

Caracterización del sistema productivo ovino-caprino de una comunidad indígena en Colombia y su capacidad de sustentabilidad

Characterization of the sheep-goat production system of an indigenous community in Colombia and its sustainability capacity

ESPINOSA ROMERO, Ana P.¹

RODRÍGUEZ MIRANDA, Juan P.²

SEPÚLVEDA FLÓREZ, Diana R.³

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar el sistema de producción ovino-caprina y las rutinas de gestión de una comunidad indígena Wayuu en Colombia. Metodológicamente, fue una investigación cualitativa guiada por un enfoque sistémico. El tipo de investigación fue de carácter descriptivo dentro de un ambiente etnográfico. Las técnicas de recolección de los datos se fundamentaron en la observación y la entrevista semiestructurada. El análisis se hizo con la triangulación de los datos. Como resultados relevantes se encontró que la cadena o eslabón de ovinos y caprinos en la comunidad indígena El Pasito no tiene un proceso regular técnico- científico, sino que se basa en los protocolos ancestrales de la cultura wayuu y que el principal propósito de la cadena de producción ovino-caprina para esta comunidad wayuu no es con fines de comercialización, sino de estatus o reconocimiento social.

Palabras clave: wayuu, rural, ganadería.

Abstract

This research aimed to characterize the sheep-goat production system and management routines of Wayuu indigenous community in Colombia. Methodologically, it was a qualitative investigation guided by a systemic approach. The type of research was descriptive in an ethnographic environment. The data collection techniques were based on observation and semi-structured interview. The analysis was done with the triangulation of the data. As relevant results it was found that the chain or link of sheep and goats in the indigenous community El Pasito does not have a regular technical-scientific process, but is based on the ancestral protocols of the Wayuu culture and that the main purpose of the chain of Sheep-goat production for this Wayuu community is not for marketing purposes, but for status or social recognition.

Keywords: wayuu, rural, livestock

¹ Docente. Coordinadora de Programa de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ingeniería. Universidad de La Guajira. Colombia. Correo electrónico: aepinososa@uniguajira.edu.co

² Profesor Titular. Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia. Correo electrónico: jprodriguez@udistrital.edu.co

³ Docente. Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Universidad Francisco de Paula Santander. Colombia. Correo electrónico: dianarociosf@ufps.edu.co

1. Introducción

En el departamento de La Guajira - Colombia habita la población indígena Wayuu, generalmente en territorios poco aptos para la agricultura tradicional. La alta y media Guajira se caracteriza por presentar suelos secos, es considerada como una de las zonas más vulnerables del país respecto a la oferta hídrica y, su aridez hace que predominen las especies ovinas y caprinas, que están adaptadas para sobrevivir en esas condiciones (IGAC, 2009).

Los modos de subsistencia de las comunidades indígenas han sido afectados por los fenómenos de variabilidad climática (Echeverri, 2009). La presencia y ocurrencia cada vez mayor de fenómenos climáticos afectará los sistemas productivos y las fuentes de subsistencia de la población, especialmente de regiones que dependen de actividades agropecuarias, pues este será el sector más vulnerable (Banco Interamericano de Desarrollo - BID, 2014); por lo que con el transcurrir la dificultad será mayor para garantizar la sostenibilidad de la producción (ovino-caprina para este caso) y el mantenimiento de niveles mínimos de calidad de vida (González, 1996).

El panorama es literal en El Pasito, que es una comunidad indígena Wayuu, ubicada en la media Guajira en el delta del río Ranchería – municipio de Riohacha, Guajira-Colombia- que cuenta con una extensión de 150 ha y una población aproximada de 450 habitantes (Mejía, 2011; Castellanos & Carabalí, 2014). Sus actividades económicas principales son la pesca a mar abierto, ganadería menor de chivos (caprinos), cría de cerdos, gallinas, y una actividad típicamente femenina, la elaboración de artesanías (Castellanos & Carabalí, 2014). A pesar de la cercanía con la capital, han quedado aislados en época de invierno, pues el río Ranchería ocasiona constantes inundaciones bloqueando la entrada y salida del asentamiento (Mejía, 2011) y como muchas comunidades rurales que viven de la actividad agropecuaria, son vulnerables a los cambios del clima.

