

## **Zonificación y caracterización fenotípica del ganado bovino criollo. El Carmen - Manabí - Ecuador**

### **Zoning and phenotypic characterization of Creole cattle. El Carmen - Manabí - Ecuador**

**María Verónica Taipe Taipe<sup>1</sup>**

**Francisco Iván Caiza de la Cueva<sup>2</sup>**

**José Atilio Aranguren<sup>3</sup>**

Correspondencia: [maria.taipe@uleam.edu.ec](mailto:maria.taipe@uleam.edu.ec)

#### **RESUMEN**

El ganado bovino criollo descende de los animales traídos en el segundo viaje de Colón, a Ecuador llegaron por primera vez en 1532. En la actualidad existe 12 poblaciones: el ganado bravo de páramo, chusco, criollo de la península de Santa Elena, criollo ecuatoriano, esmeraldeño, galapagueño, jaspeado manabita, macabea, moro y zarumeño. Estos animales son de triple propósito (leche, carne y trabajo), reconocidos por su mansedumbre, resistencia y rusticidad, de excelente fertilidad, facilidad en el parto, mayor supervivencia de la cría y mayor longevidad, adaptados a condiciones deficientes de alimentación, medio ambiente y manejo, y aun así presentan índices reproductivos y productivos aceptables, características que se deberían conservar y utilizar de forma sostenible y sustentable. Por ello se planteó los siguientes objetivos: Identificar las zonas en el cantón El Carmen donde se encuentra el ganado criollo, determinar la población del ganado criollo y caracterizarlo fenotípicamente. De los registros, el uso del suelo del GAD municipal (2014) se obtuvo la información de la superficie de pasto cultivado, con el cual se procedió hacer el mapa, para identificar las zonas ganaderas, se aplicó encuestas a los ganaderos de dichas zonas, los datos se organizaron y tabularon en la hoja de Excel, para la caracterización fenotípica se efectuó estadística descriptiva. Las zonas ganaderas, con existencia de ganado criollo son: San Pedro de Suma, Santa María, La Bramadora y Paraíso La Catorce. Se encontraron 44 bovinos criollos, de los cuales 5 son machos y 39 son hembras. Presentan cuernos opistoceros, orejas pequeñas con orientación horizontal, en cuanto a la capa predomina el monocolor resaltando el color blanco, tanto la pigmentación de la mucosa como de las pezuñas son de color negro, el pelo es corto y liso, la papada es discontinua, no presentan pliegue umbilical y tienen borla grande.

**Palabras clave:** ganado criollo, características fenotípicas, zonas ganaderas

---

<sup>1</sup> Docente. MSc. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Extensión El Carmen. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. El Carmen Ecuador.

<sup>2</sup> Doctor Ph.D.. Gerente Produbiogensa Machachi, Ecuador

<sup>3</sup> Doctor Ph.D Coordinador Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela

## ABSTRACT

Creole cattle descended from animals brought on the second travel of Colón, to Ecuador for the first time in 1532. At present there are 12 populations: wild cattle from the páramo, chusco, Creole from the Santa Elena peninsula, Ecuadorian Creole, Esmeraldeño, Galapagueño, jaspeado Manabita, Macabea, Moro and Zarumeño. These animals are triple-purpose (milk, meat and work), recognized for their meekness, resistance and rusticity, excellent fertility, ease in calving, greater survival of the offspring and greater longevity, adapted to poor conditions of feeding, environment and management, and even so they present acceptable reproductive and productive indices, characteristics that should be conserved and used in a sustainable and sustainable way. Therefore, the following objectives were proposed: Identify the areas in the El Carmen canton where Creole cattle are found, determine the population of Creole cattle and characterize them phenotypically. From the records, the land use of the municipal GAD (2014), the information of the cultivated pasture area was obtained, with which the map was made, to identify the livestock areas, surveys were applied to the livestock farmers of said areas, The data were organized and tabulated in the Excel sheet, for phenotypic characterization, descriptive statistics were carried out. The livestock areas with the existence of Creole cattle are: San Pedro de Suma, Santa María, La Bramadora and Paraíso La Catorce. 44 Creole cattle were found, of which 5 are male and 39 are female. They have opisthoceros horns, small ears with horizontal orientation, in terms of the coat the monocolour predominates, highlighting the white color, both the pigmentation of the mucosa and the hooves are black, the hair is short and smooth, the dewlap is discontinuous, They do not present an umbilical fold and have a large tassel.

