7% de los encuestados no cuentan con un programa de vacunación periódico, el resto de productores, cuando vacunan lo hacen solo un 72.8% contra *Clostridium spp* y *Pasteurella spp* y 3.2% contra la rabia.

En la curación de ombligos es realizada por 85.7%, cuando los animales nacen, y de estos 50% realiza la curación antes de las primeras seis horas de vida, como mínimo dos veces al día (42.3%) y durante mínimo cinco días (37%); la mayoría utilizan una solución yodada entre el 5 y 10% (99%). El 85.4% se aseguran que las crías consuman calostro de buena calidad durante sus primeras 72 horas de vida, dichos resultados se consideran positivos si se comparan con los hallazgos de Roncallo *et al.* (1999) donde se reporta que los productores no tienen cuidados especiales sobre el recién nacido, gestantes o cualquier otra categoría animal.

En la Figura 9, se puede observar que 86.8% de los productores desparasita, contrario a lo señalado por Roncallo *et al.* (1999), donde se encontró que debido al carácter extensivo de las explotaciones, no se practican planes preventivos contra enfermedades inmunoprevenibles, endoparásitos y ectoparásitos.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

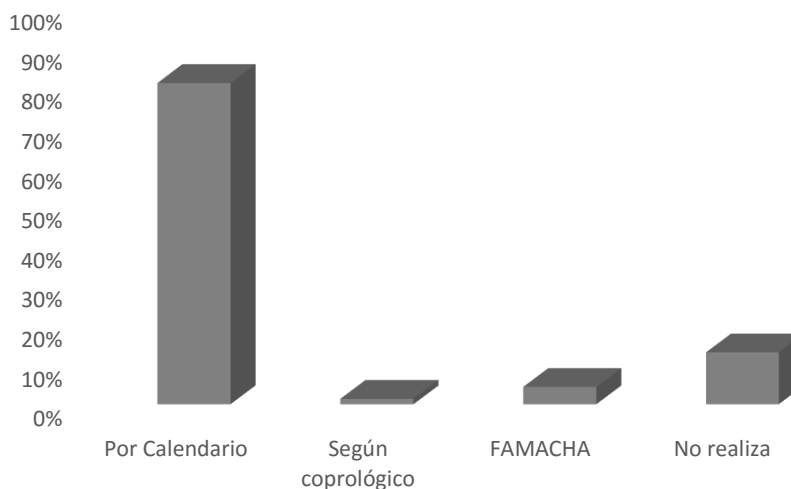


Figura 9. Métodos de desparasitación usados por los productores ovinos caprinos del Departamento del Cesar encuestados.

La mortalidad en los sistemas de producción ovino caprino en las diferentes etapas productivas es una de las principales causales de pérdidas económicas en este agro negocio, el 97.25% de los productores no registran sus mortalidades y la causa de las mismas, de igual manera el 99% no conoce la tasa de morbilidad de su rebaño (Tabla 12).

Una de las patologías más reportadas en ovinos son los problemas podales. Una buena locomoción es necesaria para un pastoreo efectivo y una eficiencia reproductiva en todo tipo de rebaños. “Las patologías podales afectan directamente el bienestar del animal, e indirectamente producen consecuencias económicas importantes debido a un menor desarrollo, infertilidad temporal de los carneros, pérdida de peso, menor producción láctea, menor producción de lana, desvalorización del animal, y una prematura eliminación del rebaño. La prevalencia de las cojeras varía mucho de un rebaño a otro por estar influenciadas

por muchos factores tales como el clima, alimentación, edad, intensificación de las explotaciones y manejos rutinarios, tales como, encierro nocturno, confinamiento, despalmes periódicos, entre otros” (Tadich & Hernández, 2000). El 52% de los productores encuestados realiza prácticas de podología en sus rebaños y sólo el 6% posee pediluvios.

Tabla 12. Respuesta de los productores encuestados relacionadas con indicadores sanitarios en los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar.

Medición de la tasa de mortalidad en el hato en el último año					
Si mide	No mide	Rango tasa de mortalidad	Adultos	Levante	
2.75%	97.25%		Porcentaje		
		0 -5%	80%	70%	
		5 - 10%	20%	20%	
		10 - 15%	0%	0%	
		> 15%	0%	10%	
			Crías		
		Rango tasa de mortalidad	Porcentaje		
		0 - 10%	70%		
		10 - 20%	10%		
		20 -30%	10%		
		> 30%	10%		
Medición de la tasa de morbilidad en el hato en el último año					
Si mide	No mide	Rango tasa de morbilidad	Adultos	Levante	Crías
98.90%	1.10%		Porcentaje		
		0 -15%	100%	100%	100%
		15 - 30%	0%	0%	0%
		30 - 50%	0%	0%	0%
		> 50%	0%	0%	0%





## Categorías Nutrición y Pasturas

En la nutrición de los pequeños rumiantes se recomienda realizar un plan nutricional de acuerdo a las diferentes fases productivas o etapas fisiológicas de los animales. En los sistemas de producción ovino caprina encuestados se encontró que el 96% de los productores no suministran alimento de acuerdo a las etapas o fases anteriormente mencionadas, como por ejemplo las borregas o cabretonas. En este orden de ideas el 97% de los productores manifestaron nunca haber realizado un balance nutricional para sus cabras y/u ovejas.

El 88.5% de los productores encuestados no realizan suplementación con alimento balanceado. De los pocos que sí realizan suplementación, el 92% manifestaron no conocer el valor nutricional del suplemento que utilizan y el 5% de ellos usan un suplemento genérico, muy pocos usan suplemento formulado por un técnico (4%) y formulación empírica (3%).

En las regiones semiáridas subtropicales y tropicales del mundo, la mayoría de la población de pequeños rumiantes depende exclusivamente de forraje para satisfacer sus



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

requerimientos nutricionales. Sin embargo, las fluctuaciones estacionales en la disponibilidad y la calidad del forraje han sido reconocidas como una de las principales causas del estrés nutricional que limita la producción animal en estas regiones. También se debe considerar la suplementación de minerales mayores (calcio, fósforo, sodio, magnesio y potasio) y minerales trazas (hierro, manganeso, zinc, cobre, yodo, cobalto, y selenio). Las deficiencias en la mayoría de los minerales son más comunes en caprinos y ovinos que consumen forrajes de baja calidad. En estas circunstancias, la suplementación es necesaria para satisfacer los requerimientos, maximizar la productividad y optimizar la salud (Kawas, 2008). De acuerdo con lo anterior se encuentra de manera positiva que el 93% de los productores encuestados realizan suplementación mineral con diferentes tipos de sal y minerales (Figura 10), contrario con lo señalado por Roncallo *et al.* (1999), donde se encontró que los productores en ninguna época del año suministraban suplementación mineral, energética, proteica y vitamínica.

En cuanto a los subproductos de cosecha o industriales usados para la nutrición y alimentación de ovejas y cabras, el 81% de los productores no usan ningún tipo, el 8.5% utilizan torta de palmiste, el 0.82% usan tamo de arroz y el 9.7% reportan usar otros subproductos no definidos. El 16% de los encuestados elaboran ensilaje en sus granjas para la alimentación de los animales, mientras que el uso del ensilaje comercial se observó en el 7% de los encuestados. Por otra parte, el 77% de ellos no usan ensilaje.

Teniendo en cuenta que se observa con mayor frecuencia el pastoreo en los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar, es importante evaluar en el recurso suelo para lograr así buenas pasturas, y por ende, buena alimentación de los animales.

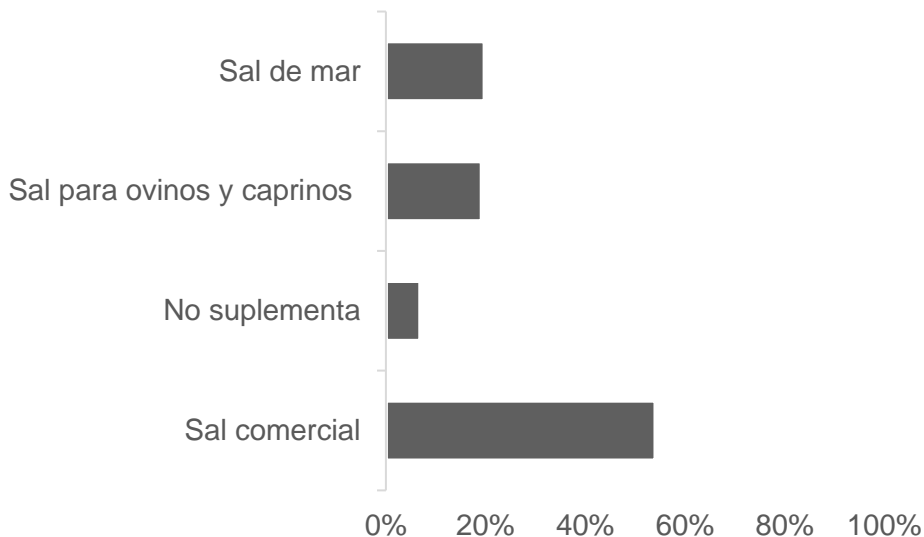


Figura 10. Tipo de suplemento mineral usado por los productores ovinos caprinos del departamento del Cesar encuestados.

El 84.6% de los productores encuestados no realizan análisis de suelo. El 53% de ellos han realizado siembra o han utilizado semilla de forrajes o pasturas mejoradas, algunas de ellas identificadas también por Roncallo *et al*, (1999). De igual forma el 83% de los productores no realizan fertilización a sus pasturas y forrajes, los que realizan fertilización lo hacen de acuerdo al conocimiento empírico (15%), y sólo el 2% fertiliza teniendo en cuenta el análisis de suelos.

Para la labor del pastoreo se considera importante la rotación de los potreros con el fin de lograr un mayor aprovechamiento de la pastura. En la Tabla 13 se muestran las diferentes variables de importancia para el manejo de potreros, como lo es el conocimiento de las áreas de cada potrero, la realización de aforos o medición de la oferta forrajera, la rotación de

praderas, el control de plagas y enfermedades, y la renovación de los potreros. En cuanto al conocimiento de la calidad de los forrajes, el 96.15% de los productores no han realizado análisis bromatológicos o composicional a sus forrajes.

En las granjas ovino caprina encuestadas el 80.5% dicen tener árboles en los potreros, que favorecen con sombra los animales durante el pastoreo (Figura 11), sin embargo, el 93.1% de ellos no tiene sistema silvopastoril.

Con respecto a la disponibilidad permanente de agua para los animales en los potreros, 220 productores (61.1%) de ellos usan bebederos que se abastecen por acueductos ganaderos, mientras que el 4.2% de los productores no tienen una fuente de agua permanente para los animales en los potreros.

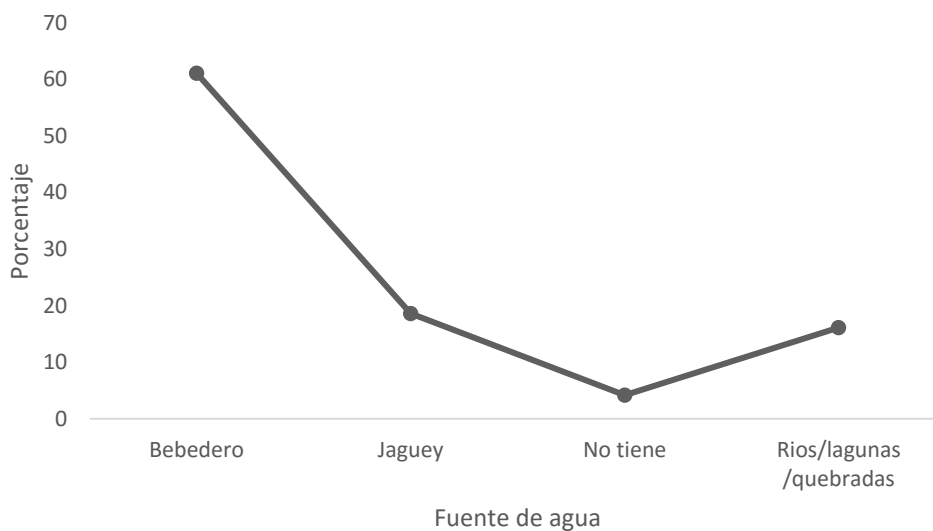


Figura 4. Fuente de agua disponible para los animales en los potreros en los sistemas de producción ovina caprina del Departamento del Cesar.

Tabla 13. Variables asociadas al manejo de los potreros por parte de los productores ovinos caprinos encuestados en el Departamento del Cesar

Planeación de la rotación de potreros	Porcentaje
Por Observación	18%
Según aforo y área	1%
No realiza	82%
Medición de las áreas de los potreros	Porcentaje
Plano manual	12%
Plano georreferenciado	5%
No tiene medidas	83%
Aforos en los potreros	Porcentaje
No realiza	98%
En cada rotación de potrero	1%
Eventualmente	1%
Renovación de praderas	Porcentaje
No ha realizado	52%
Renovación manual	8%
Renovación con arado y rastra	38%
Renovador con Subsolador	1%
Renovador de praderas	2%
Control de plagas y malezas en los potreros	Porcentaje
No realiza	35%
Por calendario	0%
Aplicación generalizada	2%
Aplicación localizada	30%
Aplicación por presencia de plaga	33%



Figura 11. Potreros con árboles dispersos. Criadero Ovino Amazonitas, municipio La Paz, Cesar.