Cabe anotar que el sector agropecuario, por ubicarse en el sector primario es muy dependiente de los factores naturales y el clima y, por lo tanto, sus alteraciones tienen una marcada incidencia en los sistemas de producción agropecuaria, entre esos, la producción ovino-caprina de las comunidades Wayuu (Parry, et al 1988; Shafer & Miedle 1994, citados por Ruíz & Pabón, 2013).

Por esto, la necesidad de caracterizar los sistemas de producción en contextos rurales de América Latina, se debe a la presencia de condiciones biofísicas y socioeconómicas diversas, pues la caracterización es fundamental para promover formas de producción más biodiversas, resilientes y socialmente justas, donde los estilos de agricultura indígena-campesina constituyen la base de estos nuevos sistemas agrarios (Altieri & Nicholls, 2012).

Por otro lado, en Colombia son reducidos los estudios de caso que a una escala local profundicen en la identificación de las dinámicas de los sistemas de producción de comunidades indígenas, adicionalmente, la importancia que representa el conocimiento de los sistemas de producción y la heterogeneidad de las comunidades indígenas y rurales, conducen a desarrollar investigaciones que permitan comprender los sistemas productivos desde lo local.

2. Desarrollo

2.1. Sistema de producción ovino caprino en Colombia y La Guajira

La caracterización de los sistemas de producción ovinos de trópico alto en Colombia: manejo de indicadores productivos y reproductivos realizado por Moreno & Grajales (2017) refiere que en América Latina y el Caribe: “... cerca de 81 millones de ovinos hacen parte de los sistemas de producción pecuaria y son un importante recurso para los habitantes y las economías locales en América Latina y el Caribe” (Moreno & Grajales, 2017, pp. 36-51). En esta región se estima que existen 7,6 cabezas de ovinos por cada 100 habitantes (Faostat 2013 & CEPAL 2013, citado por Moreno & Grajales, 2017).

Particularmente en Colombia, el inventario nacional reportado en el año 2018 por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), mostró un crecimiento sostenido pasando de 1.142.893 ovinos en 2012 a 1.449.705 en el 2017. Para este último año, la población caprina fue de 1.140.466 de los cuales, 80,83% están ubicados en La Guajira, le siguen Boyacá (3,59%), Cesar (2,19%) y Magdalena (1,64%). Lo anterior, indica una mayor concentración productiva de caprinos en el Caribe colombiano. Con anterioridad, el censo pecuario realizado por el ICA en 2017, reportó que los departamentos de La Guajira, Cesar y Magdalena, pertenecientes al Caribe Seco de Colombia, conglomeran el 59,81 % de la población ovina y el 84,12 % de la población caprina de Colombia (ICA, 2019).

El estudio sobre el bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia llevado a cabo por Acero (2014), reveló que el manejo y crianza de los ovinos se realiza de manera intensiva con una alimentación basada en el forraje, en algunos casos mejorado. Según este autor, la: “producción ovina y caprina constituyen el medio de subsistencia de familias campesinas en diferentes zonas del país, aún con baja tecnología y bajos indicadores zootécnicos productivos” (pp. 57). Entre los factores que limitan el incremento de la producción ovina destacan la alimentación sustentada en el sistema de pastoreo extensivo sobre coberturas naturales de escaso valor nutricional y dependiente de la época del año, pocos equipos de procesamiento, instalaciones deficientes a nivel técnico-constructivas y dificultad en el manejo reproductivo (Borroto et al., 2011).

En el departamento de La Guajira donde predomina la población indígena Wayuu, Márquez (2006) y Ramírez (2007), coinciden en que esta etnia tradicionalmente se ha dedicado a la actividad del pastoreo, cría y sacrificio del ganado ovino-caprino, mediante el uso de técnicas tradicionales que se encargan de satisfacer las necesidades básicas de las familias de esta región. Por su parte, el estudio realizado por CORPOICA (2016) en el municipio de Uribia (La Guajira), halló que el sistema productivo de la ganadería ovino-caprina de los Wayuu: “... es un sistema de pastoreo extensivo de rebaño [que no tiene] un interés único de comercialización ni de intercambio monetario. Es decir, sus prácticas productivas y de intercambio son diferentes a otros sistemas de ganadería y no pueden ser medidas por variables financieras tradicionales” (p. 65).