**Keywords:** Creole cattle, phenotypic characteristics, livestock areas

### 1. Introducción

El ganado bovino criollo descende de los animales traídos en el segundo viaje de Colón, asentados en la actual isla de República Dominicana y Haití en 1493 y difundidos en todo el continente americano (Beteta, 2014), a Ecuador llegaron por primera vez en 1532, un primer grupo de animales provenientes de las Antillas ingresaron a la sierra y un segundo grupo que viajaba vía marítima desde Panamá se instaló en la costa (Bouzat y col., 1998). En la actualidad existen 12 poblaciones de ganado criollo entre las que se encuentran el ganado bravo de páramo, chusco, criollo de la península de Santa Elena, criollo ecuatoriano, esmeraldeño, galapagueño, jaspeado manabita, macabea, moro y zarumeño, dentro de los toros criollos manabitas eran reconocidos los manzanillo, cachudo o cholo (Cevallos y col., 2016). Estos son animales de triple propósito (leche, carne y trabajo), reconocidos por su mansedumbre, resistencia y rusticidad, de excelente fertilidad, facilidad en el parto, mayor supervivencia de la cría y mayor longevidad, adaptados a condiciones deficientes de alimentación, medio ambiente y manejo, y aun así presentan índices reproductivos y productivos aceptables (Rojas, 2014; Cevallos y col., 2016), características que se deben conservar y utilizar de forma sostenible y sustentable, sin embargo se encuentran en peligro de extinción. Las estrategias para la conservación de los recursos deben consistir en la realización de encuestas, la determinación de las poblaciones animales, la caracterización fenotípica y genotípica y el manejo de la

variación (Segura y Montes, 2001). Por ello se planteó los siguientes objetivos: Determinar la población del ganado criollo en El Carmen, caracterizar fenotípicamente el ganado criollo e identificar las zonas donde se encuentran.