### Categoría Ambiente

El 96% de los productores encuestados no controla o no realiza análisis químico de la calidad del agua para consumo de los animales, el 4% que si controla la calidad del agua, controla el pH (50%) y el nivel de cloro (64%).

La protección al medio ambiente que nos rodea está ligada con la protección de las fuentes naturales de agua, el 96% de los productores manifestó proteger dichas fuentes de agua y



la mayoría dijeron que evitaban la aplicación de agroquímicos cerca de los cuerpos de agua (93%) para evitar su contaminación, de igual manera el 98% de los productores dijeron que no realizaban quemas en sus potreros.

El 89% de los productores ovino caprino usan cercos vivos y el 88.5% evitan realizar procesos de deforestación en el predio. Se encontró que el 93% de los productores no hacen un buen manejo de los residuos sólidos, sin embargo el 7% restante manifestó en un 90% separar los residuos plásticos, de riesgo biológico, ordinario, biodegradable e inorgánico (Figura 12).

En esta categoría se evaluó si los productores conocen o no acerca del bienestar animal, el 65.7% de ellos no conocen del tema, sin embargo en un 99% consideran que es importante el bienestar animal tanto para los animales como para ellos, sin embargo el 71% de ellos dijo que no capacitaba su personal en el tema de bienestar animal.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---

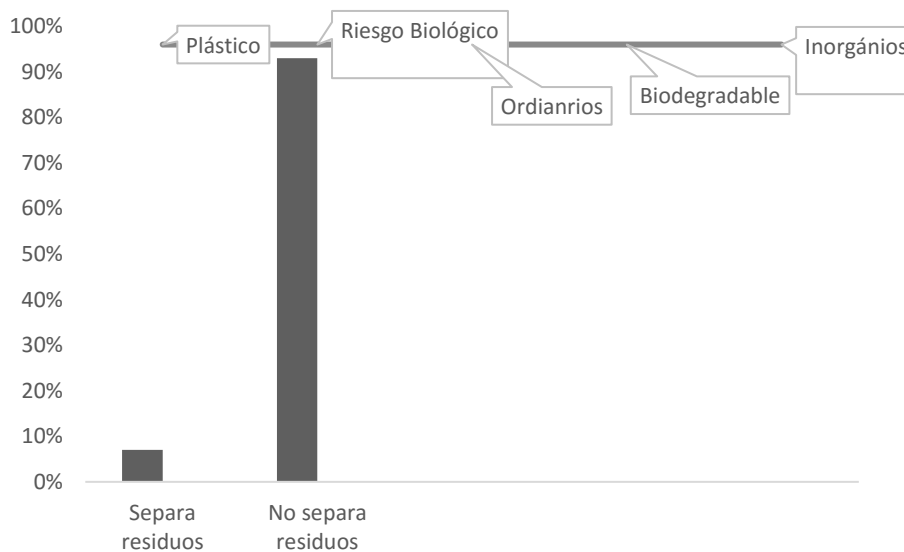


Figura 12. Respuesta de productores encuestados a la pregunta si separa o no los residuos generados en la granja, en la barra horizontal se observa el porcentaje de clasificación de residuos de aquellos productores que si los separan.

### Categoría Recursos Humanos

Se encontró que el 68.7% de los productores tienen afiliados sus trabajadores a la seguridad social, sólo el 24% de los productores reportaron que realizan examen médico anual a sus trabajadores, y el 80% manifestaron tener las instalaciones adecuadas para las labores que desempeña el personal.

El 93% de los productores no cuentan con un programa de capacitación documentado para sus trabajadores. El 91% de los productores manifestaron que los operarios o trabajadores saben leer y escribir.



De los productores encuestados el 46% entrega uniformes a sus trabajadores con una frecuencia menor a seis meses (57%) y mayor a seis meses (43%).



Figura 13. Técnico de campo y productores del aprisco La Justicia, municipio El Paso, Cesar.

### Categoría Calidad de leche

De los productores encuestados sólo 10 de ellos (2.7%) dijeron tener cabras en ordeño, en promedio 13 cabras por productor (con un máximo de 50 cabras por productor y un mínimo de dos). En cuanto a la producción de leche los productores señalaron tener entre 0.5 hasta 1.4 litros por cabra por día, con una media de 0.9 litros.

El 82% de los productores no tienen implementada una rutina de ordeño, del 16% de productores que si la tienen implementada el 20% realizan pre - sellado y sellado de pezones. El 96% de los productores no realizan control de mastitis periódicamente y el 4% que sí la realizan, lo hacen con una frecuencia mayor a un mes.

En cuanto a los parámetros de calidad de la leche, en la Tabla 14 se puede observar las acciones que se deben implementar para mejorar la calidad composicional e higiénica de la leche. El 82% de los productores no realizan el ordeño en un lugar apropiado y exclusivo para dicha labor.

Tabla 14. Labores de manejo que realizan los productores ovinos caprinos encuestados en el departamento del Cesar para garantizar la calidad e inocuidad de la leche de cabra

Pregunta	Si	No
Prácticas para mejorar la calidad composicional de la leche	4%	96%
Control y seguimiento de la grasa en leche	0%	100%
Control y seguimiento de la proteína en leche	0%	100%
Control y seguimiento Recuento de Células Somáticas - RCS	0%	100%
Control y seguimiento Unidades Formadoras de Colonia - UFC	0%	100%
Control de la temperatura de la elche después del ordeño	0%	100%

### Categoría Administración

La administración en el sistema de producción se puede ver desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, el cual se entiende como el proceso sistemático y organizacional para construir el conocimiento, con el fin de hacer más efectivos y eficientes los sistemas productivos (Ospina, 2011).

La identificación individual del rebaño ovino caprino es una de las herramientas fundamentales para la administración y el seguimiento del desempeño productivo del mismo. En los productores ovinos caprinos encuestados se observó que el 66% de ellos no identifican sus animales y los que lo hacen utilizan principalmente chapeta (58%) y tatuaje (35%) (Tabla 15).

En concordancia con lo anterior, se encontró que el 97% de los productores no llevan registros individuales de los animales, siendo este proceso administrativo muy necesario para la evaluación de hembras, el cruzamiento o los procesos de apareamiento, y el mejoramiento genético. Los registros no se realizan en forma física, menos en forma digital o con uso de software, a pesar de que el 21% de los productores tiene computador.

El 79% de los productores encuestados no conoce los costos de producción, ni realiza gestión de ellos.

Tabla 15. Identificación y métodos de identificación usados por los productores ovinos caprinos encuestados en el departamento del Cesar

Identificación individual del rebaño	
Si identifica	No identifica
34.07%	65.93%

Método de identificación específico para sus animales	
Método	Porcentaje
Muecas	0%
Tatuaje	35.48%
Chapeta	58.06%
Collar	6.45%



Microchip

0%

La gestión del conocimiento se puede ver reflejada a través de un mayor tiempo dedicado al sistema productivo (tiempo completo) y un manejo más consciente de las ventajas de las mejoras en los procesos y productos del sistema ovino. También se puede ver reflejada en la mejora en los procesos de producción, la calidad de los productos y subproductos, y el registro de la información para establecer los costos de producción (Moreno *et al.*, 2013). Los productores de los sistemas de producción ovino caprino encuestados en este estudio, no realizan gestión del conocimiento y la información (98%), por consiguiente se dificulta hacer gestión de la información económica y financiera, productiva y reproductiva, y de la trazabilidad; siendo este último ítem no conocido por el 100% de los encuestados.

Desde los estudios realizados por el ICA-GTZ en Colombia, encontraron que en la caprino cultura colombiana hay muy poca información; y los productores no llevaban registros adecuados. Las cifras de inventario nacional se calculaban por consenso. Además, los parámetros de producción como peso y prolificidad, se encontraron por debajo de lo esperado para la especie (Gall *et al.*, 1989).

En la administración de los recursos de las granjas, el control de inventarios es una labor que debe ser permanente. En la Figura 14 se puede observar la respuesta de los productores encuestados con relación al control de inventarios de maquinaria, medicamentos, insumos, o alimentos, entre otros.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

El 89% de los productores de ovinos y caprinos del departamento del Cesar no realizan pesaje de sus animales. Los productores que sí lo realizan utilizan una frecuencia mensual (35%), cada dos a tres meses (40%), y un 25% utilizan una frecuencia mayor a tres meses. Esta es una labor que se convierte en necesaria, mucho más teniendo en cuenta que el objetivo productivo que mayor frecuencia presentó fue la producción de carne ovina y caprina. En este orden de ideas, conocer el rendimiento del ganado exige una labor de pesaje por lo menos mensual, principalmente en la etapa de crecimiento.

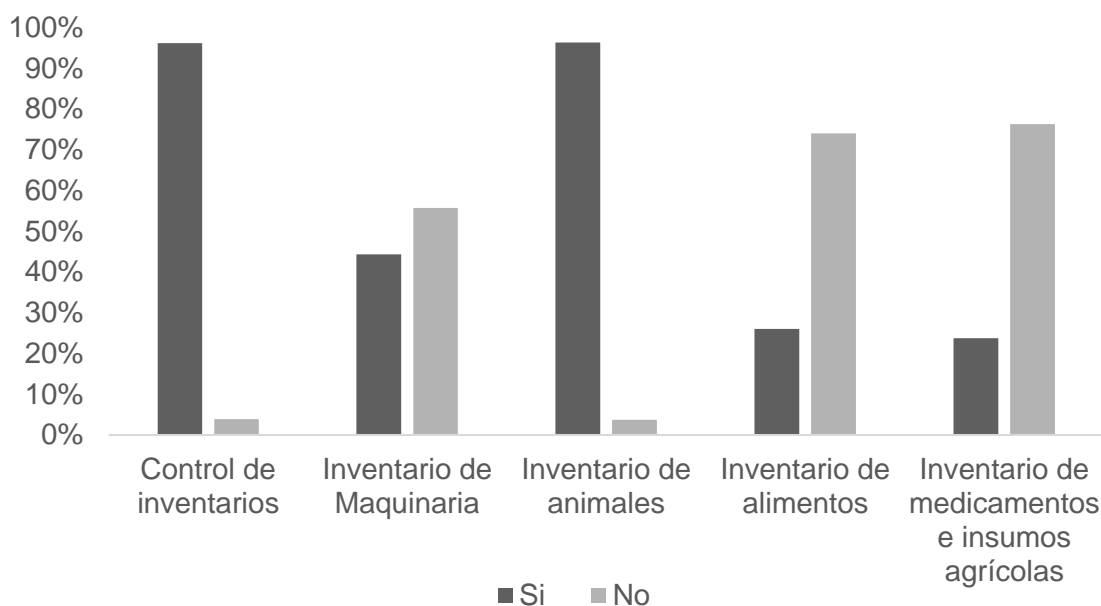


Figura 14. Respuestas de productores ovino caprino encuestados a la pregunta de si realizan o no control de inventarios.

## Buenas Prácticas Ganaderas - BPG

Se encontró que el 99,2% de los predios encuestados en este estudio (357 predios en total), no se encuentra en un programa de certificación ni de autorización sanitaria, mientras que el 0.82% se encuentran en proceso de certificación.

De acuerdo con la Resolución 2508 (ICA, 2012), los predios ovinos caprinos deben cumplir con el 100% de los criterios fundamentales, el 85% de los criterios mayores y el 60% de los criterios menores para lograr la certificación en BPG. En el capítulo control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios se encuentra como criterio fundamental la fórmula médica, donde se requiere que todos los tratamientos que incluyan antibióticos, relajantes musculares, anestésicos, hormonales y plaguicidas de uso pecuario, deberán ser formulados por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista. Se deberá conservar una copia de dicha fórmula por un período mínimo de dos años.

De acuerdo con lo anterior es imperante que los productores cuenten con el apoyo profesional, no sólo para cumplir la norma, sino también para direccionar la producción; para lo cual se realizó la pregunta en este estudio de si los productores recibían asistencia técnica, resultados que concuerdan con los encontrados en el censo agropecuario realizado por el DANE (2016).

Se puede observar en la Figura 15 que el 70% de ellos manifestaron no recibir asistencia técnica, el 12% y 11% dijeron recibir asistencia técnica de médico veterinario y médico veterinario zootecnista, respectivamente, y un 3% los asiste un zootecnista.