Una de las características del territorio es la existencia de 1,5 millones de hectáreas con vocación pecuaria, de las cuales el 71,59 % está cubierto de malezas y rastrojos. Tanto en la Alta como en la Media Guajira, predomina la cría de ganado ovino, con cerca de 723 mil animales, y caprino con alrededor de 1,2 millones de animales” (Agustín Codazzi, 2016, citado por Corpoguajira, 2018, p. 127). Comparando la última cifra de caprinos con el inventario nacional de 2018 (ICA, 2019), se evidencia una disminución si se tiene en cuenta que a 2017, la cifra reportada fue de 921. 852 caprinos ubicados en La Guajira; población que según IDEAM, et al (2016), le aporta el 2% de emisiones por fermentación entérica.

Un estudio realizado por Rúa (2015), hace énfasis en los sistemas de producción extensiva por basarse en el uso de los recursos naturales a los cuales los caprinos y ovinos deben acceder recorriendo grandes distancias para obtener su alimento. Este sistema de producción basado en el pastoreo, suele ser cuestionado por los problemas de sobrepastoreo, compactación y degradación del suelo (Echavarría, et al, 2007).

Estudios recientes como el realizado por el Centro de Investigación Motilonia de AGROSAVIA (2018), indican que el forraje de especies arbóreas y arbustivas naturalizadas es considerado una de las fuentes de alimentación animal más importantes en las regiones semiáridas alrededor del mundo y en la Guajira Colombiana, especialmente durante los periodos de sequía prolongada.

Estos documentos, tienen un aporte significativo para esta investigación, en cuanto la ganadería es una actividad sumamente indispensable para la manutención de muchas personas, además de ser una primordial fuente de alimento, que, para el caso específico de la comunidad indígena Wayuu, representa parte fundamental de su economía y base de su estatus social la cría y comercialización de ganado ovino-caprino.

2.2. Metodología

Se empleó un enfoque sistémico, con perspectiva metodológica etnográfica. Adicionalmente, se trató de una investigación descriptiva. El sistema de producción se caracterizó teniendo en cuenta las categorías básicas: caracterización del predio, producción ovino caprina y sanidad animal.

Para la recolección y análisis de la información, desde el punto de vista cualitativo, se describieron y se interpretaron las características de la realidad estudiada, sin necesidad de cuantificarlas; desde el punto de vista cuantitativo, fue necesario el uso de indicadores para la obtención de datos estadísticos y de este modo definir el conocimiento relacionado con variables económicas y las relacionadas con extensión del predio. En consecuencia, el análisis fue de tipo exploratorio, siendo este pertinente para acercarnos a la realidad desde la perspectiva de los actores involucrados (Bonilla et al., 2009). De este modo, al momento de realizar la caracterización, se tuvo en cuenta factores cuantitativos y cualitativos que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1
Factores de caracterización del sistema de producción

Categoría	Factores cuantitativos	Factores cualitativos	
Sistema de producción	Económicos	Descripción del suelo	
	Volumen de producción	Infraestructura	
	Extensión del predio		Clasificación del ganado
			Identificación del ganado
			Sanidad animal
			Rutinas diarias
			Representaciones sociales (roles)
		Representaciones simbólicas	

Fuente: Elaboración propia

Para tal efecto, se empleó la observación y la entrevista semiestructurada, y como instrumento un cuestionario guía, mediante el cual se dirigió la interacción con los principales actores del proceso productivo, para lo cual se discriminó entre aquellos pertenecientes a la comunidad desde hace más de diez años, ya que se estudió el periodo 2009-2016.