## **2. Desarrollo**

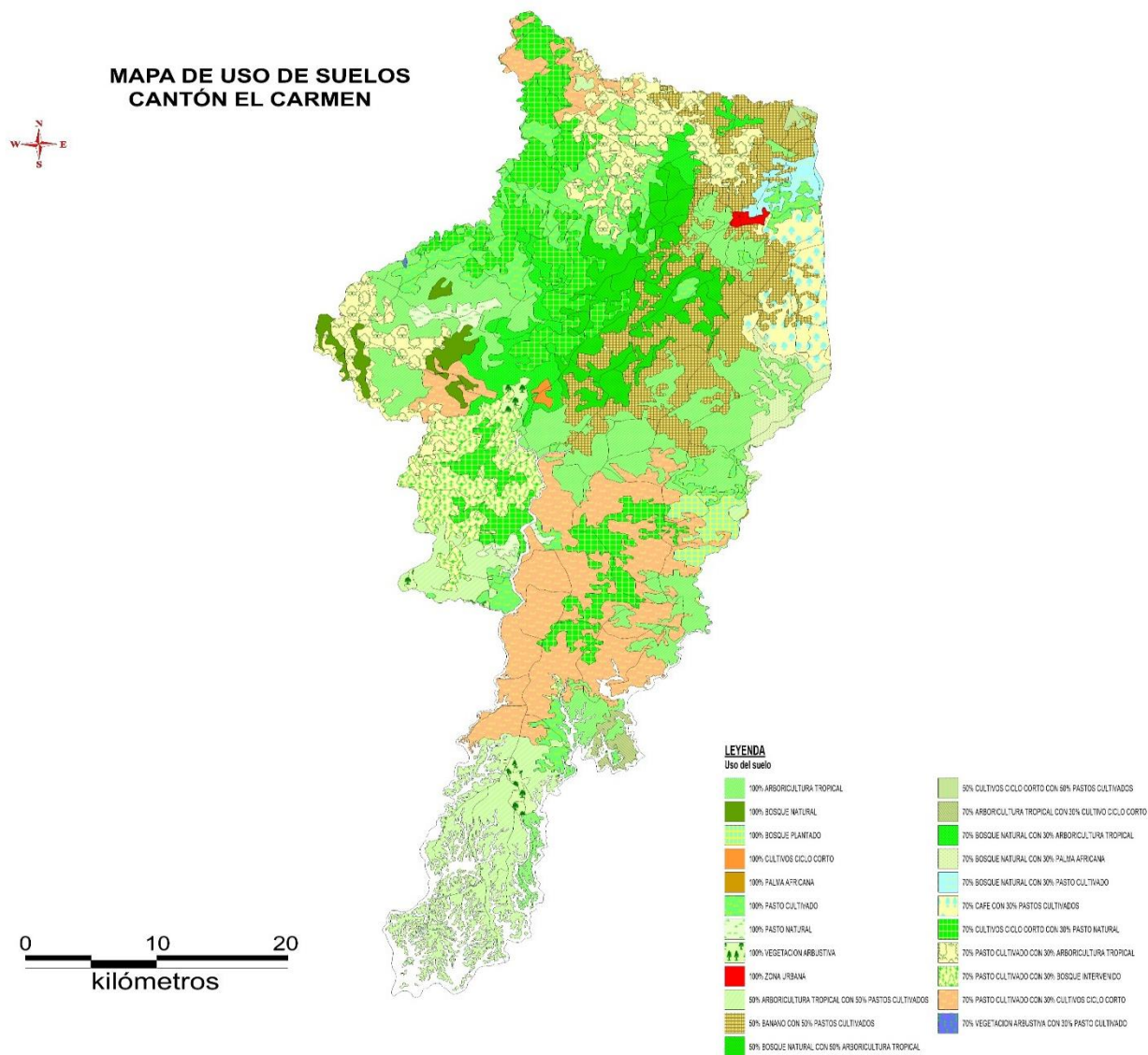
### **2.1. Metodología**

La investigación se realizó en el cantón El Carmen, ubicado al noreste de la provincia de Manabí, limitado al norte y este por la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, al sur por la provincia de Guayas, y al oeste por el cantón Flavio Alfaro, a 0° 16'11'' de latitud Sur y 79° 25'26'' longitud Oeste (GAD Municipal, 2018), con una altitud temperatura y precipitación promedio de: 245 msnm, 24.5 °C y 2806 mm respectivamente (climate-data org). Su clima según Köppen-Geiger se clasifica como Monzónico (Am), cálido todo el año, con una estación seca corta seguida por una estación húmeda con fuertes lluvias (Navarra, 2018), para identificar las zonas ganaderas (San Pedro de Suma, Wilfrido Loor, Santa María y El Paraíso), se elaboró un mapa donde se identificó las zonas con pasto cultivado de acuerdo a la información uso del suelo obtenida en el GAD municipal, (2014), para la recolección de la información se aplicó encuestas a los ganaderos de dichas zonas, los datos se organizaron y tabularon en la hoja de Excel, para la caracterización fenotípica se efectuó estadística descriptiva.

### **2.2. Resultados**

#### **Zonificación del ganado criollo**

El cantón El Carmen está conformado por dos Parroquias Urbanas (El Carmen y 4 de Diciembre) y cuatro Parroquias Rurales (San Pedro de Suma, Wilfrido Loor Moreira, Paraíso La Catorce y Santa María. Las principales zonas ganaderas (Fig.1) corresponden a San Pedro de Suma, Wilfrido Loor y Santa María, de acuerdo al mapa elaborado con el uso del suelo (GAD municipal, 2014). En el cantón, se localizó ganado criollo en los sectores alejados de San Pedro de Suma, Santa María, La Bramadora y Paraíso La Catorce