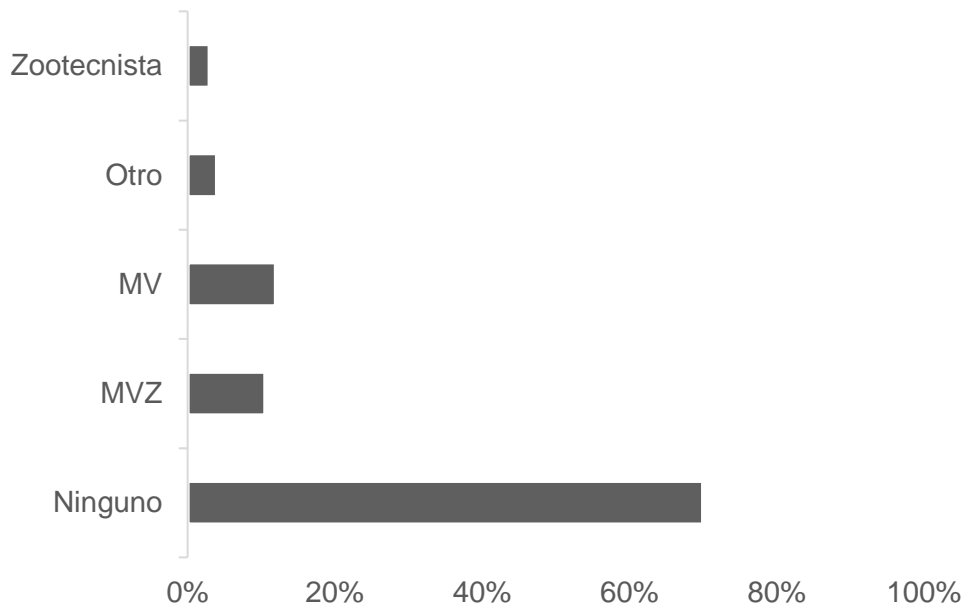


Figura 15. Asistencia técnica que reciben los productores ovinos caprinos encuestados del departamento del Cesar

Cuando se les realizó la pregunta en la misma línea, sobre si contaban con el apoyo de un profesional para el diagnóstico de los principales problemas de salud en el hato, el 74% de ellos manifestó no tener dicho apoyo. En la Tabla 16 se señalan algunos de los ítems relevantes de la norma de BPG y la falta de cumplimiento de los mismos por parte de los productores encuestados.

Tabla 16. Algunos requerimientos de la norma de BPG versus preguntas realizadas en la encuesta a productores ovino caprino del departamento del Cesar

Requerimiento BPG	Pregunta encuesta	Respuesta	
		Sí	No
Registro de aplicación de medicamentos	¿Lleva un registro de las principales enfermedades del hato?	6%	94%
	¿Existen en la finca protocolos de aplicación de medicamentos?	5%	95%
Identificación y Trazabilidad	¿Tiene identificados todos sus animales?	34%	66%
Capacitación	¿Cuenta con un programa documentado de capacitación?	7%	93%
Área, protocolo y periodo de cuarentena	¿Cuenta con un área de cuarentena?	10%	90%
Área de enfermería	¿Cuenta con un área de enfermería?	8%	92%
Almacenamiento de insumos agropecuarios y equipos veterinarios.	¿Cuenta con un área destinada al almacenamiento de medicamentos, y dispone de un botiquín en esta área?	40%	60%
Manejo y disposición de estiércol	¿Tiene designado un lugar para el tratamiento de excretas?	22%	78%
Calidad del agua	¿Controla la calidad del agua para el consumo de los animales?	4%	96%
Disposición de residuos y materiales en desuso	¿Tiene un sistema de separación de residuos sólidos?	8%	92%
Estado sanitario del personal	¿Realiza un examen médico anual a sus operarios?	24%	76%



Implementos y dotación      ¿El personal cuenta con dotación de uniformes?      46%    54%

---

## ESTUDIO DE MERCADO LOCAL

En total se realizaron 89 encuestas en expendios de carne (carnicerías, mercado, tiendas, entre otros) en el municipio de Valledupar. Estos establecimientos corresponden a los códigos CIIU 4631 (comercio al por mayor de productos alimenticios) y 4723 (comercio al por menor de carnes). En restaurantes se realizaron 200 encuestas, incluyendo los restaurantes ubicados en hoteles. Los códigos CIIU de estos establecimientos corresponden al 1084 (elaboración de comidas y platos preparados), 5611 (expendio a la mesa de comidas preparadas), 5612 (expendio por autoservicio de comidas preparadas) y 5619 (otros tipos de expendio de comidas).

### Expendios

En el municipio de Valledupar, el 67% de los expendios encuestados no vende carne ovina y/o caprina, con lo cual la información que se presenta a continuación corresponde a 29 expendios que manifestaron vender alguno o varios de los productos de la cadena.

Se encontró que el 76% de los expendios se definen como carnicerías, el 17% como tiendas de barrio, y el 4% como supermercados de cadena. En menor proporción se encuestaron vendedores informales estacionarios (2%) y vendedores informales ambulantes (1%).

En cuanto a la carne caprina, la mayoría de los expendios compran entre 50 a 100 kilogramos de carne mensual (34,5%). Por otra parte el 24% de ellos compran más de 250 kg, y otro 24% compran menos de 50 kg. La compra de carne ovina tiene un comportamiento similar a la compra de carne caprina, en cuanto a la cantidad mensual. El número de proveedores de mayor frecuencia es uno, para ambas carnes, seguido de quienes tienen tres proveedores (Tabla 17).

En relación a los diferentes tipos de proveedores de carne ovina y/o caprina para los expendios, se pudo observar con mayor frecuencia el productor directo o finca (31%), mientras que ninguno de los expendios encuestados son proveedores de sus propios animales, lo cual se convierte en una oportunidad de negocio para los productores primarios del departamento del Cesar (Figura 16).

Tabla 17. Porcentaje de participación del número de proveedores para la carne ovina y caprina en los expendios encuestados en el municipio de Valledupar

Número de proveedores	Porcentaje	
	Carne caprina	Carne Ovina
1	45%	41%
2	17%	21%
3	28%	28%
4	3%	3%
5	3%	3%
>5	3%	3%

De los expendios encuestados, el 15 (%) de ellos dijeron que la carne ovina y/o caprina que comercializan proviene de productores del municipio de Valledupar y el 14 (%) dicen que proviene de diferentes municipios del departamento.

El corte preferido por los clientes fue la pierna (69%), seguido del costillar (21%), y en menor cantidad se prefiere el lomo y la paletilla (7 y 3%, respectivamente).

Los principales compradores de carne ovina y/o caprina fueron los consumidores finales (72%), los demás compradores identificados fueron restaurantes formales y de hoteles (Figura 17).

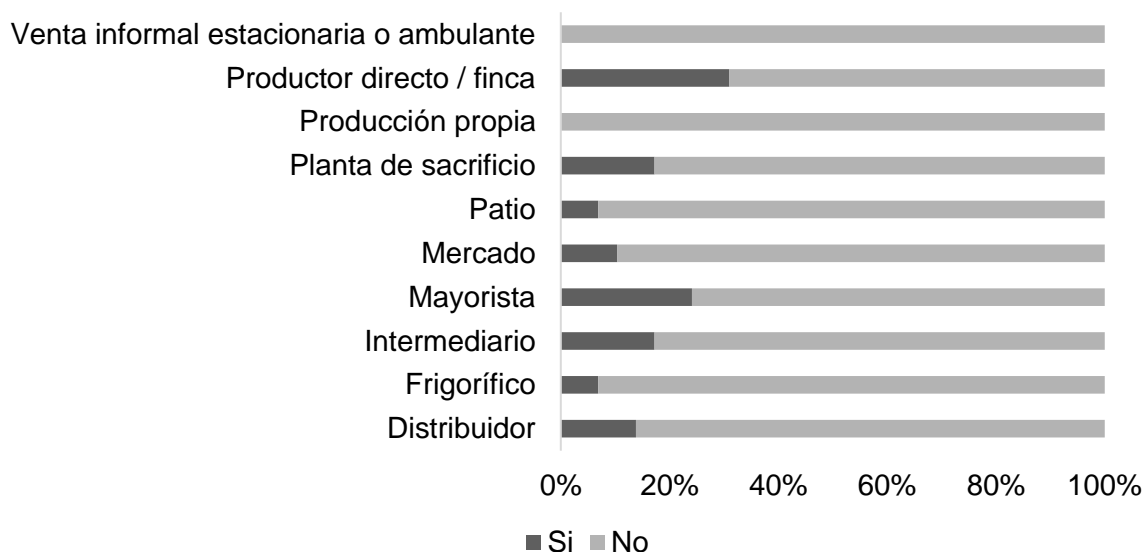


Figura 16. Presencia o no de los diferentes tipos de proveedores de carne ovino caprina en los expendios encuestados.



La principal forma de comercialización de la carne ovina y/o caprina es refrigerada (52%), seguida de la carne fresca sin refrigerar (45%), y sólo el 3% la comercializa empacada al vacío. Los expendios se abastecen de carne ovina caprina diariamente (45%), de forma semanal (31%), quincenal (3%), y mensualmente (21%).

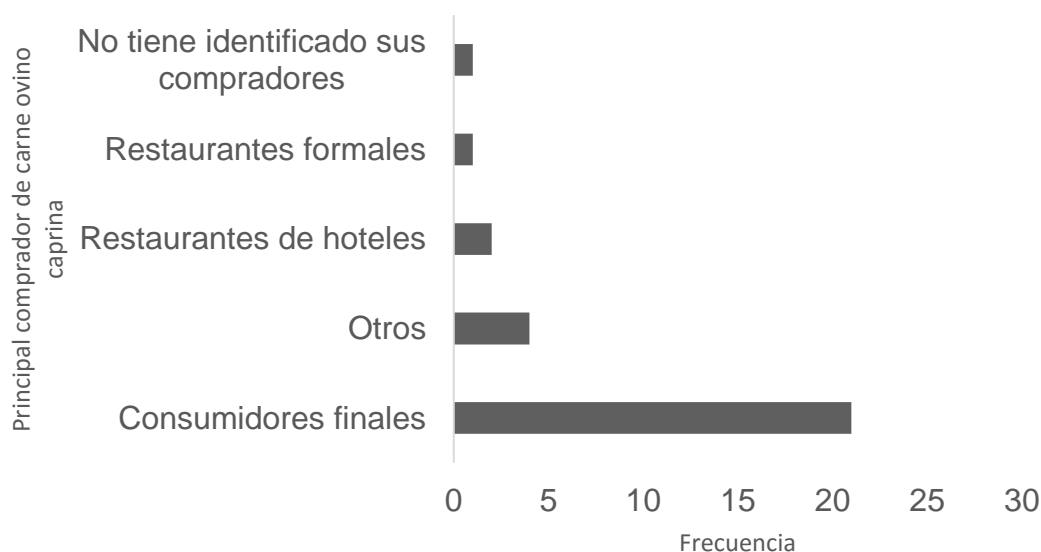


Figura 17.

Frecuencia de los principales compradores de carne ovina caprina en los expendios encuestados en el municipio de Valledupar.

La frecuencia de abastecimiento es suficiente para mantener el producto siempre disponible según el 90% de los expendios encuestados. En la Tabla 18, se presenta la cantidad mensual (kilogramos) que venden los expendios para las diferentes opciones de carne.



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
 Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

El 62% de los encuestados manifestaron que el mes del año en el que se vende la mayor cantidad de carne ovina caprina es en diciembre, 28% de ellos dicen que es en los meses de diciembre y abril y en menor medida se reportan los meses de junio y julio (12%).

En cuanto al precio de compra de la carne ovina caprina por kilogramo, el 69% de los expendios pagan entre 8000 y 10000 pesos/kg de cada tipo de carne, respectivamente. Otro porcentaje menor de expendios, 13 % y 10%, pagan más de 10000 pesos/kg y entre 6000 y 8000 pesos/kg, respectivamente.

Tabla 18. Relación porcentual de la cantidad de carne (kg) que venden los expendios mensualmente para cada tipo de carne

Venta de carne mensual (kg)	Carne Caprina	Carne Ovino	Carne de cerdo	Pescado	Pollo	Carne de res
1--10	3%	3%	3%	17%	17%	0%
11--20	3%	3%	3%	0%	0%	0%
21--30	14%	3%	7%	3%	0%	0%
31--40	7%	3%	10%	3%	7%	0%
41--50	3%	3%	3%	3%	3%	0%
51--60	14%	3%	14%	3%	0%	3%
61--80	10%	14%	10%	0%	10%	28%
81--100	3%	0%	7%	0%	0%	3%
101--120	3%	3%	3%	0%	0%	10%
121 --150	3%	3%	3%	0%	3%	0%
>150	31%	52%	28%	3%	3%	34%
No vende	3%	7%	7%	66%	55%	21%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%



La mayoría de los propietarios de expendios no observan variaciones en el precio de la carne ovina caprina en el último año (34%), otros manifiestan que ha variado por lo menos tres veces en el último año (21%), mientras que el resto manifiestan variaciones de una, dos y hasta más de cuatro veces en el año (17, 11 y 17%, respectivamente).

De los expendios, el 90% manifiestan que el tipo de transporte para llevar la carne ovina y/o caprina es camión refrigerado, mientras que un 10% dicen usar camioneta, carro o camión sin refrigeración para esta labor. Este es un hallazgo importante ya que se debe conservar la cadena de frío para garantizar la inocuidad y calidad de la carne.

De acuerdo a lo señalado por el 52% de los expendios encuestados, el precio del transporte de la carne no afecta el precio final de venta, sólo el 38% señalaron que incide mucho.

