

Revista Latinoamericana de Difusión Científica
Volumen 8 – Número 14
Depósito Legal ZU2019000058 - ISSN 2711-0494

Revista Latinoamericana de Difusión Científica



Volumen 8 - Número 14
Enero – Junio 2026
Maracaibo – Venezuela

Caracterización de predios agrarios en municipios ganaderos del estado Monagas, Venezuela

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18413667>

Kelly Gabriela Gutiérrez*
Guillermo Sabu Romero-Marcano**
Ramón Silva-Acuña***
Yenny Karina García-García****

RESUMEN

Con el objetivo de caracterizar vegetación, pendiente, superficie y área aprovechable, vocación, vialidad, tipo de producción, tamaño y relación rebaño/superficie, pastos y especies sembradas e infraestructuras agrícolas, en predios ganaderos del estado Monagas, Venezuela, fueron revisados los registros de la Oficina Regional de Tierras, Monagas y estadísticamente analizados. Se constató que los municipios con actividad ganadera son: Maturín, Aguasay, Sotillo, Uracoa, Libertador, Ezequiel Zamora —EZam— y Santa Bárbara —SBar—. La vegetación frecuente es Sabana; predominan pendientes menores a 3%; la superficie total tiene alta variabilidad —2,28 a 2662,85 ha. predio⁻¹—; la superficie aprovechable es superior en Maturín, SBar y EZam —77,11; 76,67 y 70,15%.predio⁻¹, respectivamente—; la vocación del suelo es pecuaria; la vialidad mayormente de tierra. Predomina la producción vacuna, con tamaño de rebaño superior en Maturín, Uracoa, Sotillo y Aguasay —>100 animales.predio⁻¹—, y la mayor relación animal/superficie ocurre en EZam y Sotillo —2,56 y 2,16 animales.ha⁻¹—. Mayor presencia de pastos introducidos —géneros *Brachiaria*, *Andropogon* y *Digitalis*—, con mayor cobertura en Aguasay y SBar —62,13 y 61,67%.predio⁻¹—. La mayoría de los predios no cuentan con riego, equipos para manejar agua, infraestructuras de ordeño y específica, y maquinarias para pastizales; aunque, disponen de infraestructura básica para manejo del ganado —corrales, manga, becerra—.

PALABRAS CLAVE: Sabana, Tamaño de la granja, Ganado, Recursos alimentarios, Maquinaria agrícola.

*Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1373-6504>. E-mail: kellygg16@gmail.com

** Profesor. Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7324-4354>. E-mail: guillermo.ro80@gmail.com

*** Profesor. Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1235-9283>. E-mail: drramonsilvaa@gmail.com

****Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3505-0453>. E-mail: garcia.yenny3@gmail.com

Recibido: 24/09/2025

Aceptado: 20/11/2025

Characterization of Agricultural Properties in Livestock Municipalities of Monagas State, Venezuela

ABSTRACT

With the aim of characterizing vegetation, slope, surface and usable area, vocation, road conditions, type of production, size and herd/surface ratio, pastures and sown species and agricultural infrastructure, in livestock farms in the state of Monagas, Venezuela, the records of the Regional Land Office, Monagas were reviewed and statistically analyzed. It was found that the municipalities with livestock activity are: Maturín, Aguasay, Sotillo, Uracoa, Libertador, Ezequiel Zamora —EZam—, and Santa Bárbara —SBar—. The frequent vegetation is savanna; slopes of less than 3% predominate; the total area has high variability —2.28 to 2662.85 ha/property—; the usable area is greater in Maturín, SBar, and EZam —77.11, 76.67, and 70.15%/property, respectively—; the land is best suited for livestock; and the roads are mostly unpaved. Cattle production predominates, with larger herd sizes in Maturín, Uracoa, Sotillo and Aguasay —>100 animals.farm⁻¹—, and the highest animal/area ratio occurs in EZam and Sotillo —2.56 and 2.16 animals.ha⁻¹—. Greater presence of introduced grasses —genera *Brachiaria*, *Andropogon* and *Digitaria*—, with greater coverage in Aguasay and SBar —62.13 and 61.67% of plot⁻¹. Most plots lack irrigation, water management equipment, milking and specific infrastructure, and pasture machinery; however, they do have basic infrastructure for livestock management —corrals, chute, calf pen—.

KEYWORDS: Savannah, Farm size, Livestock, Food resources, Agricultural machinery.

Introducción

La actividad ganadera como parte del sector agroalimentario, se considera estratégica a nivel mundial. Provee productos básicos —leche y carne— destinados a la satisfacción de necesidades básicas de la población, por lo cual refleja gran importancia dentro de la economía global (OCLA, 2022). Por otro lado, se menciona, que la producción bovina alcanzó 61,2 millones de cabezas, mientras que la producción bufalina fue de 13,7 millones de cabezas a nivel mundial. La región latinoamericana, aunque constituye el 13,5% de la población global, genera aproximadamente el 23% de la carne bovina —vacuna y bufalina— (OCLA, 2022). En Venezuela, respecto a estas especies, la Federación Venezolana de Ganado —Fedenaga— registra la existencia 15,4 millones de cabeza de

vacunos; mientras que, la Asociación Civil Criadores de Búfalos de Venezuela —Cría búfalos— reconoce un rebaño bufalino de 3,7 millones de cabezas (Gómez, 2017).

El desarrollo de políticas de fomento para la producción vacuna y bufalina en Venezuela (García, 2016), exige la caracterización de los sistemas de producción y de los productores ganaderos involucrados, al permitir conocer, la manera en que se encuentran conformados los sistemas ganaderos, sus componentes tecnológicos, así como los recursos potenciales y limitantes presentes en las unidades de producción. Con este propósito los ciudadanos que se dedican a la actividad agraria vinculada a ganadería, son beneficiarios del régimen establecido en la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario y, en tal sentido, en la medida de su aptitud para el trabajo agrario pueden recibir del Instituto Nacional de Tierras —INTi— los instrumentos legales derivados legítimamente del uso de la tierra con vocación para actividades agrícola vegetal y agrícola animal (Farías, 2005).

León-Velarde y Quiroz (1994); FAO/USAC (1995) indican que la caracterización implica determinar un conjunto de variables que distinguen a una finca o unidad de producción y la hacen diferente a otras, por lo tanto, se considera como una etapa determinante en la investigación de sistemas agrarios. La caracterización de las unidades de producción coadyuva a discernir la dinámica de desarrollo en una zona, debido a que brinda información sobre la conformación, potencial y limitantes de los sistemas productivos, lo cual será determinante en la proyección de políticas públicas contextualizadas (Méndez *et al.*, 2019). Estas variables no son solo una referencia numérica, con ellas se describen procesos específicos o de control (Masera *et al.*, 1999).

La caracterización, es un proceso, actividad o estado en un momento dado, que se conjugan dando origen a indicadores que pueden ser biológicos —producción de leche por día, de intervalo entre partos—, económicos —bolívaes retornado por bolívaes invertidos—, sociales —número de escolares por 100 habitantes—, entre otras y también combinaciones de ellas —costo de producción por día de intervalo entre partos—, consumo de leche por habitante, —ingreso por día de intervalo entre partos— (Colmenares *et al.*, 2007).

La caracterización de los sistemas resulta fundamental para la creación de políticas de fomento, pues permite entender de manera clara, la estructura y conformación de los sistemas ganaderos, sus elementos tecnológicos, además de las potencialidades y

limitaciones que éstos pueden tener respecto a otros sistemas ganaderos, tanto a nivel local como global (Vilaboa y Díaz, 2009).

El estado Monagas, situado en la parte noreste de Venezuela, se distingue por su gran extensión territorial y sus variados ecosistemas, incluido el paisaje de sabana, que le otorga oportunidades para el desarrollo de las ganaderías, vacuna y bufalina. En las últimas décadas, el sector ganadero ha mostrado un crecimiento constante, convirtiéndose en una de las principales actividades económicas de la zona. Existen regiones dentro de Monagas donde la economía gira casi exclusivamente en torno a los productos y subproductos del ganado; históricamente, estas zonas han sido reconocidas por la notable presencia de unidades de producción con diferentes sistemas tecnológicos, dedicadas a la cría y engorde de ganado vacuno y búfalos, así como a la producción de leche, en sus diversas modalidades (García *et al.*, 2024).

Por todo lo antes expuesto, la presente investigación tuvo como objetivo, realizar la caracterización de predios agrarios con los registros del Instituto Nacional de Tierras, Oficina Regional de Tierras, Monagas, en municipios con actividad ganadera del estado Monagas, Venezuela.

1. Materiales y métodos

El estudio se realizó bajo la metodología de investigación documental, del tipo descriptivo, a partir de la información disponible en el Instituto Nacional de Tierras —INTi—Oficina Regional de Tierras Monagas —ORT Monagas—, recopilada por la institución, en la ficha técnica de inspección de cada predio, la cual incluye los siguientes ítems: datos del solicitante; datos del predio —datos generales y datos geoespaciales—; coordenadas —Regven—; aspectos físicos naturales —tipo de vegetación y pendientes presentes—; características del suelo —vocación de uso de los suelos y tipo de vialidad— y características de producción —superficie aprovechable, tipos de producción animal, inventario animal, tipos y especies de pastos—, infraestructura y maquinarias de apoyo a la producción —sistema de riego, bomba de agua, tanque, vaquera, sala de ordeño, corrales, manga, becarrera, brete, romana, embarcadero, rastra, rotativa, equipos de aspersión y fertilización—.