Elaborado por Ignacio González, 2018

Fig. 1. Mapa del uso del suelo en el Cantón El Carmen

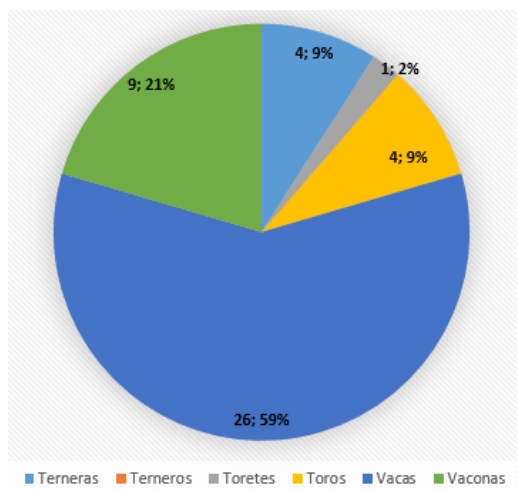
## Cantidad de bovinos criollos en el Cantón El Carmen

El 11% de los bovinos son machos y el 89% son hembras, de los machos hay 4 animales aptos para la reproducción (toros) (Cuadro 1, Gráfico 2).

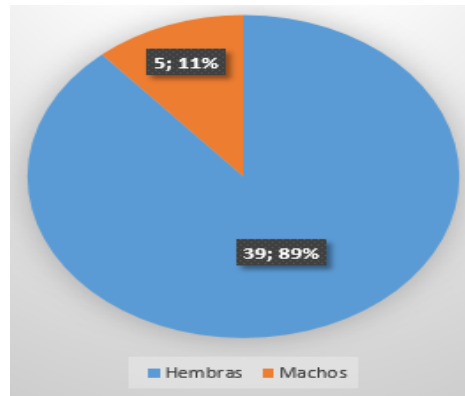
**Cuadro 1. Número de bovinos criollos encontrados en el Cantón El Carmen – Ecuador**

Sexo Categoría	NÚMERO DE MACHOS			NÚMERO DE HEMBRAS			TOTAL
	terneros	toretos	toros	terneras	vaconas	vacas	
Número de bovinos	0	1	4	4	9	26	44
Porcentaje por categoría (%)	0	2	9	9	21	59	100
Total por sexo			5			39	44
Porcentaje por sexo (%)			11			89	100

El ganado criollo por categoría se distribuye de la siguiente manera: un torete (2%), cuatro toros (9%), cuatro terneras (9%), nueve vaconas (21%) y veintiséis vacas (59%) (Cuadro 1, Gráfico 1).