En cuanto a las pérdidas de carne por falta de condiciones adecuadas en el transporte, el 72% de los expendios señalaron que no se presentan pérdidas y que además el establecimiento contaba con una norma para el adecuado transporte de la carne ovina y/o caprina (90% de los propietarios de expendios lo manifestaron).



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Figura 18. Expendio de carne sin refrigeración en el Barrio San Jorge del municipio de Valledupar, Cesar

## Restaurantes

Los restaurantes objeto del estudio se dividieron las siguientes categorías de acuerdo con la clasificación de la Cámara de comercio de Valledupar:

- Restaurante de hotel: conocidos como aquellos establecimientos que sirven platos de comida, se encuentran ubicados dentro de una instalación hotelera y es manejado directamente por el hotel o por un concesionario.

- Restaurante familiar: establecimientos cuya oferta de platos es más amplia y su horario de funcionamiento más amplio que la del restaurante económico, cuenta con un menú de comidas a la carta así como con ambientes mejor estructurados para atender el público.
- Restaurantes económicos: establecimientos cuya oferta está basada en un menú de platos corrientes a precios económicos, generalmente su mayor pico de ventas se registra en horas de almuerzo.

En total se realizaron 200 encuestas en restaurantes, 154 de ellos económicos, 39 familiares y 7 de hotel. La baja frecuencia en restaurantes de hotel se debió a que en muchos de dichos hoteles no existen restaurantes que formen parte de la oferta de servicios para los huéspedes.

Con relación a la formalización de los restaurantes, puedo evidenciarse que un escaso diferencial de 1,5% separa la condición de formal de la condición de informal. La formalidad alcanza 51,5%, y por tratarse de un servicio que requiere de permisos, y de la práctica de normas de higiene, el porcentaje de informalidad evidenciado fue del 48,50%, lo cual podría estar acompañado del no cumplimiento o escaso cumplimiento de dichas normas.

En cuanto al número de empleados por establecimiento, el 37% de ellos tiene tres empleados, el 32,5% tiene dos empleados y el 15,5% tienen cuatro empleados. El menor porcentaje lo acumulan los restaurantes que tienen nueve empleados, con un 0,5%.

## **Carne ovina y caprina**

En la Tabla 19 se explora la oferta actual de platos con carne ovina y/o caprina, y al mismo tiempo se determina el número de establecimientos que no ofertan estas carnes en su menú.



En este sentido se puede observar que el 46% de los restaurantes no ofrecen platos con carne ovina y/o caprina, el 45% sólo ofrecen carne caprina, el 7% tienen en su menú platos con ambas carnes, y el 3% ofrecen platos sólo con carne ovina.

Tabla 19. Venta de carne caprina y ovina en restaurantes encuestados en el municipio de Valledupar

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No vende	92	46%
Carne caprina	89	45%
Carne caprina y carne ovina	13	7%
Carne Ovina	6	3%
Total	200	100%

De los 92 restaurantes que no venden carne ovina y/o caprina, el 79% de ellos nunca la han vendido y el 21% sí la vendieron en el pasado.

Se presentaron a consideración de los entrevistados cinco posibles razones por las cuales no ofrecen carne ovina y caprina en los menús de los restaurantes (Figura 19). La opción “los clientes prefieren otro tipo de carne” es la que acumula mayor frecuencia (64%) como principal razón para no ofrecer carne ovina o caprina en sus cartas. Sigue en segundo lugar la opción “la carne ovina caprina es costosa” (61%), y en tercer lugar “la rentabilidad de la carne es baja”, con el 43%.

El 91% de los entrevistados respondió que no hay razones distintas a las anteriormente expuestas para no ofrecer platos con carne ovina o caprina en su oferta gastronómica, y en un menor porcentaje se presentaron otras razones. Algunos restaurantes especializados de comidas típicas de otras regiones consideran que es difícil la preparación de la carne ovina

y caprina, unos pocos no han pensado nunca en venderla, y otros consideran que la venta del producto no es rentable (9%).

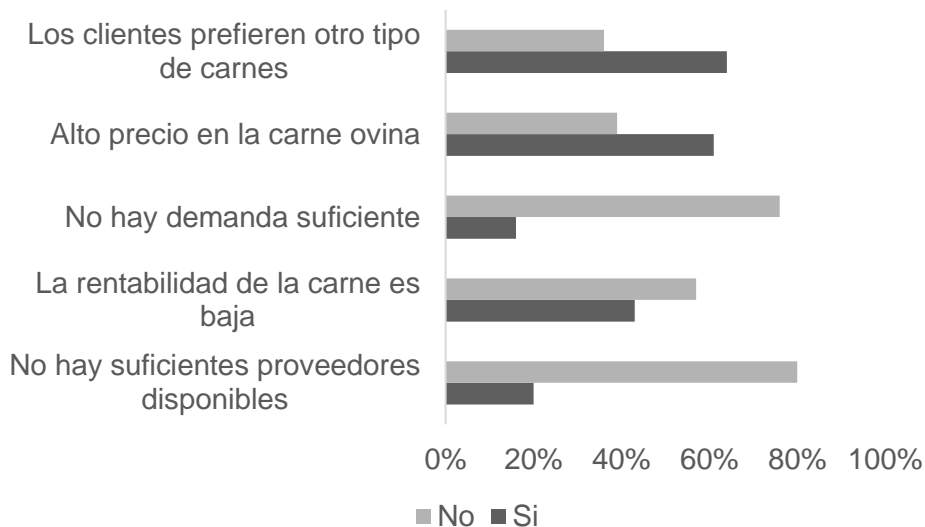


Figura 19. Posibles razones por las cuales no ofrecen carne ovina y caprina en los restaurantes encuestados en el municipio de Valledupar

El 6,5% de los restaurantes clasificados como no vendedores de carne ovina o caprina estaría “muy interesado” en ofrecer platos con estas carnes en el mediano plazo, el 17% estaría “medianamente interesado” y, el 76% de ellos manifestó estar “nada interesado”.

Otro de los aspectos importantes explorados en el estudio está relacionado con el conocimiento para distinguir la diferencia entre la carne ovina y la caprina en este grupo de restaurantes, así como también en los restaurantes que tienen incluida estas carnes en sus menús. El 73% de los restaurantes no distingue la diferencia entre ambas carnes, evidenciándose la necesidad de profundizar y promocionar la cultura de la carne ovina y

caprina en cuanto a variedad de razas, cortes y edades de los animales, y las cualidades gastronómicas que pueden ser disfrutadas a partir del conocimiento de estas variables.

Con relación a la carne ovina se evidencia que el 53% de los entrevistados (Figura 20) se refiere a la carne ovina como carne de chivo, mientras que sólo el 22% la identifica como carne de oveja, y un dato llamativo es que el 17% no sabe qué es carne ovina.

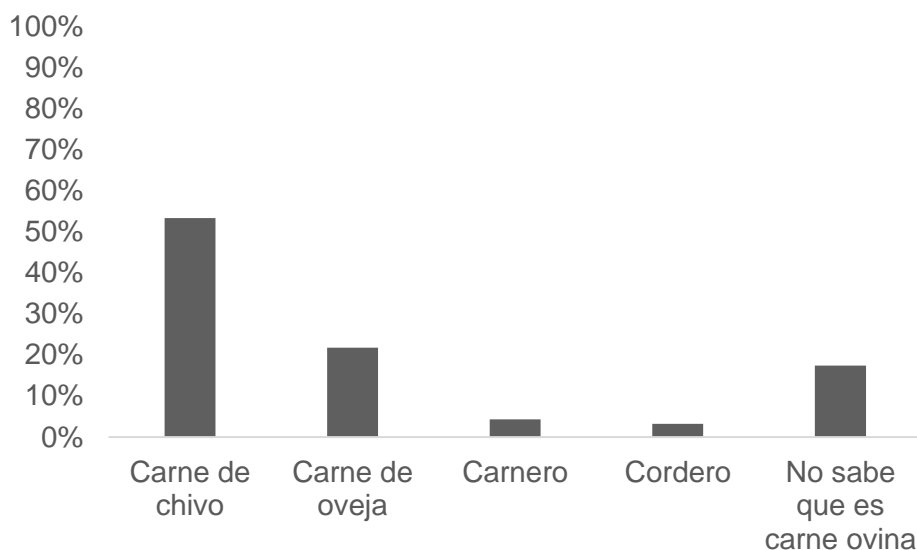


Figura 20. Respuesta a la pregunta “Cómo se refiere a la carne ovina” o “Cómo la llama” realizada a propietarios de restaurantes en el municipio de Valledupar.

Con respecto a la carne caprina, el 88% de los encuestados la identifica como carne de chivo y sólo el 12% de los restaurantes que no venden carne ovina o caprina no saben qué es la carne caprina.

El 65% de los restaurantes encuestados dijeron no conocer de donde provienen los animales o la carne ovina y caprina, el 11% de ellos dijeron que de Valledupar y el 10% dijeron La Guajira. Entre la carne ovina y caprina, esta última es la que más se usa en los restaurantes, donde el 18% dicen comprar carne ovina y el 93% dicen comprar carne caprina.

Las condiciones de pago de los proveedores de la carne son en un 95% al contado o pago inmediato, el 2% crédito y, el 3% tiene otras opciones o condiciones.

Tabla 19. Presentación de la carne ovina caprina al momento de la compra por parte de los restaurantes encuestados.

Presentación	Respuesta	
	Sí	No
Fresca sin refrigerar	92%	8%
En cortes especiales	81%	19%
Refrigerada	19%	81%
En canal	6%	94%
Empacada al vacío	0%	100%

El 45% de los restaurantes encuestados venden todos los meses la carne, el 27% principalmente en diciembre y el 15% en abril.

## Leche de cabra y derivados

Otro de los aspectos importantes del estudio consistió en explorar la oferta de platos compuestos por leche o queso de cabra. En este punto se evidencia que en el 100% de los



restaurantes no se ofrecen estos platos, y la razón más frecuente por la cual no ofrecen platos con estos productos (97%) es el desinterés por incorporar estos productos a su oferta gastronómica, hallazgo que representaría un gran potencial para la incursión de lácteos elaborados con leche de cabra.

Las principales razones esgrimidas por los restaurantes para no ofrecer platos con leche o queso de cabra son en orden de importancia “los clientes no lo piden” (80%), “son productos costosos” (14 %), “no saben dónde los venden” (5%), hay pocos proveedores” (1%).

## MAPAS TEMÁTICOS

Para la elaboración de los mapas temáticos se construyó una base de datos geográficos (BDG) de archivos, la cual se entrega en una carpeta en formato comprimido (.rar). Dicha BDG se denomina:

“DOCC\_BDG\_Diagnostico\_Sistemas\_Producción\_Ovino\_Caprino\_Cesar”.

La BDG se conformó utilizando el software QGIS 2.18 como herramienta principal para el procesamiento de datos en un entorno de sistemas de información geográfica (SIG). La necesidad de gestionar y administrar información, específicamente información geográfica, se hace cada vez más presente hoy en día. La posibilidad de disponer de cualquier tipo de información en mayor cantidad y calidad permite realizar análisis más efectivos respecto a cualquier tipo de variable, apoyando los procesos de toma de decisiones en infinidad de ámbitos. Actualmente vivimos en una era en la que el formato digital forma parte del día a día de la mayoría de la población, puesto que permite almacenar, visualizar y gestionar información de forma masiva, convirtiendo la disponibilidad de dicha información en un activo



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



muy importante en cualquier sector o disciplina. Existen tendencias tecnológicas como el *Big Data* que reafirman la importancia de obtener y aprender a discriminar los datos que son capturados mediante multitud de metodologías y plataformas.

En este contexto se creó una base de datos geográficos (BDG) que servirá como soporte o información auxiliar para el estudio del diagnóstico de los sistemas de producción de ganado ovino caprino en el departamento del Cesar. La BDG se construyó con la finalidad de servir como un activo útil para productores y encargados de la toma de decisiones del sector ovino caprino en el departamento, a la vez que para ser usada como punto de partida o referencia que sirva para contrastar la información que se obtenga en el futuro.

La disponibilidad de información actualizada permite sentar las bases para llevar un control sobre multitud de variables y actividades de interés, permitiendo la comparación con datos registrados en el pasado o que se registren en el futuro siguiendo metodologías similares; lo cual supone una gran ventaja a la hora de poder analizar y buscar patrones de comportamiento de distintas variables a lo largo del tiempo, permitiendo hacer un uso más eficiente de éste y de los recursos.

Para la construcción de la BDG, además de descargar información auxiliar de fuentes e instituciones fiables a nivel nacional e internacional, los principales insumos fueron los datos de las encuestas georreferenciadas realizadas por Corpoica en 360 predios en los 25 municipios del Cesar, y los datos de las encuestas georreferenciadas realizadas por la Cámara de Comercio de Valledupar en la ciudad (principal centro poblado) de Valledupar.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---



La BDG está conformada por una carpeta comprimida en la cual se encuentran otras cuatro carpetas o directorios que representan las secciones en las que se divide la misma (DOCC\_1\_Insumos, DOCC\_2\_Mapas\_temáticos, DOCC\_3\_Modelos\_3D y DOCC\_4\_Documentos). La estructura de la misma se puede consultar en el archivo “DOCC\_Estructura\_BDG”, contenido en la sección “DOCC\_4\_Documentos” de la BDG.