Del total de predios agrarios registrados en la ORT Monagas, se seleccionó una muestra estratificada en los siete municipios con mayor actividad ganadera, aquellos donde

al menos el 80 % de los predios registrados, son predios dedicados a ganadería vacuna y/o bufalina, calificándose una población base de 352 predios, distribuidos en los municipios Maturín (86), Aguasay (67), Sotillo (59), Uracoa (49), Libertador (40), Ezequiel Zamora (38) y Santa Bárbara (11). En el muestreo estratificado realizado, se calculó el tamaño de la muestra en cada municipio siguiendo la metodología descrita por Otzen y Manterola (2017), de lo cual se obtuvo una muestra general de 184 predios, distribuidos en muestras por municipio de: Maturín (45), Aguasay (35), Sotillo (31), Uracoa (26), Libertador (21), Ezequiel Zamora (20) y Santa Bárbara (6).

Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva basada en cálculo de frecuencias relativas porcentuales por categoría y medidas de tendencia central y de dispersión, según el tipo de variable, cualitativa o cuantitativa, respectivamente. Se emplearon cuadros e histogramas de barras, dependiendo del tipo de variable (Rivas *et al.*, 2021). Todos los procedimientos se realizaron utilizando el programa estadístico INFOSTAT versión 2020 (Di Rienzo *et al.*, 2020).

2. Resultados y discusión

2.1. Tipo de Vegetación

En la Figura 1, se muestran los valores porcentuales de predios, clasificados por municipio, para cada tipo de vegetación, donde se puede apreciar mayor frecuencia para la vegetación perteneciente al ecosistema Sabana, específicamente en los municipios, Santa Bárbara, Sotillo, Libertador, Ezequiel Zamora, Aguasay y Uracoa, con valores de: 83,33; 82,86; 71,43; 70; 67,74; 65,38%, respectivamente. Por su parte, el municipio Maturín presenta mayor porcentaje de predios con vegetación de transición Bosque – Sabana —57,78%—.

Estudios realizados por el INE (2013), reportan que el estado Monagas forma parte de los llamados Llanos orientales, y la vegetación dominante hacia el sur-este del estado es mayormente de sabana, con matorrales espinares, pastizales, cujíes y otras variedades, con suelos muy evolucionados, arenosos, poco fértiles.

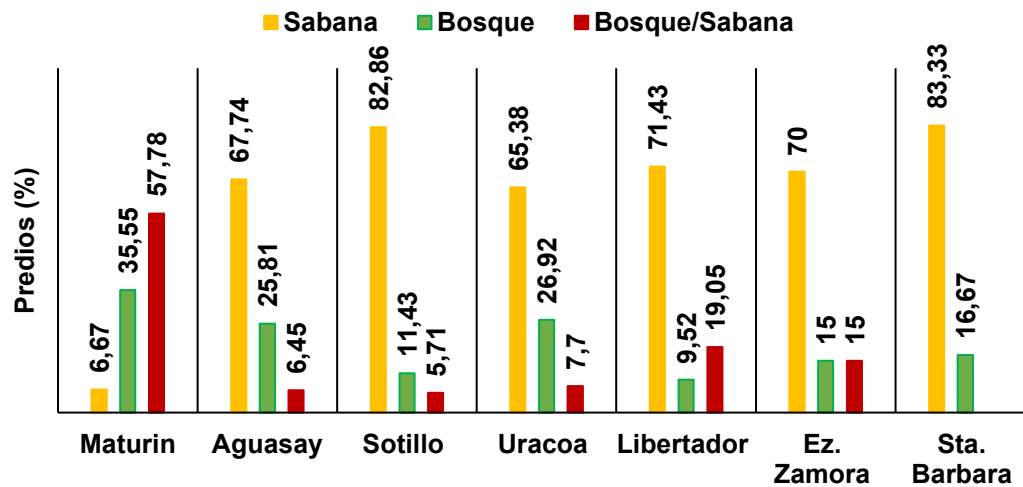


Figura 1. Distribución porcentual de los predios de acuerdo al tipo de vegetación, en los municipios seleccionados.

De acuerdo con De La Ossa-Lacayo *et al.* (2016), las sábanas se caracterizan por presentar asociaciones de vegetación herbácea con presencia o no, de árboles esparcidos y con patrones estacionales de disponibilidad de agua determinados por una marcada época seca. Por su parte, Chacón *et al.* (2015) argumentan que las sábanas bien drenadas tienen gran potencial para la producción ganadera, debido a las condiciones climáticas y las diferentes posiciones del paisaje —planicies aluviales, planicies eólicas, altiplanicies y colinas—, lo cual resulta en un gradiente de las especies dominantes de la vegetación y en diferencias en las condiciones y tipos de suelos, que inciden de manera favorable en las formas de manejo que deben ser implementadas para la producción agrícola y pecuaria.

2.2. Pendiente

En la Figura 2, la pendiente <3% predomina en todos los municipios con niveles de: 100% en los municipios Maturín, Uruaco, seguido de, Libertador 95,24%; Sotillo 91,43%; Ezequiel Zamora 85%; Aguasay 70,97% y Santa Bárbara 66,6%. Se debe distinguir el municipio Aguasay, el cual cuenta con una gran variedad de pendientes, que van desde <3%, hasta 46 a 60%.

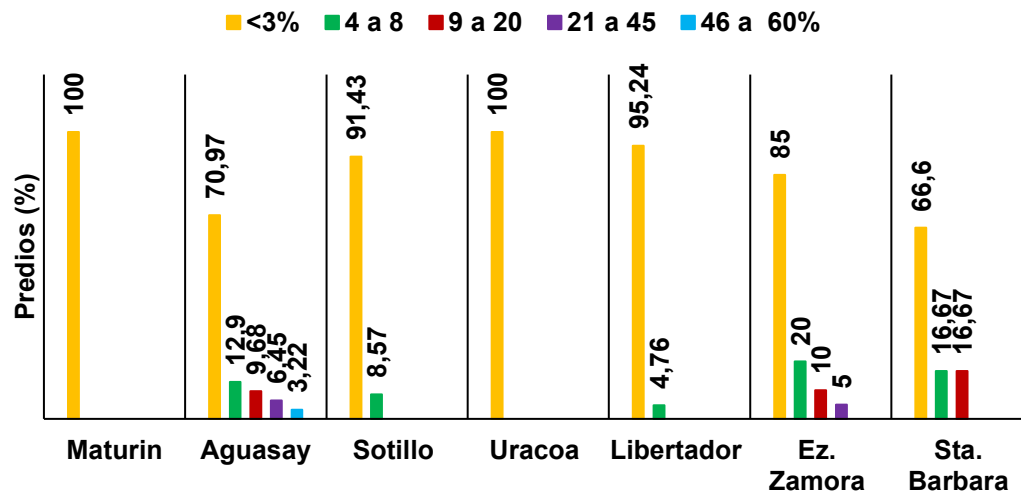


Figura 2. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la pendiente, en los municipios seleccionados.

Monagas se caracteriza por tener una topografía general suavemente inclinada, pendientes comprendidas entre 2 y 6%, por ende, se tiene con mayor porcentaje, las pendientes menores de 3% (INE, 2013). Aguasay presenta una topografía de mesa disceptada y mesa plana, con paisajes de montañas, picos, depresiones, cordillera arroyos y ríos, lo cual hace que tenga una variedad de pendiente (Urriola, 2007). Las mesas disceptadas se muestran agudas, de relieve quebrado e intervenido por hondas cárcavas, a raíz del corte del escurrimiento hídrico superficial, y la erosión regresiva. La cobertura vegetal tiende a ser densa o medianamente, con depósitos coluviales en talud; y los bordes, llamados farallones, son taludes verticales a subverticales, con pendientes de hasta 70% (Silva, 2007).

Se considera que terrenos con pendiente pronunciada —mayor que 30%— no son aptos para pastoreo. La ganadería desarrollada en terrenos con pendientes altas podría ocasionar degradación de tierras debido al aumento de la erosión asociada con el pisoteo del ganado, esto conlleva a la disminución de la capacidad de infiltración y el aumento de la escorrentía superficial en épocas de lluvia, traduciéndose en menor producción de biomasa y productividad ganadera (González *et al.*, 2020).

2.3. Superficie total por predio y porcentaje aprovechable con producción

En la Tabla 1 se presenta la estadística descriptiva para la superficie total y los porcentajes de superficie aprovechable con producción por predio, en los siete municipios seleccionados; se pueden distinguir tres grupos según sea el promedio de superficie total, los municipios Aguasay, Maturín y Uracoa, con promedio superior a 200 ha por predio —284,18; 277,86 y 227,96 ha respectivamente—; los municipios Santa Bárbara, Ezequiel Zamora y Sotillo, con promedio entre 100 y 200 ha por predio —176,76; 141,47 y 125,74 ha respectivamente—; y municipio Libertador con promedio menor a 100 ha por predio —97,56 ha—. Los porcentajes de superficie aprovechable con producción por predio, muestran superioridad de los municipios Maturín con 77,11%; Santa Bárbara 76,67%; y Ezequiel Zamora 70,15%, seguidos por promedios entre 69,40 y 61,03%, en los municipios Sotillo, Uracoa, Libertador y Aguasay, respectivamente. Es de resaltar, máximos aprovechables de 100% en todos los municipios, y mínimos de 10 y 14% en los municipios Libertador, Ezequiel Zamora y Sotillo, respectivamente.