**Gráfico 1. Ganado criollo por edad y sexo encontrado en el cantón El Carmen - Ecuador**

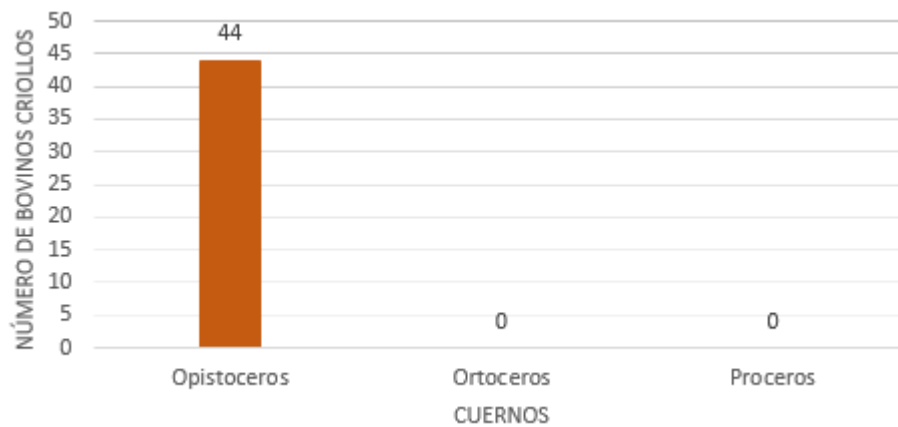


**Gráfico 2. Ganado criollo por sexo encontrado en el cantón El Carmen - Ecuador**

### Características fenotípicas del ganado criollo

#### Forma de la cuerna

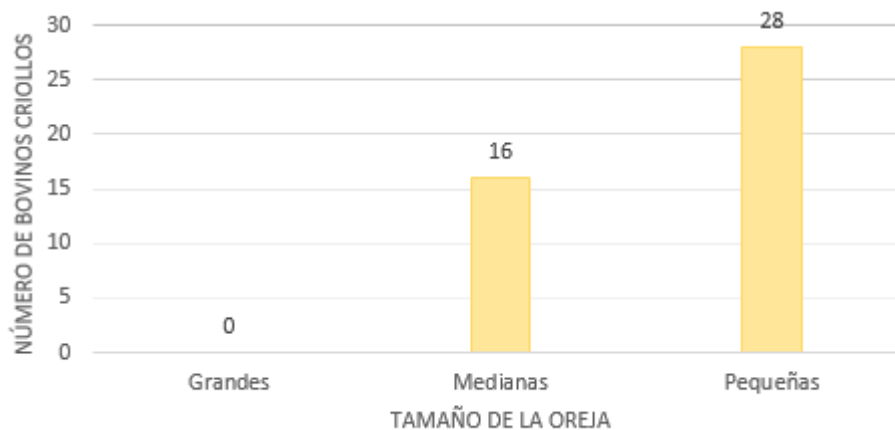
Los bovinos criollos del cantón El Carmen, presentan: cuernos que nacen por detrás de la línea de la nuca “Opistoceros” (Cuadro 2, Gráfico 3).



**Gráfico 3. Forma de la cuerna de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen - Ecuador**

#### Tamaño de las orejas

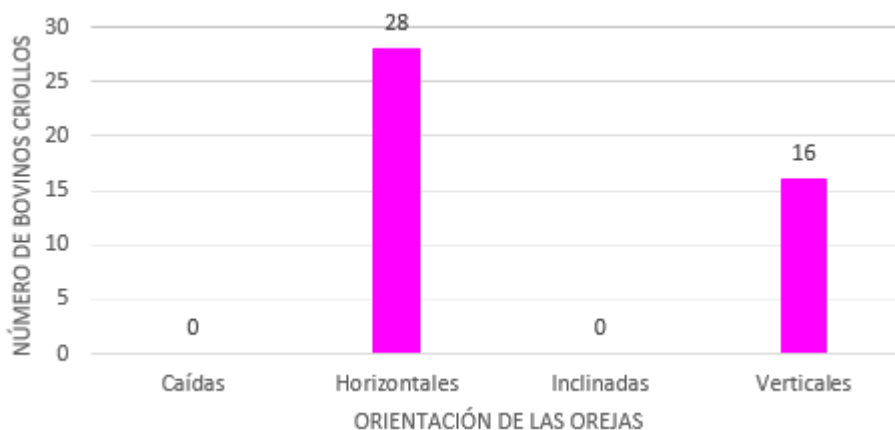
En cuanto al tamaño de las orejas 28 bovinos tienen orejas pequeñas mientras que 16 bovinos tienen orejas medianas (Gráfico 4).



**Gráfico 4. Tamaño de la oreja de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen - Ecuador**

### **Orientación de las orejas**

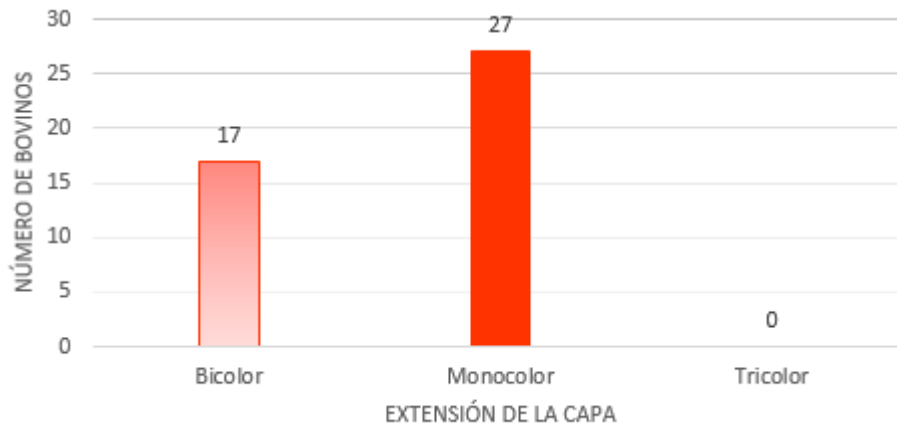
De acuerdo a la orientación de las orejas 28 animales tienen las orejas horizontales y 16 animales tienen las orejas en posición vertical (Gráfico 5).