Se construyeron siete mapas temáticos como resultado de la información registrada durante la fase de trabajo de campo tanto de Corpoica como de la Cámara de Comercio de Valledupar. Los mapas producto de este proyecto se enumeran en la siguiente lista: DOCC\_Mapa1\_Localización de predios - DOCC\_Mapa2\_Porcentaje de población - DOCC\_Mapa3\_Sistemas de producción y manejo - DOCC\_Mapa4 \_Producción ganadera - DOCC\_Mapa5\_Razas ovinas y caprinas presentes - DOCC\_Mapa6\_Porcentaje de área en ovino caprino - DOCC\_Mapa7\_Venta de productos ovino caprinos.

Para procesar las fotos del mapa 6 de razas de ganado ovino caprino en el Cesar, (fotos creación propia de Corpoica), se utilizó el software Inkscape 0.92.2, el cual permite convertir imágenes JPG en archivos vectoriales escalables (SVG) que pueden ser usados como simbología en un entorno de sistemas de información geográfica (SIG) como el que presenta el software QGIS. Paralelamente a los mapas temáticos departamentales se crearon atlas a nivel municipal con los mapas que permitían obtener información significativa a esa escala (25 mapas por cada atlas, correspondiente a cada municipio del departamento del Cesar). Los atlas elaborados son los siguientes: DOCC\_AtlasA\_Localización de predios - DOCC\_AtlasB\_Sistemas de producción y manejo - DOCC\_AtlasC\_Producción ganadera. Adicionalmente a los mapas temáticos y sus atlas derivados se construyeron siete modelos interactivos en 3D que se pueden visualizar sin necesidad de acceso a internet.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Los modelos 3D están conformados por varios archivos de distintas extensiones (.html, .txt, .md, .css, .js) y adicionalmente se adjuntó un archivo de texto “léeme” para facilitar la experiencia durante el uso de los modelos, los cuales se detallan a continuación:

DOCC\_Localizacion\_de\_predios - DOCC\_Porcentaje\_de\_poblacion -  
DOCC\_Sistemas\_de\_produccion\_y\_manejo - DOCC\_Produccion\_ganadera -  
DOCC\_Porcentaje\_de\_area\_en\_uso\_ovino\_caprino-  
DOCC\_Venta\_de\_productos\_ovino\_caprinos. El archivo HTML (.html) es el archivo ejecutable para iniciar el modelo en 3D en el navegador que posea por defecto el dispositivo en el que se visualice la información.

Adicionalmente a los datos de las encuestas, se descargaron diferentes *datasets* provenientes de fuentes fiables a nivel nacional e internacional. Un modelo digital de elevaciones (DEM) es una representación visual de los valores de la altura con respecto al nivel del mar, que sirve para caracterizar las formas del relieve y derivar datos como la orientación o la pendiente entre otros. El DEM que fue finalmente seleccionado para ser usado como insumo en los mapas del estudio se denomina SRTM 3 Arc Second, teniendo como característica principal 90 metros de resolución espacial. Este *dataset* está disponible para descarga desde la plataforma web Earth Explorer y fue creado por las instituciones National Geospatial-Intelligence Agency y National Aeronautics and Space Administration (NGA y NASA, 2012).

Debido a la amplia extensión del departamento del Cesar fue necesario descargar el *dataset* para las distintas áreas. Estos archivos individuales se fusionaron para obtener un mosaico con los datos del DEM a nivel departamental. El resultado se recortó hasta una extensión adecuada para la visualización de los datos en los mapas. El DEM fue de mucha utilidad



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar





durante la creación de los mapas 3D y los atlas municipales. Se descargó desde la página web *Earth Explorer* el *dataset* de cuerpos de agua, elaborado por la institución estadounidense denominada NGA (*National Geospatial-Intelligence Agency*) en el año 2003. Es necesario considerar que al existir una diferencia de 15 años desde que se elaboró el *dataset*, estos cuerpos de agua probablemente hayan modificado su extensión y dinámica en cierta medida. Este hecho es debido principalmente a los efectos adversos ocasionados de manera antropógena sobre la tierra, tanto de forma directa como indirecta, los cuales han contribuido a un incremento de los problemas derivados de la variabilidad climática, que conduce a eventos climáticos más extremos.

Se descargaron datos de vías (DANE, 2012) y de límites administrativos (DANE, 2016). Los límites administrativos descargados fueron centros poblados, municipios, y departamentos de Colombia. De igual manera se descargó un *dataset* de veredas de Colombia, creado por varias instituciones. Es necesario destacar que los límites del *dataset*, el cual es un *shapefile* (archivo vectorial de líneas) no son del todo precisos según sus propios creadores. La causa principal de la incertidumbre respecto a la fiabilidad del *dataset* es el cambio de escalas y formatos, debido a la variabilidad de las fuentes de información que se utilizaron para elaborarlo. En este *dataset* existen algunas veredas que no tienen nomenclatura y se les denomina por defecto veredas “Sin Definir”. Todos los datos anteriores fueron adaptados a la extensión del departamento del Cesar y utilizados como insumos para la elaboración de los mapas y los modelos 3D.

El departamento del Cesar queda localizado dentro de los límites de cuatro escenas Landsat. Las imágenes descargadas en dichas escenas son las siguientes:  
LC08\_L1TP\_009053\_20160809\_20170322\_01\_T1 (Capturada el 2016/08/09)



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



LC08\_L1TP\_008053\_20170226\_20170316\_01\_T1 (Capturada el 2017/02/26)  
LC08\_L1TP\_008054\_20170226\_20170316\_01\_T1 (Capturada el 2017/02/26)  
LC08\_L1TP\_008055\_20170704\_20170716\_01\_T1 (Capturada el 2017/07/04).

Las imágenes capturadas por el satélite Landsat 8 tienen una resolución temporal de 16 días, es decir, cada 16 días se captura información sobre el mismo punto de la tierra; por lo tanto son altamente útiles para el monitoreo de diferentes variables. Su resolución espacial es de 30 metros (longitud de un lado del pixel), por lo que se catalogan como imágenes de resolución media-alta. Al igual que sucede con el DEM, las imágenes Landsat 8 necesitan ser fusionadas en un mosaico para poder abarcar toda la extensión del departamento del Cesar. Al ser imágenes ráster están compuestas por píxeles, en lugar de puntos, líneas y polígonos como las vectoriales.

Debido a su carácter multiespectral, permiten su apilación o unión para visualizar mejor la información que poseen cuando son combinadas, otorgando un color rojo, verde o azul (Red, Green, Blue - RGB; por sus siglas en inglés) a cada banda, usando grupos de tres bandas para visualizar la información. Las bandas espectrales permiten obtener información del espectro electromagnético, incluso de la parte del espectro que está fuera del rango que puede discriminar el ojo humano. Se apilaron las siete bandas espectrales que están disponibles para descargar desde *Earth Explorer*. Estos datos están disponibles directamente con correcciones atmosféricas aplicadas y con los datos homogeneizados para mejorar su coherencia a la hora de realizar análisis multitemporales.

Las combinaciones de bandas más comunes para aplicar a las imágenes multiespectrales de este satélite son las siguientes, ordenadas asignando los colores rojo, verde y azul (Red,



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Green, Blue - RGB; por sus siglas en inglés) respectivamente. • Color natural ◇ 4 3 2 • Color falso (zona urbana) ◇ 7 6 4 • Infrarrojo a color (vegetación) ◇ 5 4 3 • Agricultura ◇ 6 5 2 • Penetración atmosférica ◇ 7 6 5 • Vegetación sana ◇ 5 6 2 • Tierra/agua ◇ 5 6 4 • Natural con limpieza atmosférica ◇ 7 5 3 • Infrarrojo de onda corta ◇ 7 5 4 • Análisis de vegetación ◇ 6 5 4.

Metadatos de los archivos que conforman la base de datos geográfica (BDG) se pueden consultar directamente desde los propios archivos de la misma, localizándolos en la pestaña “Metadatos”, dentro de las propiedades de cada uno de los *datasets* o conjuntos de datos que conforman la BDG, por medio de la utilización de un entorno de sistemas de información geográfica (SIG); como los software QGIS, ArcGIS o gvSIG.

## VINCULACIÓN

Se realizará un seminario para la socialización de resultados, con participación de ponentes extranjeros, y la asistencia de productores encuestados y no encuestados, además de presidentes de asociaciones de productores identificadas.

Impresión de mapas temáticos tamaño pendón para realizar procesos de vinculación mediante ubicación de pendones en ferias y eventos.

Impresión de los resultados de cada encuesta y recomendación para hacerle llegar a cada productor por intermedio de las secretarías de agricultura municipales o su símil.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Socialización de resultados en el V Simposio Internacional de Producción animal y XXVI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción animal – ALPA, a través de resumen científico.

Publicación de un artículo científico en revista científica indexada.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado de los sistemas de producción permitió conocer con suficiencia la realidad en cuanto al desarrollo tecnológico de los sistemas de producción ovino caprino en el departamento del Cesar, encontrando aún grandes brechas y a la vez evidenciando crecimiento y desarrollo del sector al compararse con los resultados del trabajo de caracterización realizado hace 18 años.

Un gran número de productores que poseen caprinos y ovinos en el departamento o se encuentran registrados en el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, por lo tanto no son considerados dentro de las estadísticas del sector, lo cual sugiere la necesidad de un programa estatal que permita obtener una información real de las estadísticas de población y predios dedicados a esta producción en el departamento del Cesar y en Colombia, además del seguimiento y control de las producciones desde el punto de vista sanitario.

En todos los municipios del departamento del Cesar se identificó actividad ovino caprina, con mayor cantidad de animales y productores en los municipios de las regiones Valle del río Cesar, Valle del río Ariguani y Valle del río Magdalena. El sistema de producción



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



predominante es la crianza de ovinos y bovinos en manera conjunta el sistema de producción ovino es para carne y de ciclo completo en su mayoría, donde la raza ovina predominante es el criollo y la fuente principal de alimento son pasturas nativas. Se realiza pastoreo diurno y se cuenta con un corral o aprisco para el encierro nocturno de los animales y se cuenta con una fuente de agua en la mayoría de los casos. Se evidenciaron sistemas de producción en sabanas comunales, donde no existen potreros delimitados para el pastoreo, y los animales de diferentes productores se mezclan en la búsqueda de alimento.

La producción caprina es baja en comparación con los ovinos. El sistema productivo predominante es ciclo completo para carne, y no se evidencia una representación importante de productores que ordeñan cabras.

Los registros de todo tipo (productivos, reproductivos, sanitarios, administrativos, económico-financieros) no son llevados en los sistemas de producción ovino caprinos, partiendo de que muy pocos identifican sus animales, realizan pesajes y capacitan su personal para esta labor. Los productores no realizan gestión del conocimiento, no conocen los parámetros e indicadores productivos, reproductivos y sanitarios del rebaño, no conocen los costos de producción, y por ende tampoco la rentabilidad del negocio.

Se evidencia la falta de conocimiento y capacitación de productores y personal de manejo de las granjas, consecuencia de la inexistente o irregular asistencia técnica, sin embargo existen algunos pequeños esfuerzos de asociaciones municipales por mejorar el conocimiento en el área y organizar la producción ovina de carne.



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



La carne ovina y/o caprina que se comercializa en expendios y restaurantes del municipio de Valledupar proviene en su mayoría del mismo municipio, y en menor medida de otros municipios e incluso del departamento vecino La Guajira. La carne es transportada principalmente en camión refrigerado y se compra a un mayorista principalmente. En más de la mitad de los expendios visitados en el municipio de Valledupar no se vende carne ovina ni carne caprina. Los meses de diciembre y abril, son aquellos donde se reporta mayor venta de carne ovina y caprina en los expendios encuestados. En los restaurantes en los que no se vende carne ovina y/o caprina manifiestan que este tipo de carne es costosa y los clientes prefieren otras. Tanto la carne ovina como la carne caprina son llamadas “carne de chivo”, siendo éste un factor sociocultural que amerita estudiarse con el fin de lograr definir las mejores estrategias para fomentar el consumo de los productos en la región. No se conocen los términos “carne ovina” o “carne de cordero” en la mayoría de los encuestados.

En la totalidad de los encuestados no se ofrece derivados lácteos elaborados con leche de cabra, situación que se debe considerar como una oportunidad para abrir nuevas opciones de mercado.

## RECOMENDACIONES

### Investigación

Realizar la tipificación de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar a través de un análisis multivariado a partir de las variables que sean observadas en forma conjunta, con el fin de extraer un reducido número de variables sintéticas, como resultado de la combinación lineal de las originales y analizar el comportamiento de los sistemas de producción explicados a partir de la variación observada, para establecer grupos



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



de sistemas con el objetivo de minimizar la variación dentro de cada grupo y maximizar la variación entre grupos. (Moreno *et al.*, 2013).

A partir de la tipificación de productores, realizar mediante estudio de caso el levantamiento de la información productiva y financiera durante mínimo dos años, que permita la estimación de parámetros productivos costos de producción y flujo de caja de cada tipo de sistema productivo y su dominio de recomendación.