Tabla 1. Superficie total (ha) por predio y superficie aprovechable (%) con producción, en los municipios seleccionados

Municipio	Promedio $\pm$ DE	CV (%)	Max	Min
Maturín	277,86 $\pm$ 439,69	158,24	2011,81	12,62
	77,11 $\pm$ 18,63	24,16	100	25
Aguasay	284,18 $\pm$ 529,66	186,38	2662,85	4,98
	61,03 $\pm$ 24,60	40,30	100	20
Sotillo	125,74 $\pm$ 223,02	177,37	1124,08	4,64
	69,40 $\pm$ 25,95	37,39	100	14
Uracoa	227,96 $\pm$ 263,60	115,64	1125,46	2,28
	67,88 $\pm$ 26,01	38,31	100	20
Libertador	97,56 $\pm$ 124,87	127,99	435,75	5,83
	65,71 $\pm$ 33,25	50,60	100	10
Ez. Zamora	141,47 $\pm$ 248,15	175,41	828,54	3,44
	70,15 $\pm$ 30,24	43,11	100	10
Sta. Bárbara	176,76 $\pm$ 274,74	155,43	718,23	5,35
	76,67 $\pm$ 31,57	41,18	100	25

Es importante destacar que existe alta variabilidad, común para todos los municipios, en cuanto a la superficie total entre predios —CV > 100%—, observándose, en los

municipios Aguasay y Maturín, diferencias amplias entre predios con más de 2000 ha, respecto a predios con menos de 15 ha, e incluso menos de 5 ha.

El tamaño y la disponibilidad de factores productivos están ligados a un comportamiento marginal decreciente en los sistemas de producción ganaderos, y es importante reconocer que el tamaño de las unidades de producción determina los resultados de efectividad y rentabilidad (Dikdan y Bustillo, 2012).

Según Montes y Sandoval (2004), en Honduras, las unidades de producción pequeñas tienen menos de 5 hectáreas, las medianas entre 5 y 100 hectáreas, y las grandes tienen extensión mayor a 100 hectáreas. De manera similar, Quintero (2013) en un estudio realizado en el municipio Valmore Rodríguez —Sur de la costa oriental— del estado Zulia, estableció las mismas tres categorías, con variación de rangos de superficie, donde unidades pequeñas van de 26 a 50 hectáreas, medianas entre 51 y 75 hectáreas, y grandes con dimensiones entre 76 o más hectáreas; evidencio que, la mayor proporción de predios se ubicó en la categoría de unidades de producción pequeñas —57%—, seguido de 29% grandes y 14% medianas. De acuerdo a ambas clasificaciones, los promedios de los municipios estudiados —Tabla 1— entrarían, mayoritariamente, en categoría de unidades de producción grandes.

2.4. Vocación de uso del suelo

En la Figura 3, se puede observar la distribución de predios, según el tipo de vocación de uso del suelo, en los municipios ganaderos seleccionados, con mayor frecuencia porcentual para la vocación pecuaria, tres de ellos con valores de 100% —Sotillo, Uraoa y Santa Bárbara—, y el resto entre 96,78 y 93,33% —Aguasay, Libertador, Ezequiel Zamora y Maturín, respectivamente—. Los municipios Maturín, Aguasay y Ezequiel Zamora también presentan predios con vocación de suelo combinada Agrícola-pecuaria, con 6,67; 5 y 3,22%, respectivamente. Se debe destacar que el municipio Libertador es el único que presenta predios con vocación de suelo de tipo forestal con un porcentaje de 4,76%.

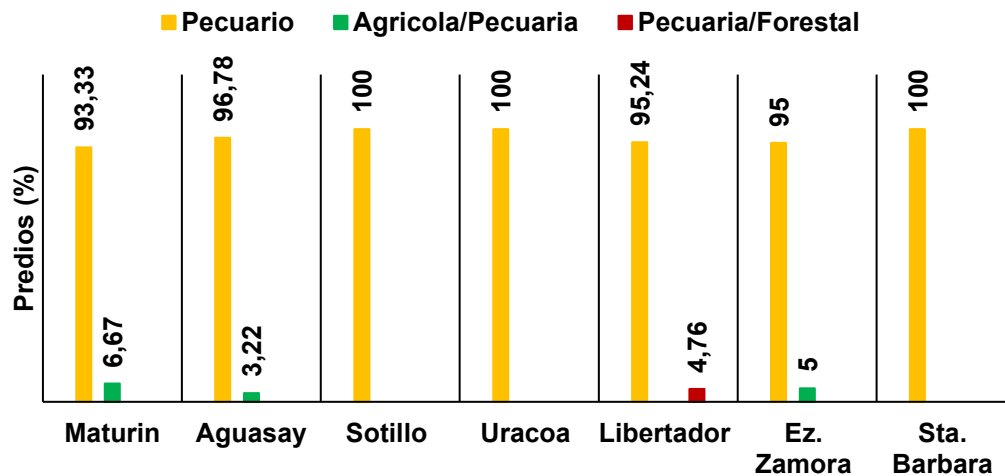


Figura 3. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la vocación de uso del suelo, en los municipios seleccionados.

Silva (2007) señala para el estado Monagas alto potencial para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales, posee gran potencial agrícola, capaz de soportar ganadería extensiva asociada a cultivos anuales mecanizados y actividades forestales bajo condiciones de protección —plantaciones de pinos— asociadas a ganadería extensiva. No obstante, está sub utilizado en virtud de que, aproximadamente, sólo el 55% de las tierras con vocación agrícola están siendo aprovechadas para tal fin. Según Dezzeeo *et al.* (2004), las plantaciones de pino Caribe en Venezuela se iniciaron en 1961 de manera experimental, con la idea inicial de determinar la factibilidad forestal de las llanuras del sur del estado Monagas, son más de 400.000 ha destinada al sector forestal encontrándose en su mayoría en el municipio Libertador

2.5. Tipo de vialidad

En cuanto al valor porcentual de predios obtenidos por municipio, en función del tipo de vialidad, en la Figura 4, se puede observar con mayor participación la vialidad de tierra, en los municipios: Sotillo, Maturín, Libertador y Aguasay, con valores de: 54,29; 42,22; 38,09; 35,49; 33,33; 30,78 y 25%, respectivamente. Por su parte, en el municipio Santa bárbara, existe participación similar entre los tipos de vialidad, de tierra y de asfalto con valores idénticos de 33,33%. En el caso del municipio Uracoa, presenta superioridad del tipo de vialidad de asfalto con porcentaje de 34,61%; y finalmente en el municipio Ezequiel

Zamora, los predios presentan mayor frecuencia de vialidad combinada Tierra/asfalto con porcentajes de 30%.

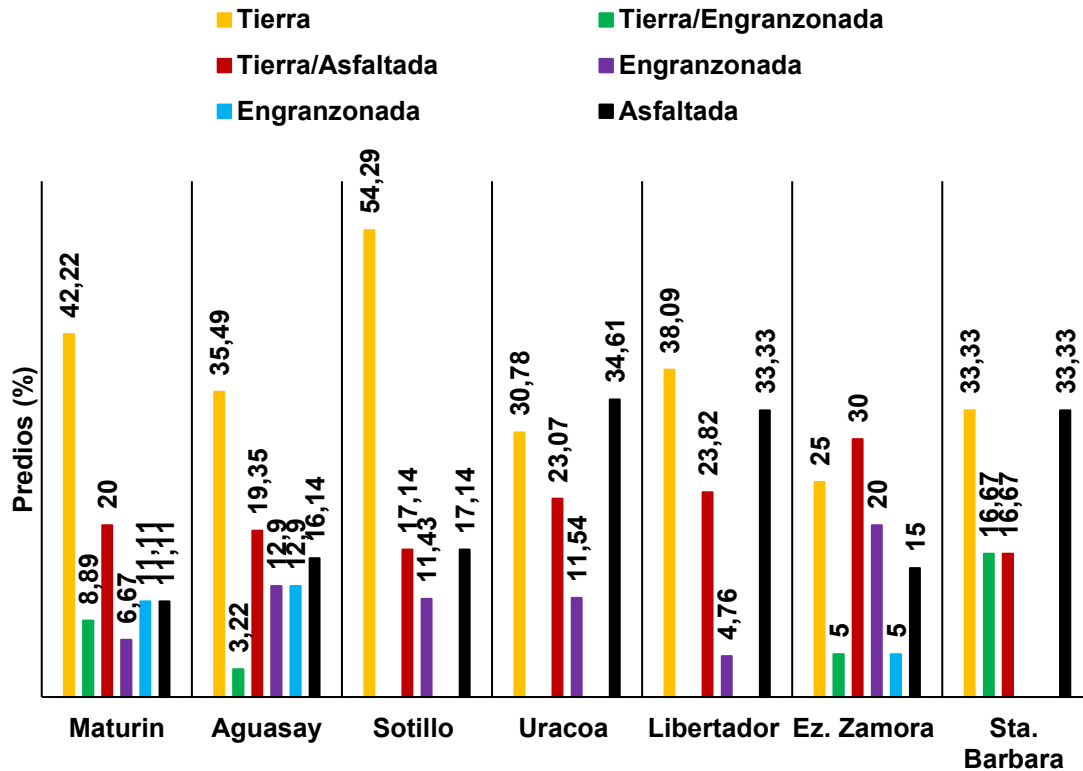


Figura 4. Distribución porcentual de los predios de acuerdo al tipo de vialidad, en los municipios seleccionados.

Con relación a la situación de la vialidad rural venezolana, se puede observar que, por lo general, las vías locales y de penetración, son pocas de asfalto, algunas de granzón o de tierra y otras con sello asfáltico cuando han sido tratadas (Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, 2018). En cuanto al estado Monagas, para las zonas rurales es característico el tipo de vialidad de tierra, en general las vías agrícolas están en muy mal estado, no están asfaltadas, lo que implica un gran problema para los productores (Salas, 2006).

2.6. Tipo de unidad de producción

En el registro de predios muestreados, el tipo de unidad de producción que predomina es la producción vacuna (Figura 5), reportándose valores 100% en los municipios Aguasay, Sotillo, Ezequiel Zamora y Santa Bárbara; seguido de 88,46; 85,71 y 84,44% en los

municipios, Uracoa, Libertador y Maturín, respectivamente. Solo en tres municipios se encuentran registros de producción bufalina, siendo Maturín, Libertador y Uracoa, en porcentajes de 15,56; 14,29 y 11,54%, respectivamente.