3. Resultados

3.1. El predio

La extensión del predio según los actores del proceso es entre 150 y 168 ha, con una topografía irregular en toda su extensión, y un predominio de suelo arenoso, aunque existen áreas con suelo areno-arcilloso, como aquellas donde se ubican estanques de producción piscícola y el jagüey, este último principal medio de recolección de agua para el consumo del ganado, el cual se encontró en buenas condiciones y con presencia de agua, destacando un área medida según las imágenes satelitales de 1,52 ha. La producción de ganado ovino-caprino se realiza con fines multipropósito, destacando el consumo de carne principalmente y, ocasionalmente leche y queso, siendo primordialmente para la propia subsistencia del resguardo indígena El Pasito. Se cuenta con un total de 11 corrales, de los cuales solo se encontraron activos cinco (5), cuya infraestructura se halló en condiciones regulares, con espacios suficientemente limpios y con protección para el sol y lluvia. No cuentan con un área específica para el sacrificio de animales, puesto que esta actividad se realiza de manera esporádica.

Desde el punto de vista ambiental se destaca que, las fuentes principales de agua del resguardo indígena son la red de acueducto, el río Ranchería y la aportada por las lluvias, ya que es la principal fuente de llenado del jagüey. En el predio, los residuos sólidos son recolectados, incluso separados los plásticos del resto, aunque también

practican la quema de basura, debido a que no gozan del servicio de aseo. Las excretas de los corrales se quedan en el corral, y ocasionalmente son empleadas como abono (fertilizante) en los cultivos de pancoger de la comunidad y del pasto para el ganado.

Dentro de las causas de la disminución del número de corrales activos con rebaños de ovinos y caprinos en la comunidad indígena, se destaca el traslado de los animales hacia otras comunidades. Es de anotar que, un aspecto importante para entender a los wayuu es su tradicional connotación de nómadas (Carabalí, 2014).

3.2. Clasificación del ganado y características

El ganado ovino presentó las razas Dorper, West African, Persa, y Santa Inés, aunque se encontró mestizaje entre estas; por otra parte, el ganado caprino es de las razas Boer y Anglonubiano, igualmente con mestizaje, siendo estas razas desconocidas para los productores del resguardo indígena El Pasito, que afirman que es un “ganado de leche o raza lechera”. La identificación de los animales se realiza tradicionalmente a través de cortes en la oreja por medio del cual se marca la señal del clan, o mediante perforación de orejas cuando tienen material para ello, sin embargo, la mayoría no se encuentra identificado.