Proyectar un modelo productivo para cada tipo de sistema productivo ovino caprino encontrado en el departamento del Cesar.

Realizar investigaciones en reconocimiento de la raza criolla ovina de pelo, autóctona de la región caribe, en calidad de carne, y escalonar la producción a través de la cadena de valor; orientado al desarrollo de marcas con denominación de origen.

Diseñar estrategias metodológicas para la transferencia y adopción de conocimiento general de manejo por parte de los productores ovino caprino.

Evaluar el rendimiento productivo de un agro negocio ovino de carne a partir del cruzamiento con razas que puedan mejorar el producto final, la alimentación en sistemas silvopastoriles y la medición del balance de energía del sistema.

Establecer un modelo de producción de leche de cabra y derivados en el departamento del Cesar que contemple toda la cadena de valor.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---



Continuar el estudio de mercado local de los demás municipios del departamento del Cesar e incluir las plantas de beneficio de la región Caribe.

Realizar un estudio de percepción de los productos (carne y leche) de la cadena productiva ovina caprina del departamento del Cesar.

A partir de la información generada en la Base de Datos Geográfica (BDG), establecer conglomerados o nichos de producción de acuerdo a la ubicación geográfica, a través de la asociatividad existente, o mediante la creación de cooperativas que apoyen el proceso productivo y la comercialización de los productos.

## TRANSFERENCIA Y VINCULACIÓN

Elaborar una cartilla con los resultados de la investigación y las recomendaciones básicas y generales de manejo para los productores.

Compartir de forma digital los resultados de la investigación a través de la plataforma web de cada una de las instituciones participantes y las redes sociales.

Generar alianza con el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA para lograr fortalecer el programa de certificación en BPG a partir de los resultados de la investigación.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---





Acompañar el Consejo Directivo de Cadena Regional y Nacional para la elaboración del acuerdo de competitividad, perfiles de proyecto y plan de acción 2018 a partir de los resultados de la investigación.

Realizar reuniones de transferencia de los resultados de la investigación con las alcaldías municipales y asociaciones, con el fin de apoyar en la implementación de estrategias que permitan mejorar los aspectos claves a trabajar por los productores a nivel departamental.

La certificación en BPG es un proceso que tendrá que iniciar por una verdadera capacitación y concientización de la necesidad de implementarlas en los sistemas productivos. Un gran porcentaje de los requerimientos fundamentales y mayores no los están cumpliendo los productores encuestados, la mayoría de estos requerimientos están relacionados con el manejo administrativo del negocio, el cual se menciona en este estudio que es deficiente. Se considera importante el apoyo institucional a los productores para lograr la certificación.



---

(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

---

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Alonso, J, (1981). Manejo de la reproducción en el ovino. *Revista Ciencia Veterinaria*, 3.

Arcos, J. A; Romero, H; Vanegas, M. A, (2002). Ovinos colombianos de pelo. Alternativa productiva para el sur del departamento del Tolima. Corporación colombiana de investigación agropecuaria – Corpoica. Regional seis. Ibagué. 88 p.

Corpoica, (2016). Caracterización de la variabilidad climática y zonificación de la susceptibilidad territorial a los eventos climáticos adversos realizada para el departamento del Cesar por la unidad de agro climatología del Centro de Investigación Tibaitatá.

DANE, (2012). *Dataset* del Marco geo estadístico nacional por Departamento. Capa Vías. En: <https://geoportal.dane.gov.co/v2/?page=elemento>, consulta: noviembre de 2017.

DANE, (2016). *Dataset* del Marco geo estadístico nacional por Departamento. Capas administrativas. En: <https://geoportal.dane.gov.co/v2/?page=elementoDescargaMGN>, consulta: noviembre de 2017.

DANE, (2016). Tercer censo nacional agropecuario, hay campo para todos. Colombia. En: <http://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>, consulta: diciembre de 2017.

DNP, (2011). Visión Cesar Caribe 2032: Un departamento en crecimiento generando bienestar. Visión de desarrollo territorial departamental. Departamento Nacional de Planeación. En: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/VISION%20CESAR.pdf>; consulta: enero de 2018.

FAO, (2015). Segundo informe sobre la situación de los recursos zoo genéticos mundiales para la alimentación y la agricultura. Resumen comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura de la FAO I5077s/1/10.15. En: <http://www.fao.org/3/a-i4787e/index.html.consulta>: diciembre 28 de 2018.

Flórez M, D; Uribe G, P, (2015). Perspectivas tecnológicas y comerciales para la cadena productiva de ovinos y caprinos en Colombia. Oficina de planeación estratégica y



cooperación institucional. Departamento de articulación institucional. Corporación Colombiana Agropecuaria – Corpoica.

Gall, C. y M. R. (1989). Producción caprina en Colombia, 6. Bogotá: IC-GTZ.

Goodman, A. L. (1961). “Snowball Sampling”, The Annals of Mathematical Statistics, 32, pp. 148-170.

Grajales Lombana, H. A., Téllez, G. A., Ospina, O. F., Téllez Iregui, G., Cárdenas Rocha, E. A., Carulla Fornaguera, J., & Becerra Daza, A. M. (2016). Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PERCTI) Departamento del Cesar. En: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-cesar.pdf>; fecha consulta: enero de 2018.

ICA, (2012). Resolución ICA 2508 para la implementación y certificación en Buenas Prácticas Ganaderas para predios ovinos y caprinos. En: <https://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/RESOLUCIONES-DEROGADAS/Res-2508-de-2012.aspx>, consulta: diciembre de 2017.

ICA, (2016). Censo pecuario nacional. Instituto Colombiano Agropecuario de Colombia En: <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>; consulta: noviembre 5 de 2017

Moreno D, (2013). Nivel de desarrollo tecnológico de los sistemas de producción ovino y caprino en las regiones Centro, Norte y Valles Interandinos de Colombia. Tesis Maestría en producción animal. Universidad Nacional de Colombia.

Moreno, D. C., & Grajales, H. A. (2017). Caracterización de los sistemas de producción ovinos de trópico alto en Colombia: manejo e indicadores productivos y reproductivos. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 64(3).

NGA y NASA, (2012). *Dataset “DEM Shuttle Radar Topography Mission – STRM 3 Arc Second Void Filled”*. LPDAAC - USGS/EROS, Sioux Falls, SD. En: <https://earthexplorer.usgs.gov/>, consulta: noviembre de 2017.

Octavio, R. R., Sergio, B. L., de la Luz, M. O. M., Jorge, U. M., & Fernando, B. Q. R. (2006). Prácticas de manejo de ovinos de pelo en la huasteca. En:



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



<http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1230/146.pdf?sequence=1>, consulta: enero de 2018.

Ospina, O., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: mayor producción y competitividad: Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria*, (22), 95-113.

Pastrana y Calderón, (2001). Los animales domésticos criollos y colombianos en la producción pecuaria nacional. Grupo de Bioseguridad y Recurso Genéticos Pecuarios. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 98 p.

Prada y Vásquez, (1992). Principales razas ovinas en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. Boletín técnico N° 205. Bogotá, 55 p.

Quintero, A. B., Walkiria Guerra, C., Fernández, L., & de Calzadilla, J. (2010). Diagnóstico del sistema de producción-comercialización del ganado caprino-ovino en el departamento de La Guajira, Colombia. Aplicación del Escalamiento Óptimo. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 19(2), 57-64.

Rojero, R. D. M. (1999). Comparación de cinco técnicas de campo para detectar preñez en ovejas Pelibuey. *Vet. Mex*, 30(2), 193.

Romero, O., y Bravo, S. (2012). Fundamentos de la producción ovina en la Región de la Araucanía. *Instituto de Investigaciones Agropecuarias*, 24-38.

Roncallo F, B, et al. (1999). Caracterización tecnológica de las explotaciones ovinas y caprinas en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena. *Corpocaribe* (Colombia) v. 2 (2) p. 5-15.

Rúa B. Clara, (2015). Manual de producción ovina bajo las buenas prácticas ganaderas. Gobernación de Antioquia. En: [http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO\\_0.pdf](http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf); consulta: diciembre 15 de 2017

Tadich, N., & Hernández, M, (2000). Prevalencia de lesiones podales en ovinos de 25 explotaciones familiares de la provincia de Valdivia, Chile. *Archivos de medicina veterinaria*, 32(1), 63-74.



(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar



Vázquez-García, V, (2015). Ganado menor y enfoque de género. Aportes teóricos y metodológicos. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(4), 515-531.



MINAGRICULTURA



---

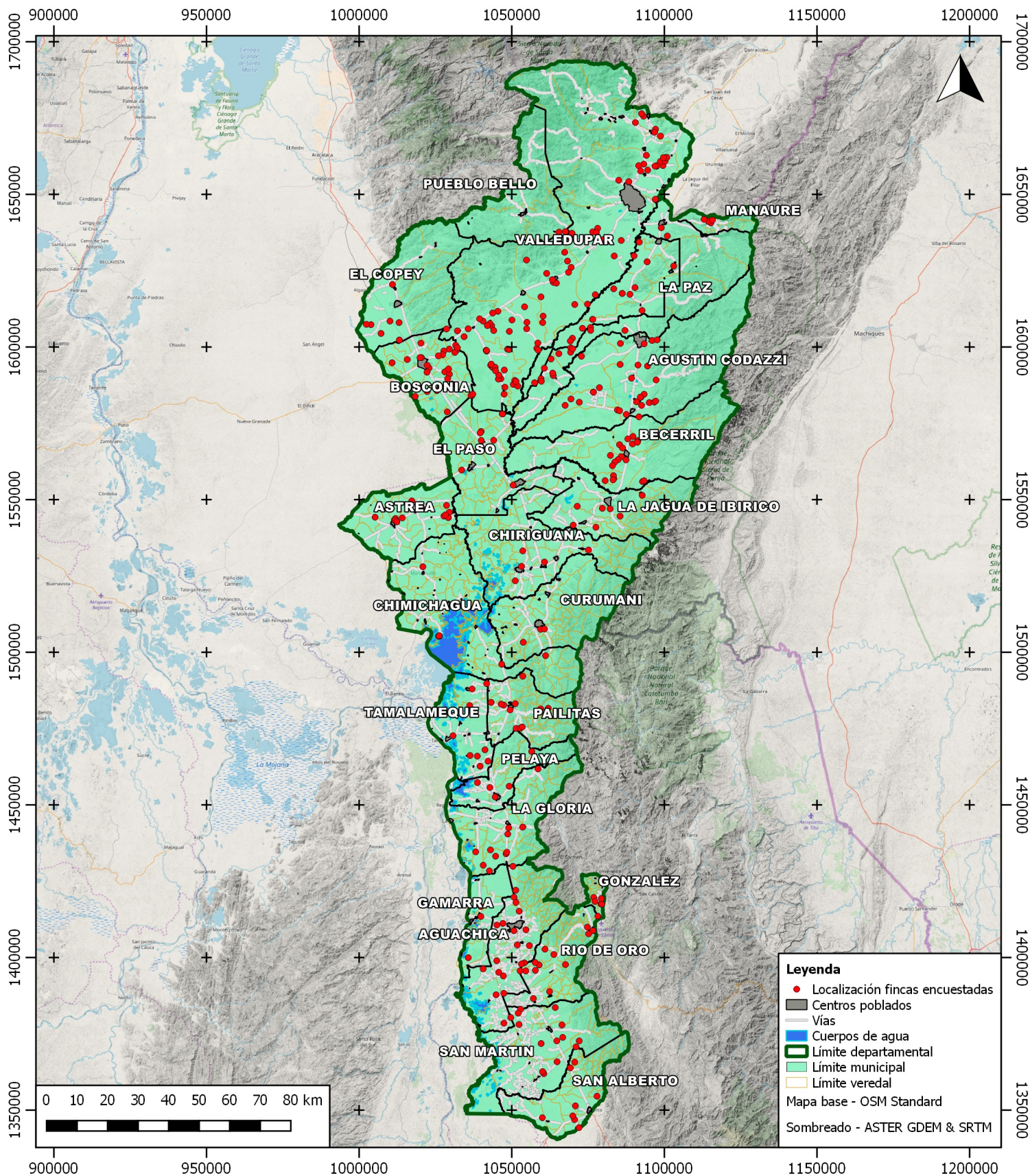
(57 + 1) 4227300 Ext 2300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