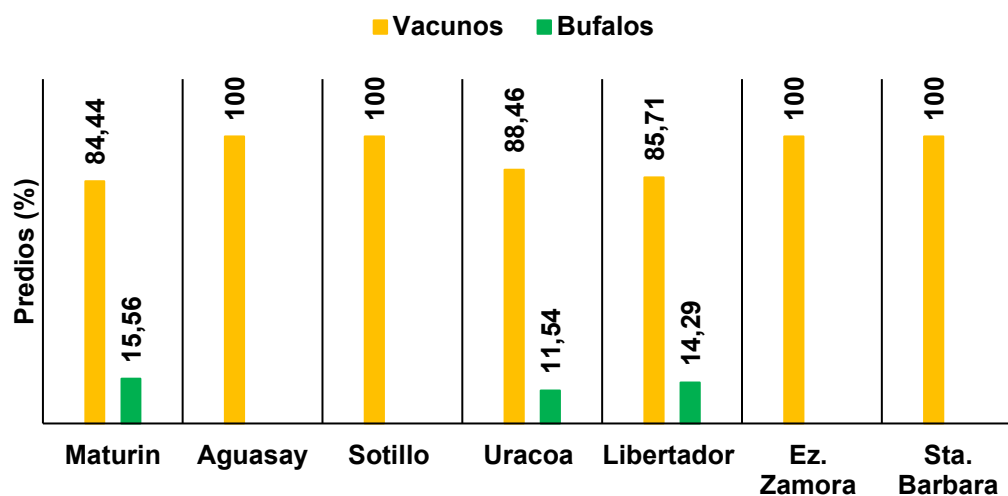


Figura 5. Distribución porcentual de los predios de acuerdo al tipo de unidad de producción, en los municipios seleccionados.

De acuerdo con Espinoza *et al.* (2018), más de las tres cuartas partes de la superficie agrícola —75 a 79%— y los ejemplares vacunos —75 a 81%— se agrupan en los estados Anzoátegui, Apure, Barinas, Cojedes, Guárico, Monagas, Portuguesa, Táchira y Zulia. El estado Monagas presenta condiciones agroecológicas favorables, de clima tropical lluvioso, bosque seco o húmedo, la producción vacuna tiene más presencia hacia el sur del estado por sus grandes extensiones planas presentando mayores coberturas de pastizales y niveles freáticos altos.

Reggeti (2007) afirma que Venezuela tiene el segundo rebaño de búfalos en todo el continente americano, siendo el país que importó mayor número de animales y de óptima calidad. Su crecimiento ha sido sostenido, lo cual es una muestra de su adaptabilidad y potencial en diversos ecosistemas venezolanos. Montiel (2008) complementa que, en el municipio Uracoa, estado Monagas, se contabilizaron 29447 cabezas bufalinas, cifra importante para este tipo de producción, siendo el búfalo más rústico que el vacuno y mejor adaptable en condiciones húmedas extremas al aprovechar mejor los pastos nativos. Cabe destacar que muchos predios con producción bufalina del estado Monagas no se encuentran registrados en la base de datos en la ORT Monagas; sin embargo, las

estadísticas llevadas en el Ministerio de Agricultura y Tierras (2023), señalan que, en el estado Monagas, el número de cabezas totales es de 704.216 vacunos y de 131.267 bufalinos.

2.7. Tamaño del rebaño y relación rebaño.superficie

En la Tabla 2, se muestran los promedios de tamaño de rebaño (animales.predio⁻¹), en los municipios estudiados, reportando en Maturín 309,55; Uracoa 163,04; Sotillo 135,69 y Aguasay 116,52 animales.predio⁻¹; se obtuvo promedios menores de 100 en los municipios Ezequiel Zamora (95,75); Libertador (70,19) y Santa Bárbara (62,83). Un máximo de animales en los municipios Maturín 2450, Aguasay 850 y Ezequiel Zamora 706, seguido un mínimo de 5 y 7 en los municipios Ezequiel Zamora y Sotillo, observándose altos coeficientes de variación en todos los municipios arrojando porcentajes superiores al 100 %.

La relación animal.superficie⁻¹ —Tabla 2— en los municipios Ezequiel Zamora, Sotillo, Libertador, Santa Bárbara, Uracoa, Maturín y Aguasay, con promedios de: 2,56; 2,16; 1,60; 1,48; 1,36; 1,26; 0,75, respectivamente. Se reporta máximos de 14,52 y 10,08 animales.ha⁻¹ en los municipios Ezequiel Zamora y Uracoa, respectivamente; siendo que, los mínimos corresponden a los municipios Santa Bárbara, Uracoa y Libertador con 0,03; 0,04 y 0,05 animales.ha⁻¹ respectivamente.

Según Rincón (2017), la carga animal representa la cantidad de unidades animales de una clase en particular, que pastorea una unidad de área, durante un período específico de tiempo. De acuerdo con Sarandón et al. (2020), la unidad animal se debe manejar con precaución, esta depende de la productividad de las pasturas y del tipo de animales y sus condiciones, por lo que se debe analizar la relación animal superficie.

Por otra parte, Corado (2019), afirma que la carga animal en la mayoría de las explotaciones ganaderas está muy por debajo del potencial de alcance, como consecuencia del aumento en la producción y calidad del pasto se debe optar por tener más animales por unidad de superficie. En fincas la capacidad de sustentación de los potreros puede oscilar de 2,5 a 4,0 unidades animales.ha⁻¹. Tal como señala Tejos y Plasse (1998), mejorando las alternativas de manejo de pasto —entre ellas la fertilización estratégica— de sabanas con bovinos en pastoreo se logra aumentar la carga animal de 0,17 a 1,87 UA.ha⁻¹.

Tabla 2. Tamaño del rebaño —número de animales— por predio y relación rebaño.superficie —animales.ha⁻¹—, en los municipios estudiados

Municipio	Promedio ± DE	CV (%)	Max	Min
Maturín	309,56±562,87	181,83	2450	15
	1,26±0,98	77,77	4,43	0,07
Aguasay	116,52±203,22	174,41	850	10
	0,75±0,70	93,86	3,22	0,07
Sotillo	135,69±156,90	115,64	650	7
	2,16±1,67	77,42	6,36	0,10
Uracoa	163,04±177,81	109,06	605	12
	1,36±2,15	158,21	10,08	0,04
Libertador	70,19±84,95	121,03	382	7
	1,60±2,09	130,26	9,30	0,05
Ez. Zamora	95,75±176,93	184,78	706	5
	2,56±4,14	161,74	14,52	0,11
Sta. Bárbara	62,83±76,73	122,12	216	18
	1,48±1,38	92,94	3,37	0,03

2.8. Tipo de pasto

El tipo de pasto con mayor frecuencia es el pasto introducido coincidiendo en los siete municipios estudiados, como se muestra en la Figura 6, siendo en orden decreciente los municipios: Santa Bárbara, 83,3; Ezequiel Zamora, 80; Uracoa, 76,93; Maturín, 75,56; Sotillo, 62,86; Libertador, 52,38; y Aguasay 45,16%. El pasto nativo se encuentra en todos los municipios, siendo los de mayor frecuencia, Aguasay, Libertador y Sotillo con porcentajes de 38,71; 33,33 y 31,43%, respectivamente.

En el ambiente tropical existen limitantes climáticas y de suelo que imponen severas restricciones nutricionales a los pastos (Ramírez et al., 2014). Las características físicas y químicas del suelo, características fisiográficas del relieve —banco, bajo y estero— y las condiciones climáticas del lugar, son factores determinantes de las especies de plantas a pastorear —nativas e introducidas—, para definir el tipo y sistema de producción pecuaria (Mancillas, 2002).

Basándose la alimentación del rebaño bovino, en el uso de pastizales introducidos, el estado Monagas cuenta con grandes superficies apropiadas para el desarrollo de pasturas. Los pastos nativos no suministran los requerimientos alimenticios de estos animales, menos aún en periodo seco, lo cual es una de las causas de la baja productividad

de estos sistemas. Los pastos introducidos, con adecuado manejo, han demostrado ser efectivos en el mejoramiento de la producción y productividad animal (Silva, 2007). De acuerdo con Alcalá et al. (1992), los pastos introducidos (10.623 Has) representan 86% y los nativos (1.732 Has) 14% de los pastizales.

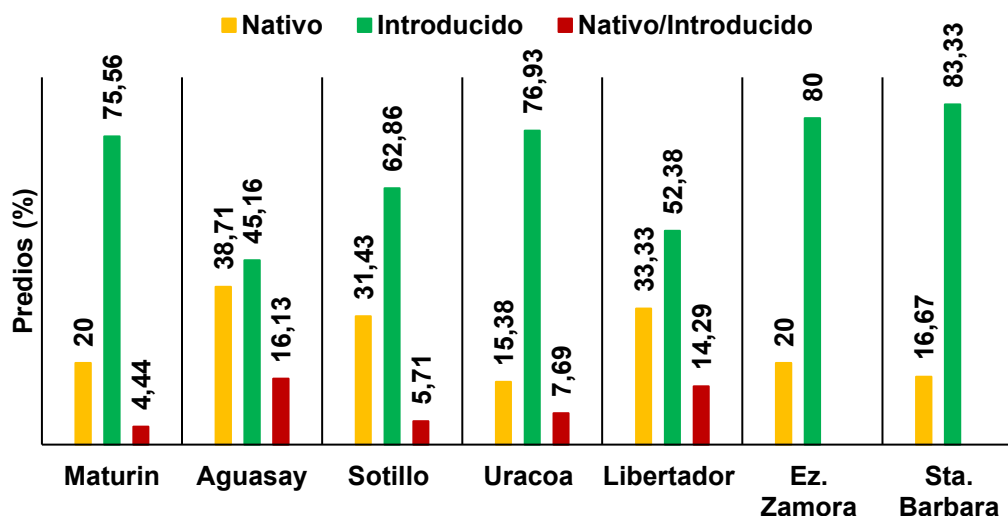


Figura 6. Distribución porcentual de los predios de acuerdo al tipo de pasto, en los municipios seleccionados.