**Gráfico 5. Orientación de las oreja de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

### **Extensión de la capa**

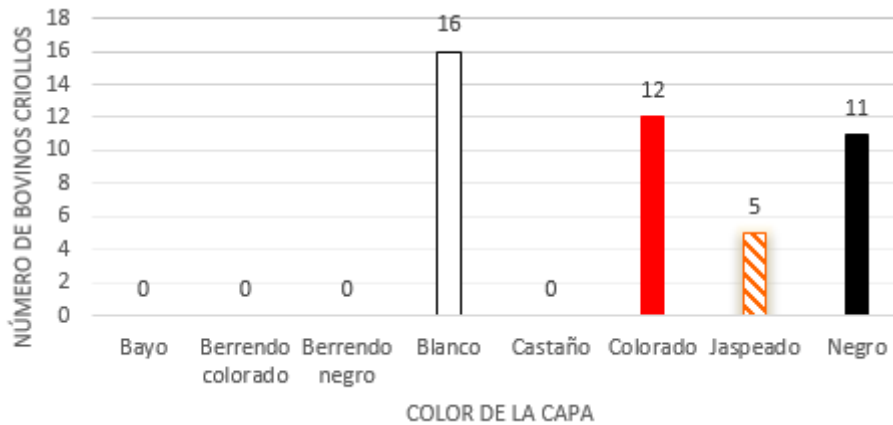
En cuanto a la extensión de la capa, predomina el monocolor (27 bovinos) y el bicolor (17 bovinos) (Gráfico 6),



**Gráfico 6. Extensión de la capa de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen - Ecuador**

### Color de la capa

16 bovinos son de color blanco, 12 bovinos son de color colorado, 11 bovinos son de color negro y 5 bovinos son de color jaspeado, (Gráfico 7).

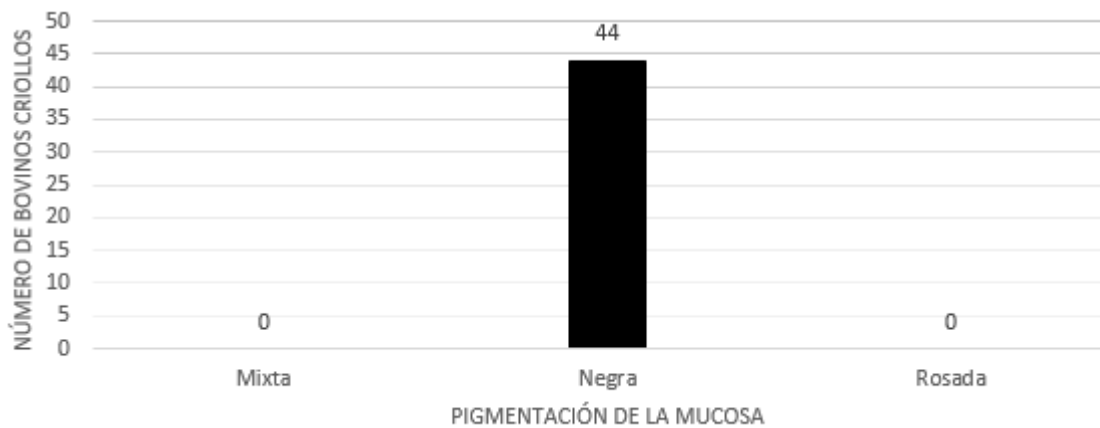


**Gráfico 7. Color de la capa de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen - Ecuador**

### Pigmentación de la mucosa

El 100% (44 bovinos) de los animales tienen una pigmentación de la mucosa de color negro (Gráfico 8)