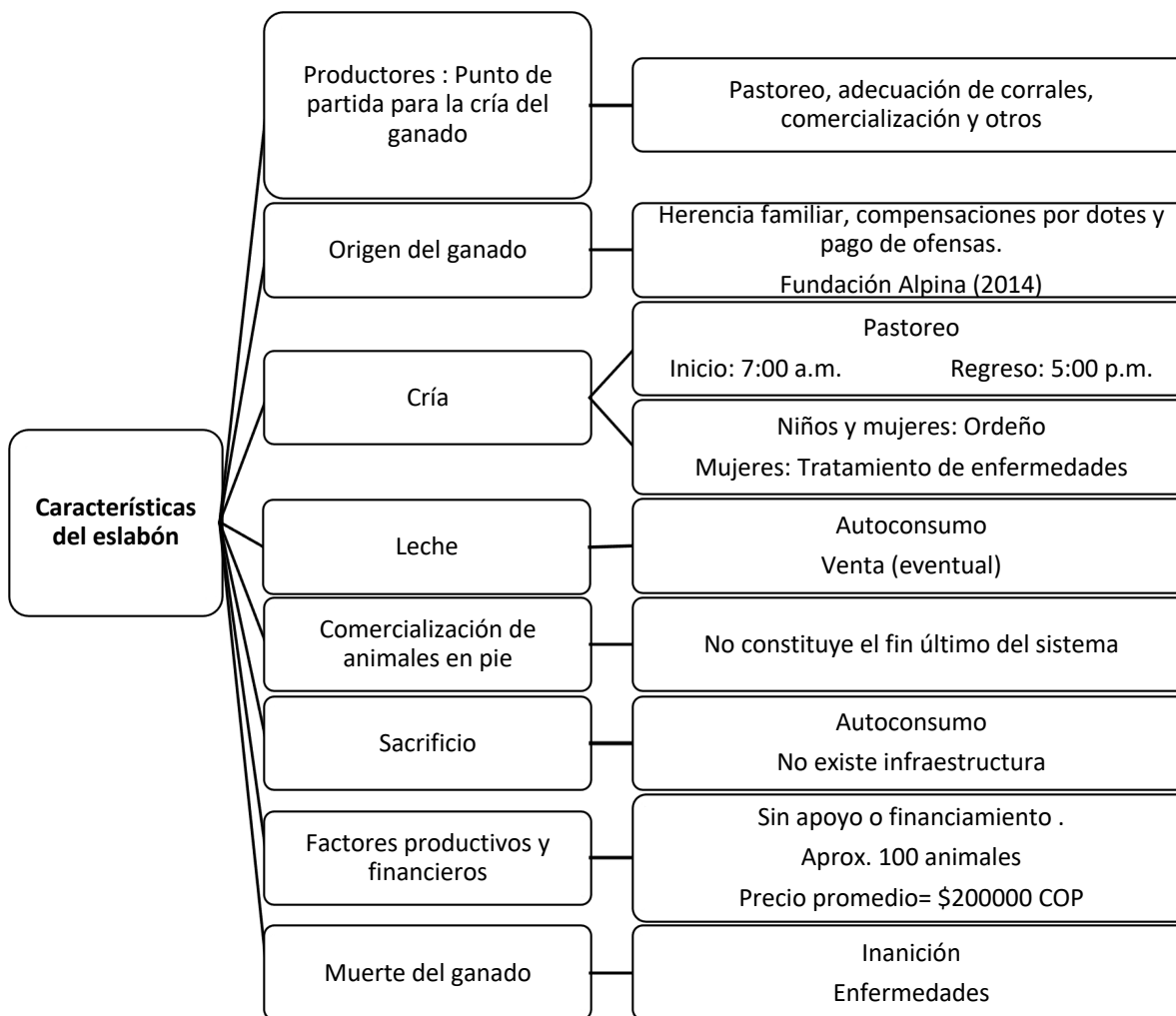
Los rebaños son completos (adultos de ambos sexos y sus crías), y su alimentación se caracteriza por el libre pastoreo, aunque también se alimentan de pastos cultivados en menor grado y dependiente de las condiciones climáticas existentes, por lo cual dicha alimentación aunque es principalmente dependiente de la vegetación natural, también hay un importante componente de siembra, donde se destaca vegetación exótica como la *Moringa citrifolia* y *Leucaena leucocephala*, así como otras endémicas (pero también sembradas), como *Caesalpinia coriaria* y *Prosopis juliflora*. Por lo anterior, se destaca que el pastoreo de los animales se extiende hasta sitios lejanos del predio, lo que indica una gran extensión del área de pastoreo. En cuanto a las enfermedades que sufren los animales, se definen principalmente sus síntomas, destacando la diarrea y la presencia común de larvas de dípteros que infectan las heridas de los animales, y que suelen ser tratadas aplicando el conocimiento ancestral de los mismos productores.

3.3. Sistemas de producción y aspectos económicos

La cadena o eslabón de ovinos y caprinos en la comunidad indígena El Pasito no tiene un proceso regular técnico-científico, es decir, el conocimiento de los protocolos de producción es eminentemente empírico y se contextualiza como conocimiento local. Recientemente, se está en proceso de asimilar el conocimiento desde los centros de apoyo a la ganadería, y la agricultura en general. Esto quiere decir, que las comunidades forman su eslabón de producción desde su conocimiento tradicional, que es más estricto, rígido y efectivo (según su percepción). Por lo tanto, se rige por los protocolos inherentes de la cultura wayuu y a lo aprendido regularmente por la práctica repetida y por un alto componente de tradición oral de padres a hijos. Para los productores de la comunidad wayuu estudiada, la cadena ovino-caprina constituye un único sistema de producción, por lo que no hay diferencia en los eslabones de ovinos y caprinos.