2.9. Especies de pasto

En la Figura 7, se muestran los porcentajes obtenidos por especie de pasto en cada municipio donde, *Brachiaria* sp. —Pastos Aguja, Barrera o Brizantha— presentó altos valores en todos los municipios, siendo en Uracoa, 88,46; Maturín, 84,44; Libertador, 71,43; Santa Bárbara, 66,66; Sotillo, 65,71; Aguasay, 58,06; y Ezequiel Zamora 40%. *Andropogon gayanus* —Pasto sabanero— presente mayormente en los municipios, Libertador, Aguasay, Sotillo y Uracoa, con valores de 42,86; 32,26; 25,71 y 23,07%, respectivamente. Por último, la especie *Digitaria* sp. —Estrella, Bermuda y Swasi— con reporte por municipio de: 16,67% en Santa Bárbara; 15,55% en Maturín; 11,54% en Uracoa y 10% en Ezequiel Zamora.

En Venezuela las pasturas nativas de bajo aporte nutricional han venido siendo relevadas por pastos introducidos de África, en especial por los géneros *Brachiaria* y *Andropogon* (López-Hernández et al., 2005). Tal como afirman Chacón et al. (2007), la mayoría de las especies de gramíneas introducidas se hallan distribuidas en ecosistemas con mediana a alta fertilidad de suelos, a excepción de las especies de *Brachiaria*

—*humidícola*, *decumbens*, *brizantha*, *dictioneura*, *arrecta* (*radicans*) y *mutica* —, pasto Sabanero —*Andropogon gayanus* — y Swasi —*Digitaria swazilandensis* —, los cuales, en la última década, se han introducido en las sabanas bien drenadas.

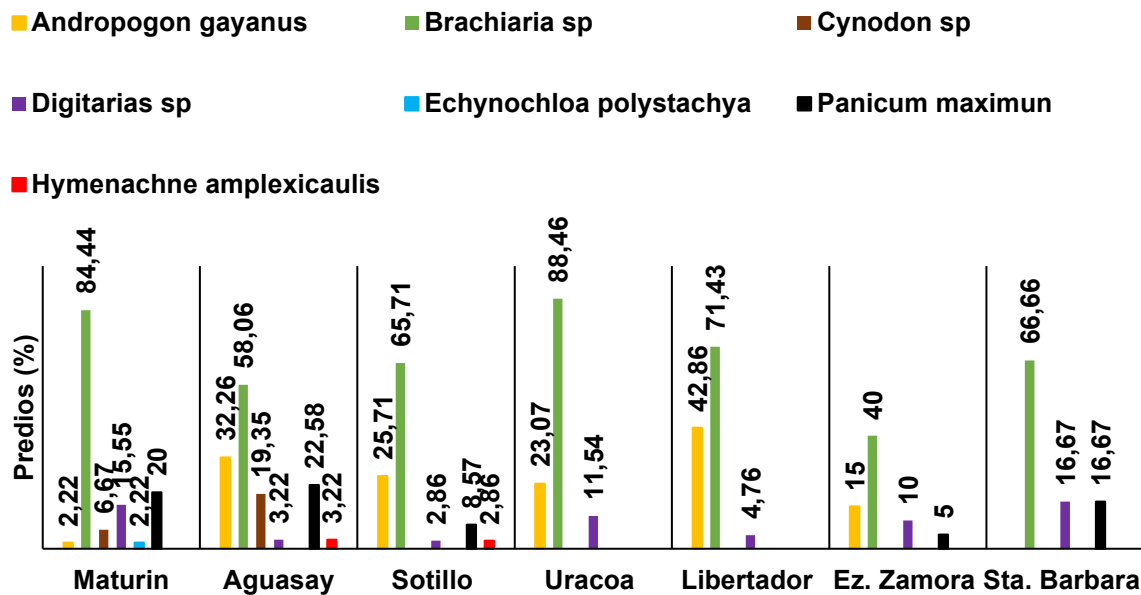


Figura 7. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a las especies de pasto, en los municipios seleccionados.

Específicamente, en la actualidad, las *Brachiarias* cubren por encima de 3 millones de hectáreas en Venezuela y al igual que *A. gayanus*, se consideran forrajeras significativas en las producciones bovinas de los llanos centrales y orientales venezolanos (Gómez y Paolini, 2011).

2.10. Porcentaje de cobertura de pasto

En cuanto al porcentaje de cobertura de pasto —Tabla 3—, los mayores promedios se encuentran en los municipios Aguasay, 62,13 y Santa Bárbara, 61,67%; seguidos de los municipios, Sotillo, 54; Libertador, 53; Uracoa, 51,77; Maturín, 50,78; y Ezequiel Zamora, 43,10%. Hubo coincidencia del máximo de 100% en la mayoría de los municipios, y un mínimo de 15% en los municipios, Sotillo, Uracoa, Libertador y Ezequiel Zamora.

Tabla 3. Porcentaje de cobertura de pasto por predio, en los municipios seleccionados.

Municipio	Promedio ± DE	CV (%)	Max	Min
Maturín	50,78±16,02	31,56	100	20
Aguasay	62,13±23,89	38,45	100	20
Sotillo	54,00±23,88	44,22	100	15
Uraoa	51,77±26,32	50,84	100	15
Libertador	53,33±28,30	53,06	100	15
Ez. Zamora	43,10±22,52	52,24	100	15
Sta. Bárbara	61,67±25,43	41,24	95	30

Según Casanova (2007), uno de los problemas más importantes de los ganaderos en el estado Monagas es la degradación de pasturas lo cual ocurre por insuficiente tiempo de descanso de los potreros, inadecuada y no oportuna fertilización, suelos con carencias nutricionales y ácidos, lo cual provoca el desarrollo de pasturas de baja altura y baja oferta forrajera, con coberturas mínimas de 30 a 40%, alta proliferación de malezas, rendimientos menores a 0,3 t ha⁻¹ de MS por corte, escasa digestibilidad y baja productividad en leche y carne.

Quintero (2013), en el estado Zulia, determinó que, el 13% de las unidades de producción se encuentran sembradas entre el 21 y 40% de sus hectáreas totales, mientras que en el 29% de las fincas, se encuentran con pasto entre el 41 y 60 % de sus hectáreas totales. Existen otras fincas que tienen mayor aprovechamiento de su extensión territorial, cuando se trata de proporcionarle alimento a su rebaño, en el resultado se evidencia que un 29 % de éstas, llega a tener en hectáreas sembradas sobre sus hectáreas totales entre el 61 y 80 %, y otras unidades analizadas son mucho más óptimas en cuanto a producción de forraje se trata, al tener entre el 81 y 100% de hectáreas sembradas con pasto.

2.11. Sistema de riego y equipos de manejo del agua

La mayoría de los predios por municipio no cuentan con sistemas de riego —entre el 90 y 100%—, tal como se observa en la Figura 8; sin embargo, en los municipios Ezequiel Zamora, Aguasay y Maturín, se encuentran pocos predios con algún tipo de sistema de riego, sea aspersión —5%—, goteo —3,23%— o pivote —2,22 y 5%—. Los predios no cuentan con equipos para manejo de agua —Figura 8— en los municipios Maturín, 84; Aguasay, 70,97; Sotillo, 68,57 y Libertador 52,38%. Por otro lado, Santa Bárbara presenta

50% de predios con equipos de este tipo. Los municipios Uracoa y Ezequiel Zamora muestran mayor cantidad de predios con disposición de equipos para manejo del agua —69,23 y 60%, respectivamente—.