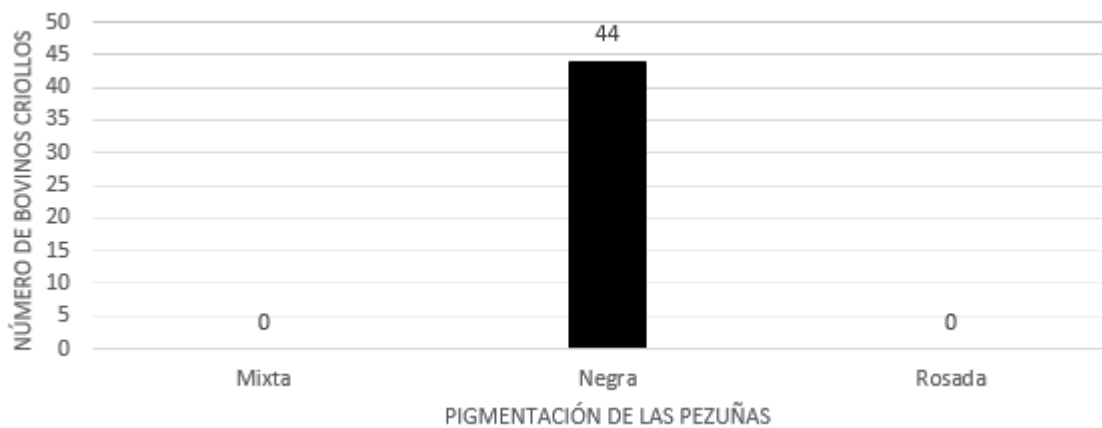




**Gráfico 8. Pigmentación de la mucosa de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

#### **Pigmentación de las pezuñas**

En cuanto a la pigmentación de las pezuñas el 100% de los animales presentan pezuñas de color negro (Gráfico 9).



**Gráfico 9. Pigmentación de las pezuñas de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

### Tipo de pelo

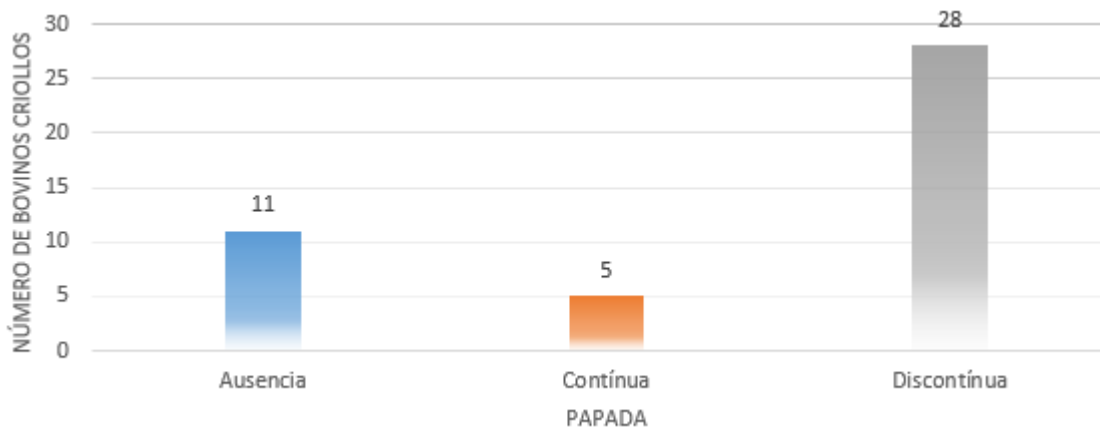
El pelo de los bovinos criollos encontrados en el cantón El Carmen es corto y liso, (Gráfico 10).