Por lo anterior, las características que posee su eslabón se resumen en la Figura 1.

Figura 1
Características del eslabón de ovino-caprinos en la comunidad indígena El Pasito.



Fuente: Elaboración propia

3.4. Engranaje cultural y representaciones simbólicas

En la producción hay participación del grupo familiar, sin embargo, son principalmente los hombres los partícipes de este proceso, limitando labores como pastoreo y ordeño a niños menores de edad (10-12 años), mientras que las mujeres ocasionalmente ordeñan, y realizan preparaciones medicinales con plantas nativas.

Dentro de la sociedad wayuu todos los miembros tienden a tener un aprisco o unas cabezas de ganado vacuno, burros, caballos, gallinas, cerdos y en especial caprinos; el ganado, además de la opción económica, se relaciona con la trascendencia luego de la muerte y la atención de los visitantes a los funerales (Carabalí, 2014, p. 99). Según Perrín y Uliyu (1985, citado por Carabalí, 2014, p. 99), la adopción del ganado definió los procesos de apropiación y representación del territorio. El ganado significó para los wayuu un proceso de mestizaje cultural en tanto adoptaron un elemento cultural externo al cual le otorgaron una nueva función dentro de su comunidad, articulándose con él a las nuevas actividades impuestas por la dinámica comercial de la época. Pero más allá, el ganado pasó a ser parte del universo sobrenatural que lo convierte en cosa propia de los wayuu y reestructura tanto el orden social como la dinámica económica (Barrera, 1992, citado por Carabalí, 2014).

En este sentido, la información recolectada a través de fuentes primarias coincide con lo expresado por Castellanos y Carabalí (2014), los rebaños de estos animales poseen alto valor simbólico, pues son usados para

el pago de compensaciones por ofensas, para los velorios de los difuntos, celebraciones; además, son dedicados a la comercialización para cubrir necesidades apremiantes de la familia (medicinas, alimentarias y otras) y como última opción para el consumo doméstico.

Por otra parte, se hace transferencia de saberes propios en contextos situados con los estudiantes de la Institución Etnoeducativa El Pasito, para que se apropien de los aspectos culturales relacionados con la producción ovino-caprina, como el sentido de pertenencia con las crías y la importancia para la economía de los wayuu, lo que ha permitido conservar algunas costumbres frente al pastoreo.

4. Conclusiones

El sistema productivo ovino-caprino, en la comunidad indígena wayuu El Pasito, es fundamentalmente una actividad que tiene objetivos de relevancia socioantropológica. En segundo lugar, se articula una cadena de comercialización que se da en casos de necesidad, que es cuando se apropian de los ingresos que puedan percibir por la venta y, el fin último es el consumo básico. A pesar de la adversidad de la variabilidad climática, conserva las características tradicionales que respetan el entorno, el medio ambiente, el equilibrio con la naturaleza y, sobre todo, la producción -baja o alta- pero sin agotar el recurso o poner en riesgo el sistema para las generaciones futuras, pues al tener un valor más cultural y antropológico y no económico su importancia se da en un actuar ético para mantener su existencia.

Según los hallazgos obtenidos en esta investigación se considera necesario el desarrollo de futuras investigaciones orientadas a caracterizar los sistemas productivos desde un contexto local, y que además faciliten la interpretación del conocimiento ecológico tradicional en la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Referencias bibliográficas