---

Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar

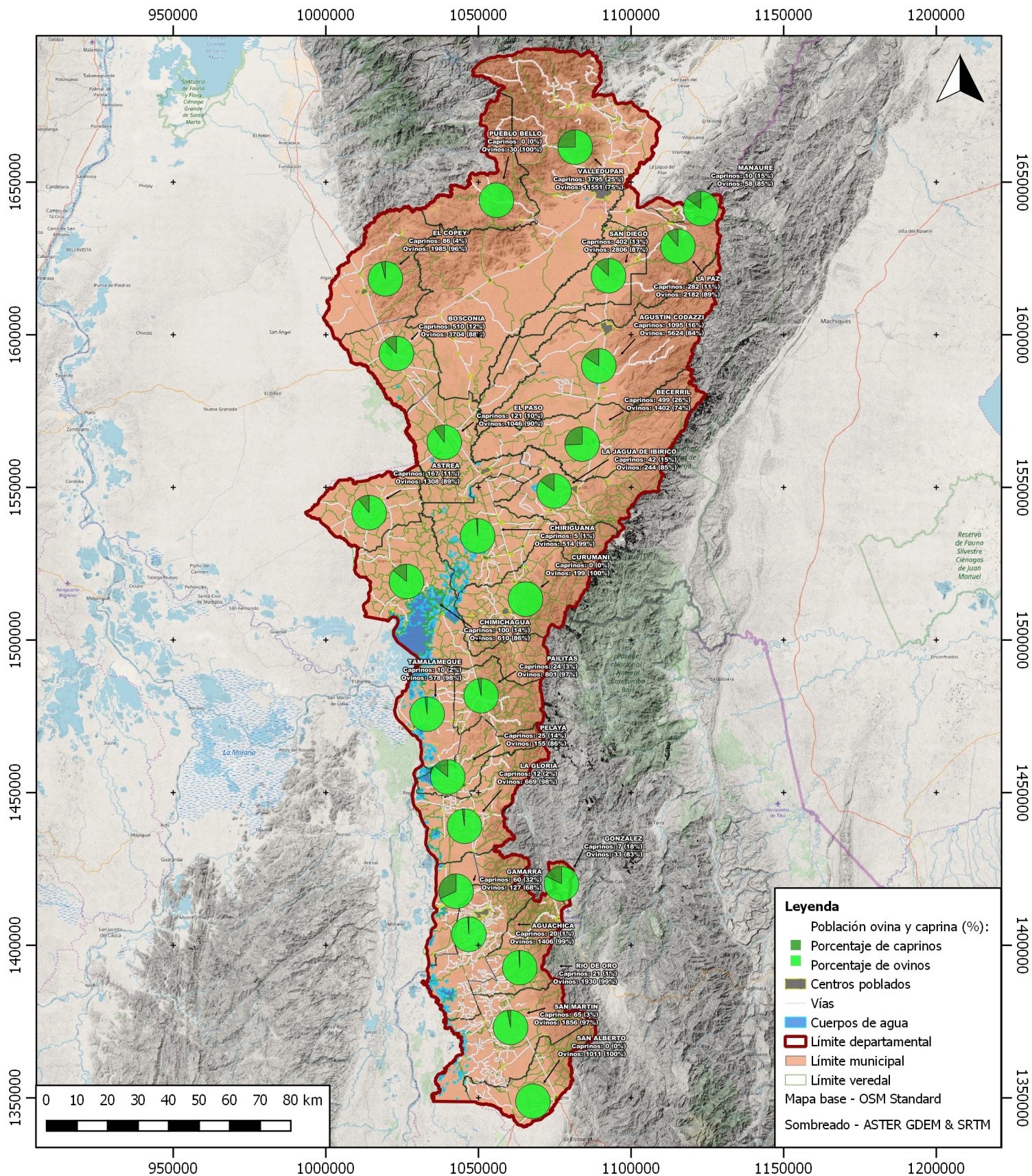
---

# Localización de predios ovino caprinos encuestados por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



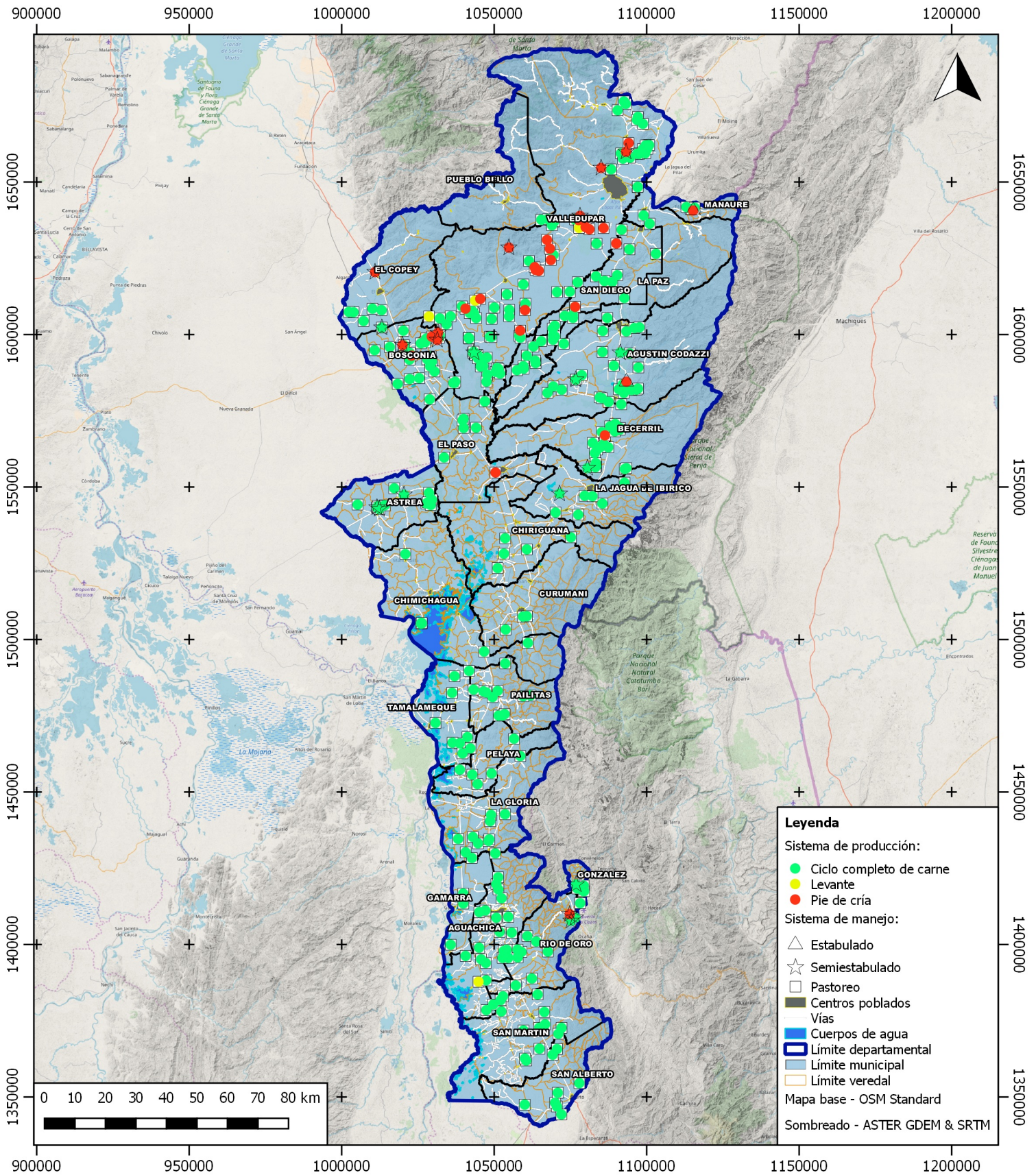
<b>Proyecto:</b> Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar. Convenio de Cooperación No. 1893.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>		<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116	
				<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2012; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDHH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.	
				<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra la distribución de 360 predios ovino caprinos encuestados por Corpoica en los municipios del departamento del Cesar. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.	

# Porcentaje promedio de población ovina y caprina por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



<b>Proyecto:</b> Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar. Convenio de Cooperación No. 1893.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>		<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116	
				<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2012; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.	
				<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra el porcentaje promedio de población ovina y caprina en cada municipio del Cesar y el número de individuos de cada especie, según datos registrados por Corpoica en 360 predios durante la fase de campo. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.	

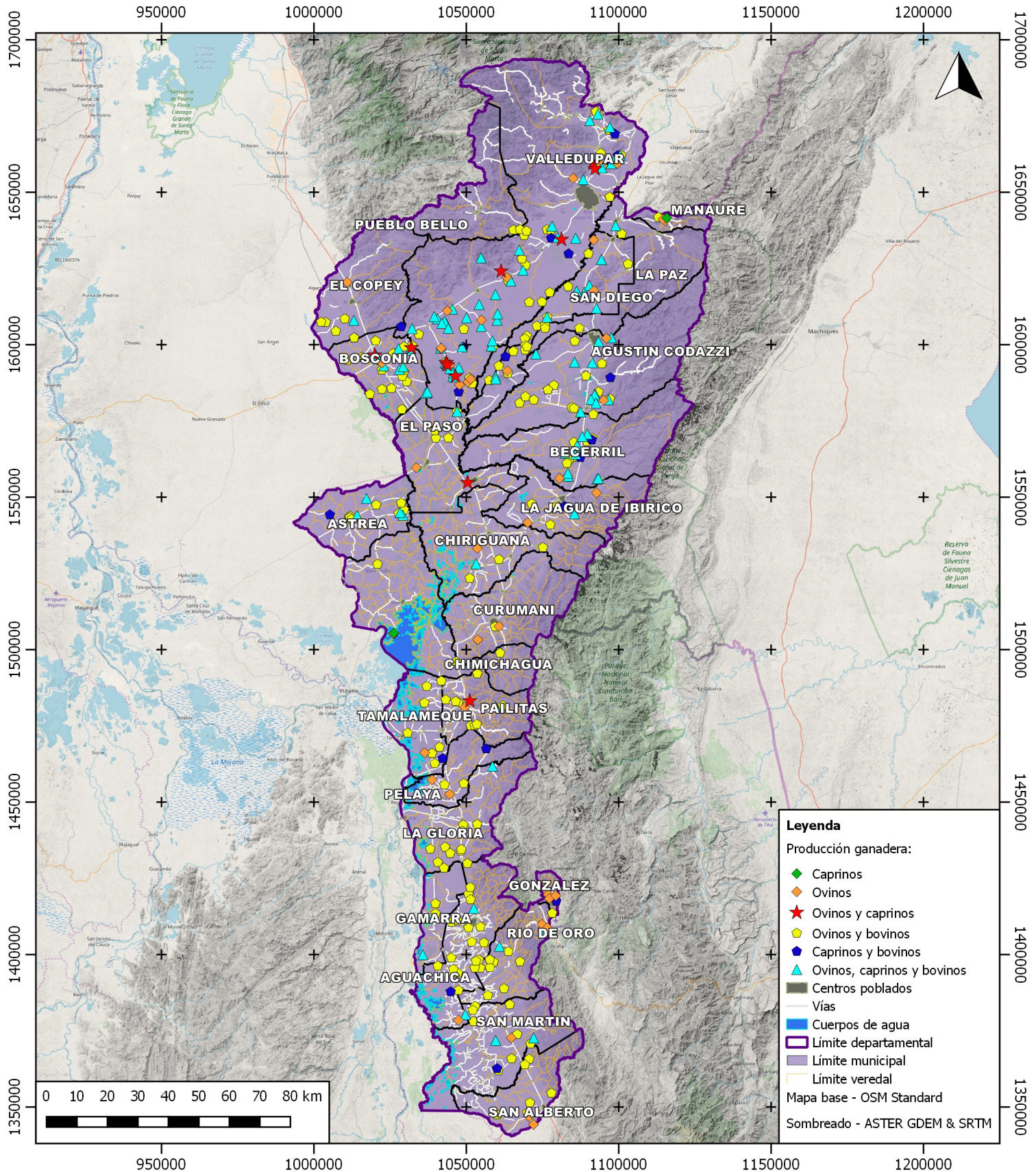
# Sistemas de producción y manejo de predios ovino caprinos encuestados por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



<b>Proyecto:</b> Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar. Convenio de Cooperación No. 1893.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>	<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116		<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra los tipos de sistemas de producción y manejo de ganado ovino caprino registrados por Corpoica en 360 predios de los municipios del departamento del Cesar durante la fase de campo. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionados por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.
			<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2012; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDHH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.		