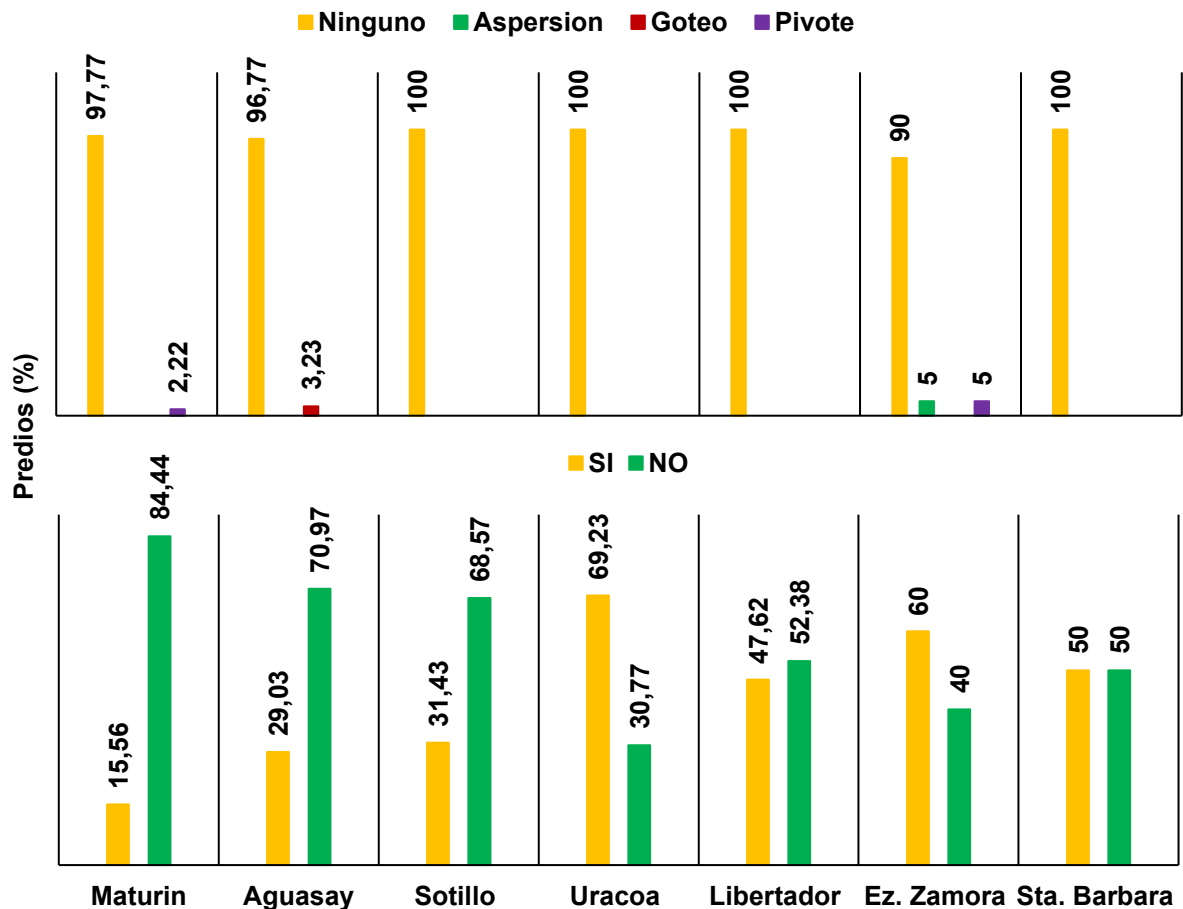


Figura 8. Distribución porcentual de los predios de acuerdo al sistema de riego (superior) y a los equipos de manejo del agua —bomba de agua, tanque— (inferior), en los municipios seleccionados.

Por sus elevados costos y tomando en cuenta que son más utilizados en la parte agrícola vegetal, los sistemas de riego, son poco comunes en las unidades pecuarias. Un sistema de riego en una unidad de producción consiste en el suministro, por métodos artificiales, de las necesidades de agua a los cultivos, ya sea por goteo, inundación o aspersión, asegurando la cantidad necesaria de agua, cuando las lluvias sean irregulares y/o insuficientes, así como tener eventualidad de riego todo el año (Cardozo y Díaz, 2014).

De acuerdo con Álvarez-Adán (2019), la falta de agua no solo restringe el crecimiento, si no que ocasiona la muerte de una porción significativa del pasto, con efectos detrimentales sobre la calidad nutritiva, que se manifiesta en la disminución radical de proteína cruda y de elementos minerales, en incremento del componente fibra y reducción de la digestibilidad y del consumo. Esta deficiencia evidencia la necesidad de utilizar prácticas de manejo adicionales tales como el uso de riego complementario para alcanzar un suministro hídrico uniforme.

En el sector de la industria ganadera, el agua es un elemento clave que interviene en la cadena alimentaria. Por un lado, es parte de la alimentación de los animales y nutrimento de los vegetales y por el otro, se utiliza para el riego de los cultivos y para las labores de saneado de las instalaciones (Fernández-Cirelli, 2012). Según Duarte (2011), para la agricultura animal, la disponibilidad —oferta—, origen, cantidad, uso, tratamiento y conservación del agua serán factores decisivos que impone —o limita— la ubicación de la finca, el tamaño, la sostenibilidad y la rentabilidad.

2.12. Infraestructura para ordeño

En la Figura 9, se aprecia que la mayoría de los predios del municipio Aguasay cuentan con infraestructura de ordeño —vaquera y sala de ordeño— instalada —93,55%—, seguido del municipio Maturín con 42,22%. En el resto de los municipios, la mayoría de los predios no cuentan con infraestructura de ordeño.

Las limitantes que impiden mejorar los sistemas productivos en cuanto a la infraestructura de ordeño, señaladas por Ríos (2015), son: la ausencia de incentivos del Estado, la insuficiencia de mano de obra, y de carteras de crédito para las unidades de producción bovina, resaltando que realizar este tipo de infraestructura tiene elevado costo, y un porcentaje alto de los productores ordeñan en áreas libres donde solo tienen el corral.

La falta de infraestructuras de ordeño en estos municipios puede corresponder como señala Quevedo (2022), en los llanos orientales de Venezuela —estados Anzoátegui, Monagas y Bolívar—, al predominio de sistemas extensivos de producción con ganado de ceba, cruzados criollo x *Bos indicus*; aunque, se han incorporado progresivamente animales importados de razas europeas, principalmente Holstein, con intentos de cambiar hacia producción de leche; la infraestructura parece más inclinada hacia la producción de carne.

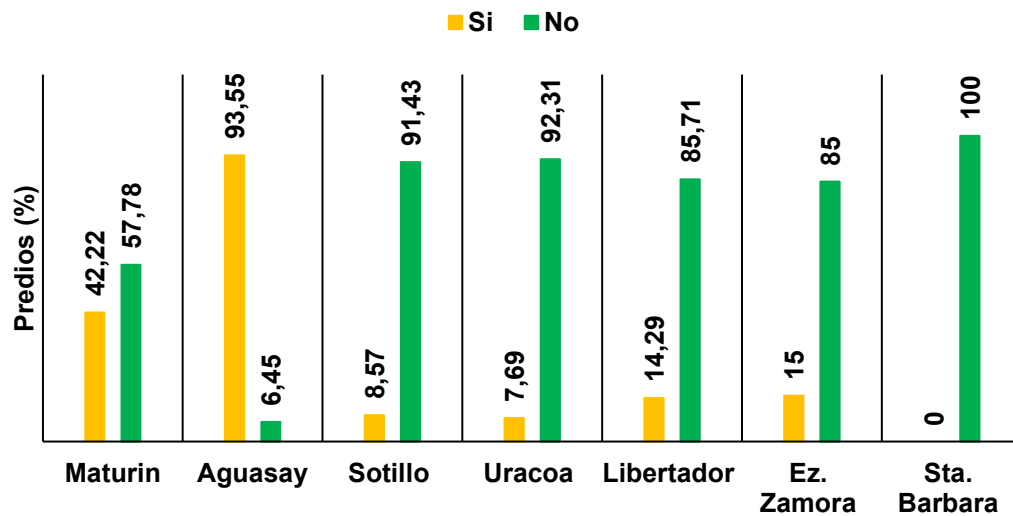


Figura 9. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la infraestructura para ordeño —Vaquera y sala de ordeño—, en los municipios seleccionados

2.13. Infraestructura básica para manejo del ganado

En cuanto a la infraestructura para manejo del ganado —corrales, manga, becarrera— en la Figura 10, se observa que, en todos los municipios la mayoría de los predios posee este tipo de infraestructura con excepción del municipio Santa Bárbara, en el cual solo la mitad de los predios cuentan con infraestructura básica para manejo del ganado.

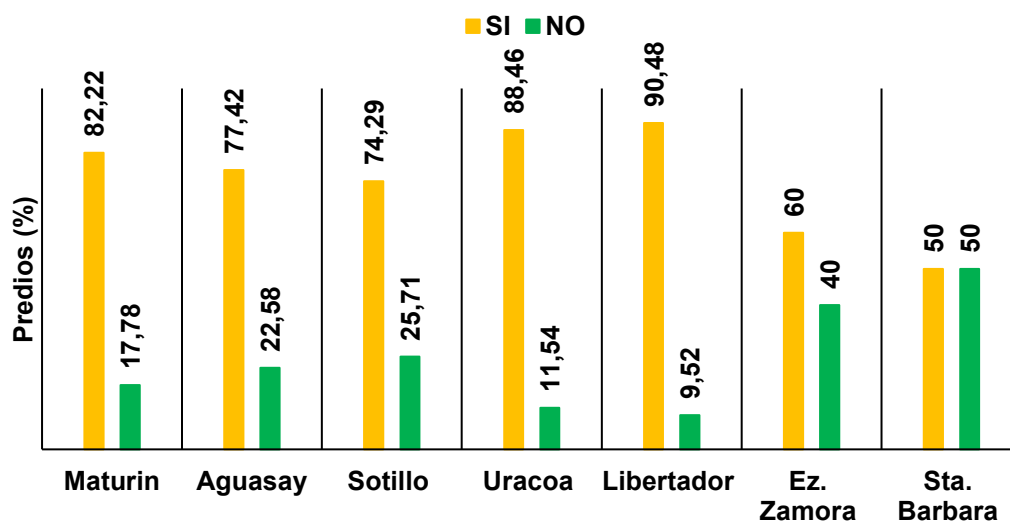


Figura 10. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la Infraestructura para manejo del ganado —corrales, Manga, Becarrera—, en los municipios seleccionados.

En cuanto a la infraestructura básica de producción, según Páez *et al.* (2003), se encuentra representada por corrales y mangas, en el 48% de las unidades de producción en Venezuela. Quintiliano *et al.* (2020), indican la funcionalidad de este tipo de infraestructura para el laboreo del ganado, los corrales ofrecen seguridad y comodidad para los animales y facilidades para los trabajadores, reduciendo el estrés de los operarios, y minimizando los accidentes laborales, mientras la manga tiene la finalidad de ordenar al ganado en fila. Su función es brindar condiciones para acceder de manera directa a los animales, posibilita individualizar el manejo y situarse lo más cerca posible de los animales.

2.14. Infraestructura específica ganadera

Los valores obtenidos para los predios, en cada municipio, correspondiente a la infraestructura específica —brete, romana, embarcadero— se muestran en la Figura 11, donde la mayoría de los predios no presentan este tipo de infraestructura con porcentaje de 100% en los municipios Santa Bárbara y Ezequiel Zamora; 96,77% en Aguasay; 95,24% en Libertador; 91,43% en Sotillo; 88,46% en Uracoa y 66,67% en Maturín.