- Acero, V. (2014). El bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia. *1Asociación Nacional de Médicos Veterinarios de Colombia (amevec)*, 57-62.
- Altieri, M. y Nicholls, C. (2012). *Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica*, *Agroecología* 7(2), 65-83
- Banco Interamericano de Desarrollo - BID. (2014). El Cambio Climático y el BID: Creación de Resiliencia y Reducción de Emisiones. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-cambio-clim%C3%A1tico-y-el-BID-Creaci%C3%B3n-de-resiliencia-y-reducci%C3%B3n-de-emisiones.pdf>
- Bonilla, E.; Hurtado, J. & Jaramillo, C. (2009). *La investigación: Aproximaciones a la del conocimiento científico*. Alfaomega, Bogotá.
- Borroto, Á.; Pérez, R.; Mazorra, C.; Carmenate, A.; Barrabí, M. & Arencibia Á. (2011). *Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción ovina en Ciego de Ávila, región Central de Cuba (Parte I)*. *Pastos y Forrajes*, 34(2), 199-210.
- Caicedo, J., Avila, M. & Cubides, J. (2016). Enfermedades respiratorias de vías aéreas bajas en ovinos, impacto regional, principales etiologías infecciosas y métodos de diagnóstico. *Revista Zootecnia*, 3(1), 25-32.
- Carabalí, A. (2014). Por una antropología en territorio: dinámicas territoriales, morfologías sociales y configuraciones culturales entre los indígenas Wayuu (Colombia). *Tesis doctoral, Universidad de los Andes*. Mérida – Venezuela.

- Castellanos, M. & Carabalí, A. (2014). *El delta del río Ranchería una mirada biofísica y social antes de la represa. Universidad de La Guajira*. ISBN. 978-958-8530-24-6. Riohacha, Colombia. 160 pp.
- Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira). (2018). *en Plan Integral de Cambio Climático del departamento de La Guajira 2018 - 2030*. Riohacha.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. AGROSAVIA. (28 de junio de 2018). Recuperado el 24 de abril de 2019, de <http://www.corpoica.org.co/noticias/generales/ovinos-guajira/>
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria- CORPOICA. (2016). *Plan de Manejo Agroclimático Integrado del Sistema Productivo de Ganadería Ovino-Caprina*. Uribia -La Guajira.
- Echavarría, F.; Serna, A. & Bañuelos, R. (2007). Influencia del sistema de pastoreo con pequeños rumiantes en un agostadero del semiárido Zacatecano: II cambios en el suelo. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 45 (2), 177-194.
- Echeverri, J. (2009). *Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana*. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines, 38 (1), pp. 13-28. ISSN 0303-7495.
- González, F. (1996). Ambiente y Desarrollo - Ensayos -: *Reflexiones acerca de la relación entre los conceptos: Ecosistema, Cultura y Desarrollo*. Pontificia Universidad Javeriana – IDEADE. Bogotá D.C.
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2019). *ICA. Programa nacional de ovinos/caprinos*. Recuperado el 20 de abril de 2019, de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/especie-ovino-caprina.aspx>
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEÍA. (2016). *Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero – Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia. 73pp.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2009). *Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de La Guajira. Colombia*.
- Márquez, J. (2006). *Protección a la Producción de Caprinos en La Guajira. Instituto Colombiano Agropecuario*. ICA. Colombia.
- Mejía, P. (2011). *Situación sociolingüística del Wayuunaiki: Ranchería El Pasito/Wayuunaiki Sociolinguistic Situation: Pasito Settlement*. (Tesis maestría) Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- Moreno, D., & Grajales, H. (2017). Caracterización de los sistemas de producción ovinos de trópico alto en Colombia: Manejo e indicadores productivos y reproductivos. *Rev Vet Zoot.*, 64(3), 36-51.
- Ramírez, K. (2007). *Desde el desierto. Notas sobre paramilitares y violencia en territorio Wayuu de la media Guajira*. Colección Wounmainkat N° 1. ISBN. 987-958-44-1682-7.
- Rúa, C. (2015). *Evaluación del efecto del sistema de producción sobre el consumo de alimento y la producción de leche en cabras Saanen y Alpina* (Tesis maestría). Universidad de Antioquia. Medellín.
- Ruíz, A. & Pabón, J. (2013). Efecto de los fenómenos de El Niño y La Niña en la precipitación y su impacto en la producción agrícola del departamento del Atlántico (Colombia). *En: Cuadernos de geografía. Revista colombiana de geografía. Vol. 22, N° 2, jul.-dic. de 2013*. ISSN 0121-215X (impreso). Bogotá, Colombia, pp. 35-54