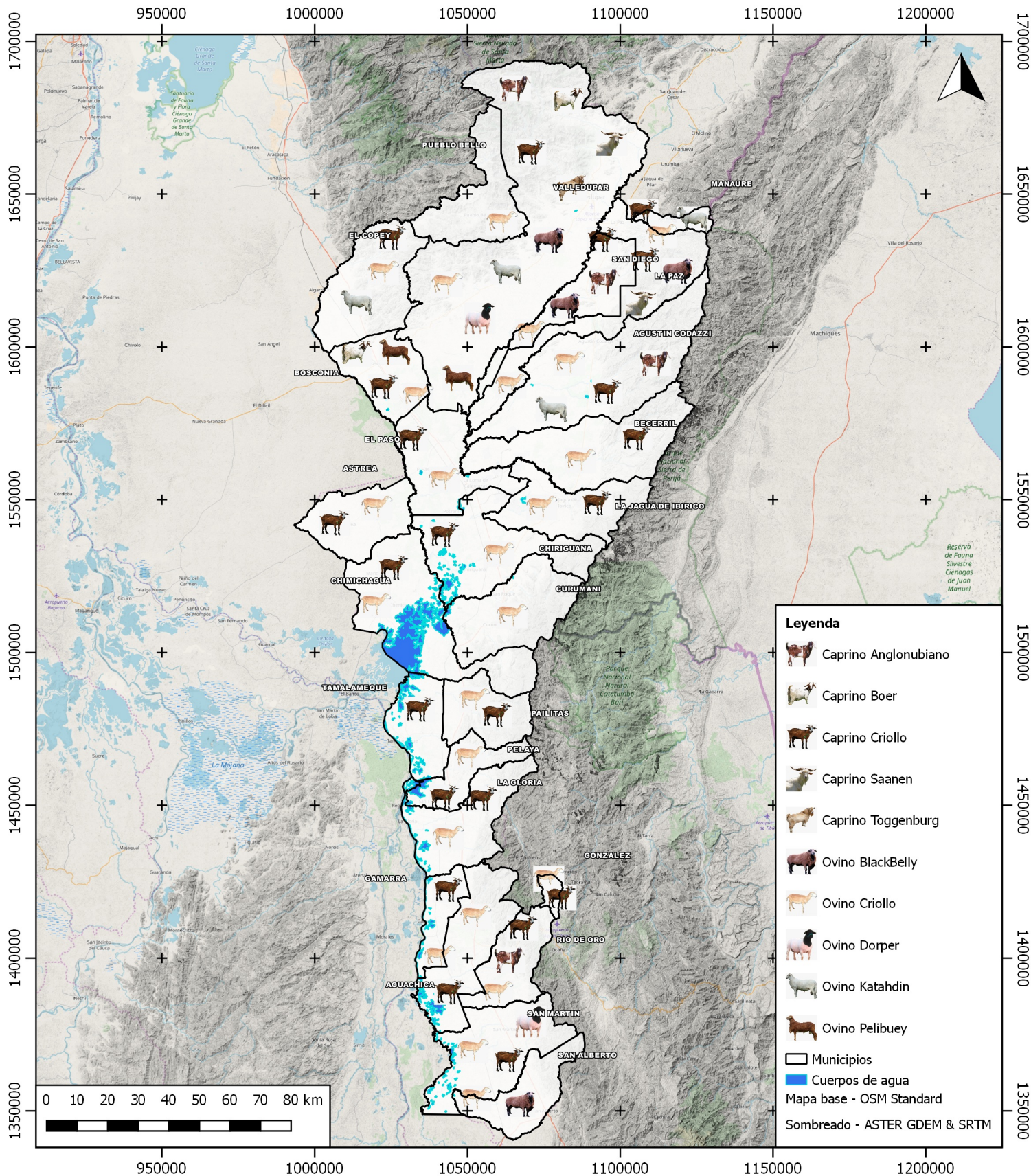


# Producción ganadera de los predios ovino caprinos encuestados por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



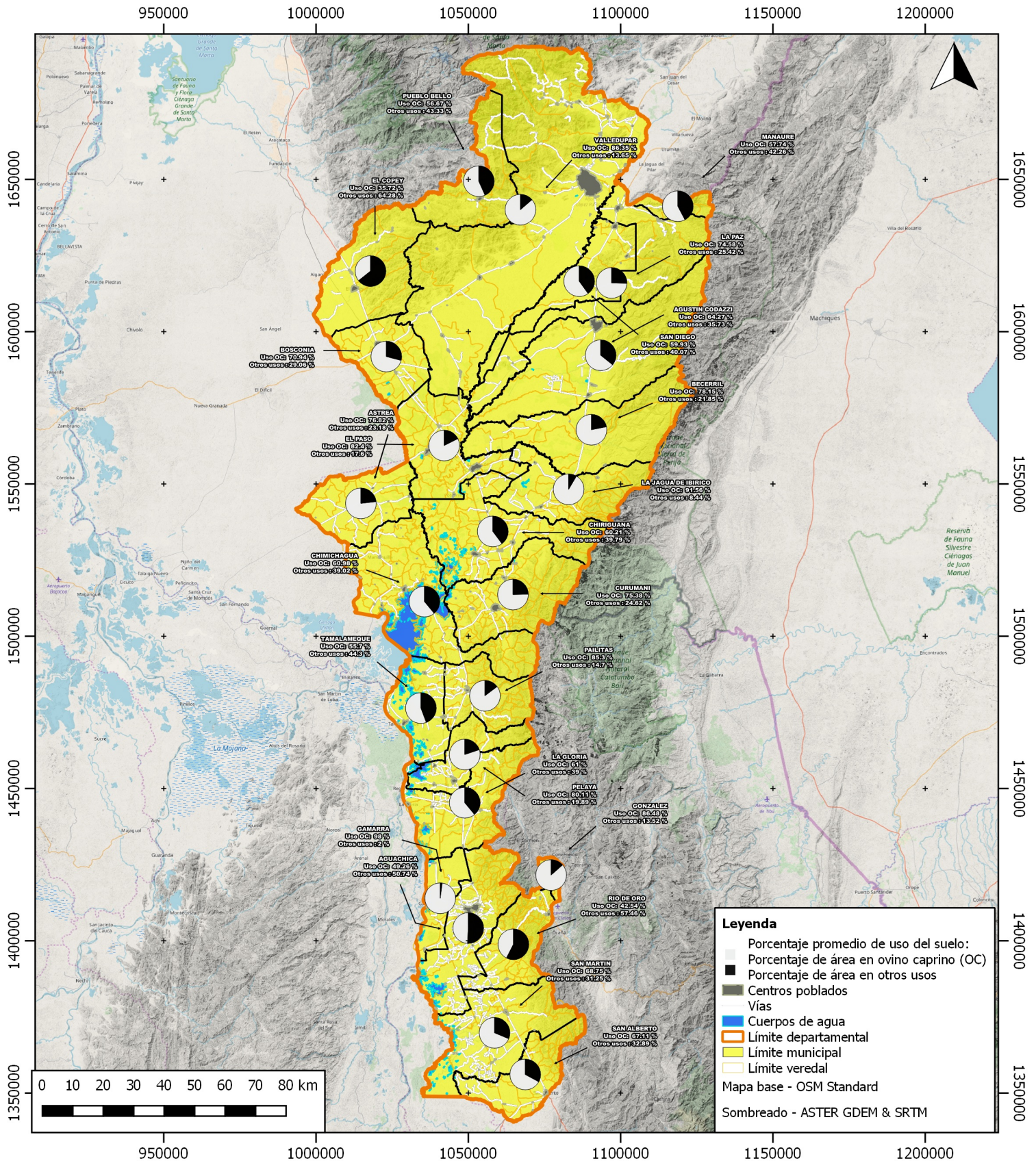
<b>Proyecto:</b> Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprino del departamento del Cesar. Convenio de Cooperación No. 1893.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>		<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116	
				<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2012; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDHH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.	
				<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra la producción ganadera en los predios encuestados en los municipios del departamento del Cesar mediante datos registrados por Corpoica. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.	

# Razas ovinas y caprinas presentes en los predios encuestados por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



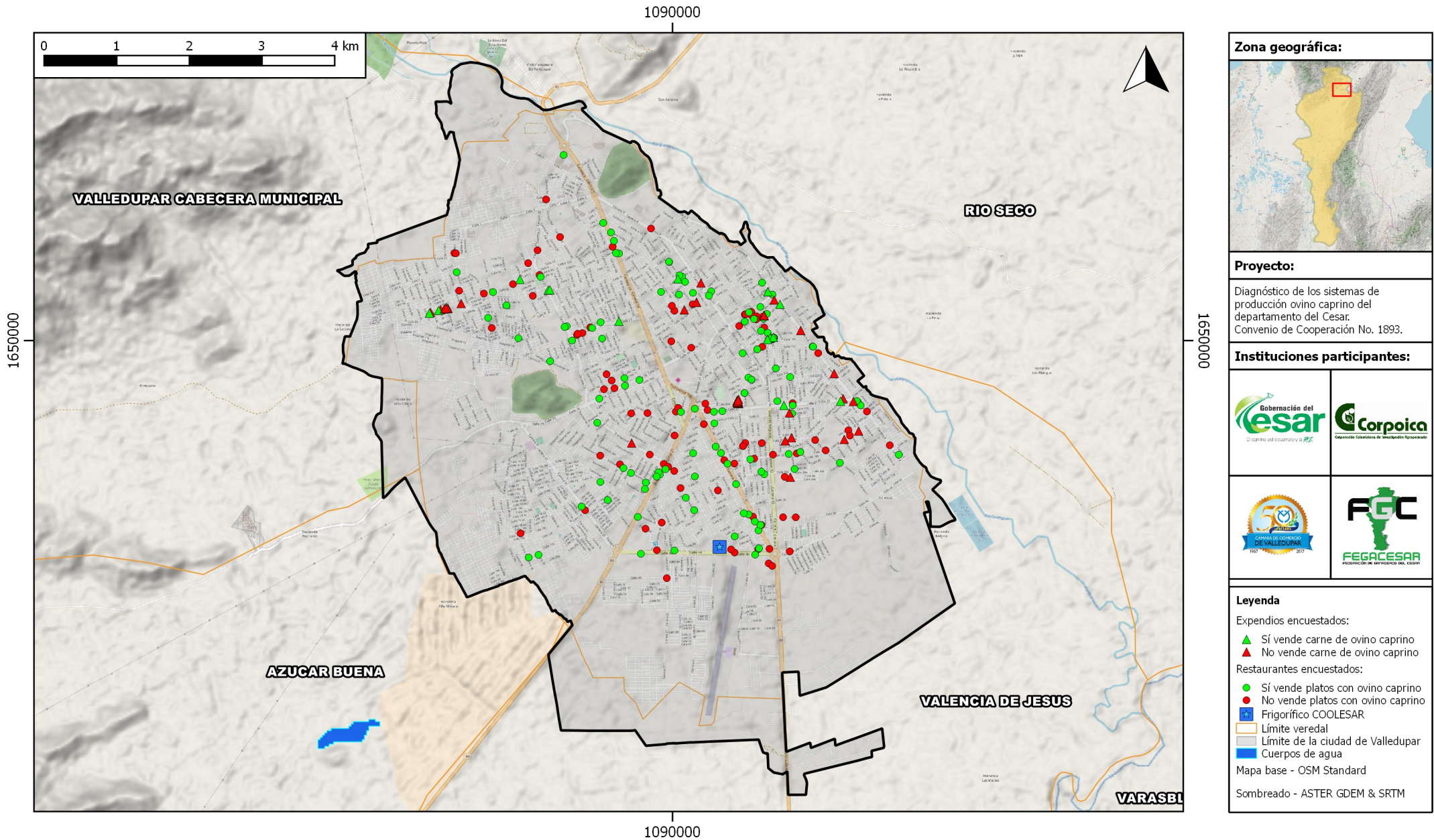
<b>Proyecto:</b> Construcción de base de datos geográfica (BDG) y mapas temáticos para el Convenio de Cooperación No. 1893 suscrito por las instituciones participantes.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcalde Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc. Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>		<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116	
				<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.	
				<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra la presencia de razas de ganado ovino y caprino a nivel municipal en el departamento del Cesar a partir de datos registrados por Corpoica. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.	

# Porcentaje promedio de área dedicada a la producción ovino caprina respecto a otros usos del suelo en predios encuestados por municipio en el departamento del Cesar, Colombia



<b>Proyecto:</b> Diagnóstico de los sistemas de producción ovino caprina del departamento del Cesar. Convenio de Cooperación No. 1893.		<b>Autor del mapa:</b> Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc. Geographical Information Management FEGACESAR		<b>Fecha de elaboración:</b> 17/12/2017	<b>Escala:</b> 1:1700000
<b>Zona geográfica:</b>	<b>Instituciones participantes:</b>		<b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116		
			<b>Fuentes de datos utilizadas:</b> NGA 2003; DANE 2012; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDHH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; METI y NASA 2016; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.		<b>Especificaciones y observaciones:</b> El mapa muestra el porcentaje promedio a nivel municipal del área dedicada a producción ovino caprina (OC) respecto a otros usos, derivado de los datos registrados por Corpoica durante la fase de campo. El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.

# Venta de productos ovino caprinos en expendios y restaurantes de la ciudad de Valledupar, Cesar, Colombia



Autor del mapa:	Fecha de elaboración:	Fuentes de datos utilizadas:	Especificaciones:	Observaciones:
Pablo Cortés Alcaide Ingeniero de Montes Ingeniero Forestal MSc. Geographical Information Management FEGACESAR	17/11/2017  <b>Sistema de Referencia (SRC):</b> EPSG:3116	NGA 2003; DANE 2016; OCHA, DANE, Esri, Unidad para las Víctimas, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social, Consejería DDHH Presidencia de la República, UACT, AICMA y UPRA 2016; Cámara de Comercio de Valledupar 2017; Corpoica 2017; Openstreetmap 2017.	1. El mapa muestra la distribución de los expendios y restaurantes encuestados por la Cámara de Comercio de Valledupar para el registro de datos durante la fase de campo. 2. La escala del mapa es 1:70000. 3. Número de expendios encuestados en el departamento del Cesar: 89. 4. Número de restaurantes encuestados en el departamento del Cesar: 200.	El autor no garantiza la precisión de los datos a pesar del esfuerzo desplegado para su elaboración, ni se responsabiliza de los daños o pérdidas ocasionadas por su uso. Su utilización se realizará bajo la propia cuenta y riesgo del usuario, quien debe reconocer la autoría de los datos y citar a la fuente.