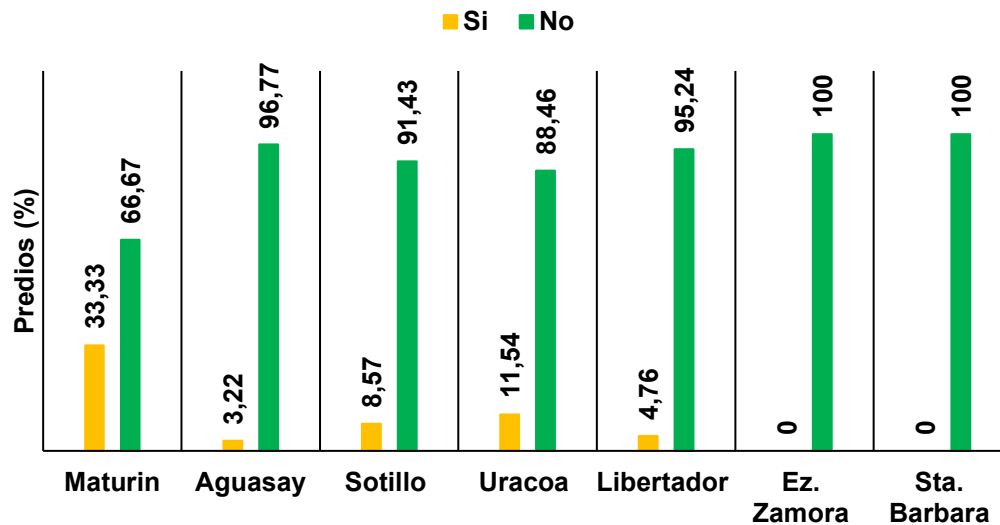


Figura 11. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la infraestructura específica —Brete, romana, embarcadero— en los municipios seleccionados.

Es imperativo que las unidades de producción se acojan a las buenas prácticas ganaderas en cuanto a la infraestructura y manejo se refiere, para evitar lesiones que incidan sobre el bienestar animal y la productividad de sus rebaños. Cumpliendo con este

tipo de infraestructura como lo son, el brete ya que es una herramienta que inmoviliza completamente a los animales, sin afectarlos o lesionar, con el propósito de intervenir y realizar todos los procedimientos requeridos por el animal. El embarcadero dispone de pasarelas laterales, que permite al personal movilizarse, al momento de la carga o descarga de animales, con el fin de provocar el avance del ganado (Aguilar-Rodríguez, 2024).

2.15. Maquinaria para manejo de pastizales

El municipio que cuenta con mayor número de predios con maquinaria para el manejo de pastizales —Figura 12— es Maturín con 60%; mientras que, en los municipios Santa Bárbara, Libertador, Aguasay, Sotillo, Ezequiel Zamora y Uracoa, la mayoría de los predios no cuentan con este tipo de maquinaria.

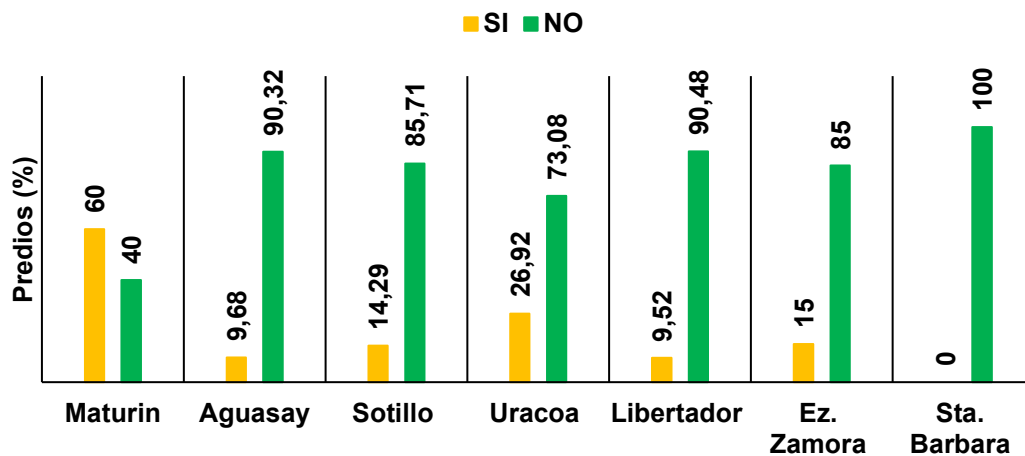


Figura 11. Distribución porcentual de los predios de acuerdo a la maquinaria para manejo de pastizales —Rastra, Rotativa, Fumigador, Abonadora—, en los municipios seleccionados.

Este tipo de maquinaria participan en procesos primordiales de la actividad ganadera, entre ellos, la fertilización de mantenimiento, el control de malezas, cortes de uniformización, pases de rastra para eliminar exceso de material muerto; en este sentido, se puede determinar que los recursos mencionados para el manejo de pastizales, representan elementos básicos para la alimentación del rebaño bovino (Quintero, 2013).

No disponer de estos equipos, dificulta el manejo eficiente de los potreros lo cual disminuyendo la producción y rentabilidad del predio ganadero. En los últimos años ha

existido incrementos notables en los costos de producción, debido a la menor inversión en fertilización, control de malezas, cercas e infraestructura como riego, drenajes, construcción, que optimizan el uso de las pasturas, por lo que se requiere estimular la inversión en el sector ganadero para evitar el déficit y la importación de los productos lácticos y cárnicos a Venezuela (Urbano *et al.*, 2008).

Conclusiones

Los municipios con mayor actividad ganadera de acuerdo al registro INTi - ORT Monagas, en orden decreciente, corresponden a: Maturín, Aguasay, Sotillo, Uracoa, Libertador, Ezequiel Zamora y Santa Bárbara.

La vegetación más frecuente es Sabana, predominan pendientes menores a 3%; sin embargo, Aguasay presenta gran variedad de pendientes. La superficie total tiene alta variabilidad; la superficie aprovechable es superior en Maturín, le siguen Santa Bárbara y Ezequiel Zamora; siendo que, la vocación de uso del suelo es pecuaria y la vialidad más frecuente es de tierra.

Predomina la producción vacuna; el tamaño de rebaño es superior en Maturín, le continúan Uracoa, Sotillo y Aguasay, mientras que, la relación animal.superficie⁻¹ es mayor en Ezequiel Zamora y Sotillo. Existe mayor presencia de pastos introducidos, predominan las especies *Brachiaria* sp., *Andropogon gayanus* y *Digitalis* sp. con mayor cobertura en Aguasay y Santa Bárbara.

En general, la mayoría de los predios no cuentan con sistemas de riego y equipos para manejo de agua —bomba de agua, tanque—, infraestructura de ordeño —vaquera y sala de ordeño—, infraestructura específica —brete, romana, embarcadero— y maquinarias para manejo de pastizales —rastra, rotativa, fumigador, abonadora—, aunque, si disponen de infraestructura básica para manejo del ganado —corrales, manga, becarrera—.

Referencias

Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. (2018). Declaración sobre la problemática de la vialidad agrícola en el desarrollo rural. Caracas, Venezuela. https://acading.org.ve/wp-content/uploads/2023/02/Declaracion73_DECLARACION SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE LA VIALIDAD AGRÍCOLA EN EL DESARROLLO RURAL.pdf.

Aguilar-Rodriguez, H. (2024). Buenas prácticas en la ganadería bovina. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar*, 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14028472>.

Alcalá, C., Gómez, A., Rodríguez, J., & Lisboa, J. (1992). Evaluación de pastizales en los sistemas de producción de bovinos en un sector del estado Monagas. In VII Congreso Venezolano de Zootecnia. Universidad de Oriente. Maturín, estado Monagas. ED-7. <https://criabufalosvenezuela.com/wp-content/uploads/2019/11/11496-11767-1-PB.pdf>.

Álvarez-Adán, A. (2019). Variación de los periodos de crecimiento para tres pastos tropicales, bajo los efectos del cambio climático. *Pastos y Forrajes*, 42(2): 104-113. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942019000200104&lng=es&tlng=es.

Cardozo, M., & Díaz, M. (2014). Diseño de un sistema de riego por aspersión la finca el cedro ubicada en el municipio de Aquitania. [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio UMNG. <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/f631c1e5-0b35-4e41-98ea-d13b85d2a0d3/content>.

Casanova, E. (2007). Efecto de rocas fosfóricas naturales y modificadas sobre la cantidad y calidad de pastos introducidos en Venezuela. *Agronomía tropical*, 57(4): 271-280. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0002-192X2007000400003&lng=es&tlng=es.

Chacón, E., Torres, R., & Baldizán, A. (2007). Los recursos agroalimentarios para la producción de carne y leche en los llanos venezolanos. Capítulo I. I Simposio: Tecnologías apropiadas para la ganadería de los llanos de Venezuela. http://avpa.ula.ve/eventos/i_simposio_tecnologias/pdf/articulo1.pdf.

Chacón, E., Ulloa, A., Llambi, L., Acevedo, D., & Utrera, A. (2015). Paisajes y ecosistemas llaneros: ecología y conservación. Universidad de los Andes. 1era edición. Merida, Venezuela. https://www.researchgate.net/publication/281241543_PAISAJES_Y_ECOSISTEMAS_LLANEROS ECOLOGIA Y CONSERVACION.

Colmenares, O., Martínez, N., Domínguez, C., Birbe, B., & Herrera, P. (2007). Indicadores productivos y reproductivos en fincas ganaderas en los llanos centrales. Capítulo II. I Simposio: Tecnologías Apropiadas para la Ganadería de los Llanos de Venezuela. http://www.avpa.ula.ve/eventos/i_simposio_tecnologias/pdf/articulo6.pdf.

Corado, P. (2019). Caracterización de los sistemas de producción del ganado bovino en el municipio de Chiquimula. [Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio USAC. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/14997>.

De La Ossa-Lacayo, A., Trujillo, S., & De La Ossa, J. (2016). La sabana: formación de gran valor productivo. *Rev. Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 8(1):120-137. <https://www.redalyc.org/pdf/5958/595879099013.pdf>.

Dezzeo, N., Chacón, N., Sanoja, E., & Picón, G. (2004). Changes in soil properties and vegetation characteristics along a forest-savanna gradient in southern Venezuela Forest. *Ecol. Manag.* 200:183-193. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037811270400444X>.

Dikdan, Z., & Bustillo, L. (2012). Productividad e indicadores económicos en fincas bufalinas de los municipios Colón y Catatumbo del estado Zulia, Venezuela. *Revista Científica, FCV-LUZ*. 22(4): 356 – 362. <https://www.redalyc.org/pdf/959/95922874008.pdf>.

Di Rienzo, J., Casanoves, F., Balzarini, M., González, L., Tablada, M., & Robledo, C. (2020). Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.

Duarte, E. 2011. Uso del Agua en establecimientos agropecuarios. Sistema de abrevadero (Parte I). https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R139/R_139_52.pdf.

Espinoza, F., Gil, J., & Chacón, E. (2018). Situación de las pasturas en Venezuela y su relación con la carga animal. *Revista De La Facultad De Agronomía*, (72). https://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_agro/article/view/15236.

FAO / USAC. (1995). Caracterización del sistema agrario que comprende la zona de retornados “Nueva Esperanza”, Nentón, Huehuetenango. Guatemala.

Farías, I. (2005). Procedimientos administrativos agrarios en la ley de tierras y desarrollo agrario. *Cuestiones Políticas*, 21(35). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/14414>.

Fernández-Cirelli, A. (2012). El agua: un recurso esencial. *Química Viva*, 11(3): 147-170. <https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>.

García, L. (2016). Sustentabilidad y desarrollo rural de los agroecosistemas bufalinos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73):50-61. <http://www.redalyc.org/journal/290/29045347004/html/>.

García, Y., Barrios-Maestre, R., Romero-Marcano, G., & Hurtado, E. (2024). Caracterización de la ganadería bovina en piedemonte del estado Monagas, Venezuela. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal* 32(2): 59-68. <https://doi.org/10.53588/alpa.320201>.

Gómez, O. (2017). El búfalo de agua venezolano. *Revista Anales Venezolanos de Nutrición*, 30(1). <https://www.analesdenutricion.org.ve/edicions/2017/1/art-7/>.

Gómez, Y., & Paolini, J. (2011). Variación en la actividad microbiana por cambio de uso en suelos en sabanas, Llanos Orientales, Venezuela. *Revista de Biología Tropical*, 59(1): 1-15. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442011000100001&lng=en&tlng=es.

González, R., Sánchez, M., Bolívar, D., & Chirinda, N. (2020). Caracterización técnica y ambiental de fincas de cría pertenecientes a muy pequeños, pequeños, medianos y grandes

productores. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 11(1), 183-204.
<https://doi.org/10.22319/rmcp.v11i1.4902>.

López-Hernández, D., Hernández-Hernández, R. M., & Brossard, M. (2005). Historia del uso reciente de tierras de las sabanas de américa del sur. Estudios de casos en sabanas del orinoco. *Interciencia*, 30(10), 623-630. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005001000008&lng=es&tlng=es.

INE. Instituto Nacional de Estadística. (2013). Monagas. Venezuela. <http://www.ine.gov.ve/documentos/see/sintesisestadistica2013/estados/monagas/documentos/situacionfisica.htm>.

León-Velarde, C., & Quiroz, R. G. (1994). Análisis de sistemas agropecuarios; uso de métodos bio-matemáticos. CIRNMA- CONDESAN. Puno, Perú.

Masera, O., Astier, M., & López, R. (1999). Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El marco de Evaluación de MESMIS. Mundi Prensa. México.

Mancillas, L. (2002). La Agricultura forrajera Sustentable. MEGAGRAF, C. A. Guanare. Venezuela.

Méndez, C., Mora, F., García, S., Hernández, M., García, M., & García S. (2019). Tipología de productores de ganado bovino en la zona Norte de Veracruz. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22:304-314.
<https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/2723>.

Ministerio de Agricultura y Tierra. (2023). Monagas Pecuaria. <https://www.vtv.gob.ve/monagas-desarrolla-capacidad-produccion-pecuaria/>

Montes, N., & Sandoval, A. (2004). Desarrollo Económico Local (DEL): diagnostico sub-sector lácteo, Departamento de Olancho. <https://idlbncidrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/47685/IDL-47685.pdf>.

Montiel, N. (2008). Origen del búfalo en Venezuela. Otra alternativa de producción de leche. XIV Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. http://www.avpa.ula.ve/congresos/memorias_xivcongreso/pdf/conferencias/montiel.pdf.

OCLA. Observatorio de la cadena láctea Argentina. (2022). Situación de la lechería mundial durante el año 2020. Datos del World Dairy Situation 2021 de la Federación Internacional de Lechería IDF/FIL. <https://www.ocla.org.ar/noticias/21526508-situacion-de-la-lecheria-mundial-durante-el-ano-2020>.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1): 227-232. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext.

Páez, L., Linares, T., Sayago, W., & Pacheco, R. (2003). Caracterización estructural y funcional de fincas ganaderas de doble propósito en el municipio Páez del estado Apure, Venezuela. *Revista Zootecnia Tropical*, 21(3). 301-320.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692003000300006&lng=es&tlng=es.

Quintiliano, M., Gomes, A., & Paranhos, M. (2020). Buenas prácticas de manejo corral proyecto y construcción. Funep. Jaboticabal, Brasil. <https://es.scribd.com/document/603927440/Manual-Buenas-Practicas-de-Manejo-corrall>.

Quintero, R. (2013). Costos de producción en las fincas de ganadería bovina de doble propósito del municipio Valmore Rodríguez, estado Zulia-Venezuela. [Tesis de Maestría. Universidad del Zulia]. <https://es.scribd.com/document/362064323/Costos-de-Produccion-en-Fincas-de-Ganaderia-Bovina>.

Quevedo, R. (2022). Estudio técnico-económico de un grupo de fincas el caso de las fincas lecheras de doble ordeño en el valle de Aroa. 2 Ed. Caracas, Venezuela.

Ramírez, J. L., Leonard, I., Verdecia, D., Pérez, Y., Arseo, Y., & Álvarez, Y. (2014). Relación de dos minerales con la edad y los elementos del clima en un pasto tropical. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 15(5): 1-8. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63633881008.pdf>.

Reggeti, M. (2007). Origen del búfalo en Venezuela. Otra alternativa de producción de leche. <http://agropecuariabufala.com/2016/03/de-bufalos-y-bufaleros/>.

Rincón, J. (2017). Cuantas unidades animales por hectárea podemos manejar. Parte 1: conceptos básicos necesarios. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/218-Cuantas_unidades.pdf.

Ríos, L. (2015). Caracterización del manejo en el ordeño de sistemas doble propósito del distrito de Los Santos. *Investigación Y Pensamiento Crítico*, 3(2), 5–19. <https://doi.org/10.37387/ipc.v3i2.47>.

Rivas, R., Roy, I., Pérez, M., Berea, R., Moreno, J., & Palacios, L. (2021). Pertinencia e impertinencia de los gráficos en investigación clínica. *Rev. Alerg. Mex.*, 67(4): 381-396. <https://doi.org/10.29262/ram.v67i4.854>.

Salas, A. (2006). Situación actual de los sistemas de producción agrícola existentes en el municipio Punceres del estado Monagas. [Tesis de pregrado. Universidad de Oriente]. Repositorios Latinoamericanos. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/225124>.

Sarandón, S., Zuluaga, M., Cieza, R., Gómez, C., Janjetic, L., & Negrete, E. (2020). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en misiones, argentina, mediante el uso de indicadores. *Revista Agroecología*, 14(5): 19-28. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/14>.

Silva, F. (2007). Estado Monagas. Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela.

Tejos, R., & Plasse, D. (1998). Alternativas de manejo de sabanas con bovinos a pastoreo. In: IV Seminario Manejo de Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. https://www.avpa.ula.ve/congresos/seminario_pasto_X/Conferencias/A3-Rony%20Tejos.pdf.

Urbano, D., Dávila, C., & Castro, F. (2008). Producción de pastos y forrajes, base de la alimentación sustentable para los bovinos. In *Memorias XIV Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal*. Maracaibo, Venezuela. p. 99-120.

Urriola, P. (2007). *La agricultura en el estado Monagas. El ayer, el hoy y el mañana*. Vol I. Universidad de Oriente. Venezuela. ISBN: 978-980-234-182-5.

Vilaboa, J., & Díaz, P. (2009). Caracterización socioeconómica y tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz, México. *Revista Zootecnia Tropical*, 27(4): 427-436. <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v10n20a14/468>.

Conflicto de interés

Los autores de este manuscrito declaran no tener ningún conflicto de interés.

Declaración ética

Los autores declaran que el proceso de investigación que dio lugar al presente manuscrito se desarrolló siguiendo criterios éticos, por lo que fueron empleadas en forma racional y profesional las herramientas tecnológicas asociadas a la generación del conocimiento.

Copyright

La Revista Latinoamericana de Difusión Científica declara que reconoce los derechos de los autores de los trabajos originales que en ella se publican; dichos trabajos son propiedad intelectual de sus autores. Los autores preservan sus derechos de autoría y comparten sin propósitos comerciales, según la licencia adoptada por la revista.

Licencia CreativeCommons

Esta obra está bajo una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