**Gráfico 10. Tipo de pelo de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

### Presencia de papada

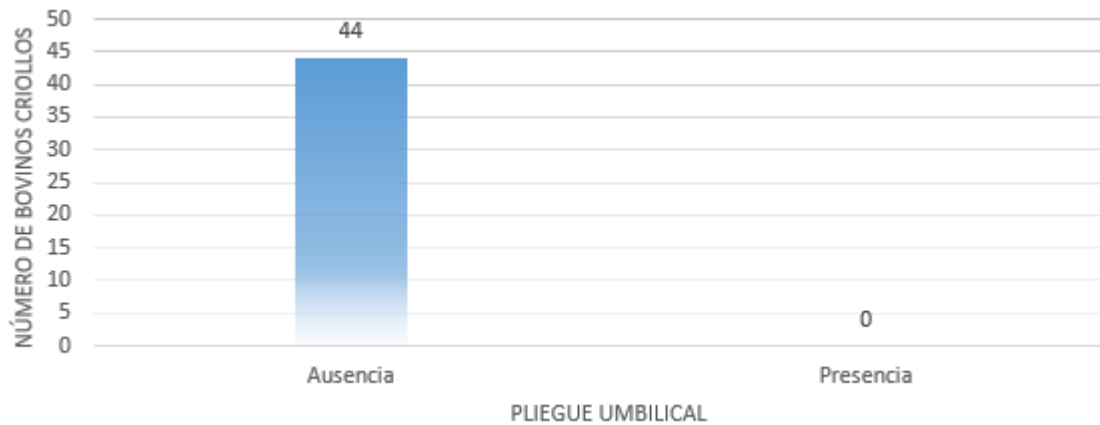
En cuanto a la presencia de papada, 11 animales no presentan papada, y de los 33 animales que presentan papada, 5 bovinos presentan papada continua y 28 animales presentan papada discontinua (Gráfico 11).



**Gráfico 11. Papada de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

### Pliegue umbilical

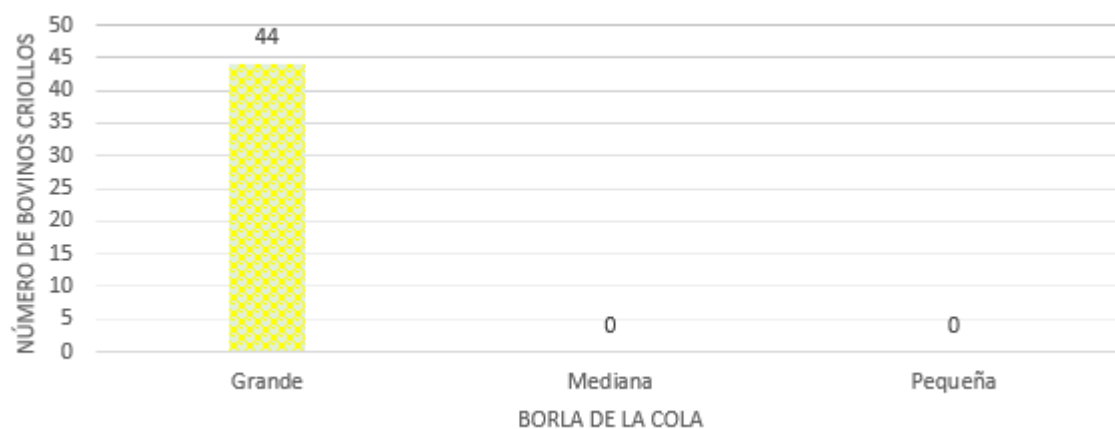
El 100% de los animales no presentan pliegue umbilical (Gráfico 12).



**Gráfico 12. Pliegue umbilical de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

### Borla de la cola

El 100% de los animales presentan la borla de la cola grande (Gráfico 13).



**Gráfico 13. Borla de la cola de los bovinos criollos presentes en el Cantón El Carmen – Ecuador**

**Cuadro 2. Características fenotípicas del ganado criollo encontrado en el Cantón el Carmen.**

VARIABLE	CATEGORIA	NÚMERO DE ANIMALES		
		MACHOS	HEMBRAS	TOTAL
Forma de la cuerna	Proceros			
	Ortoceros			
	Opistoceros	5	39	<b>44</b>
Tamaño de las orejas	Pequeñas	4	24	<b>28</b>
	Medianas	1	15	<b>16</b>
	Grandes			
Orientación de las orejas	Verticales	3	13	<b>16</b>
	Horizontales	2	26	<b>28</b>
	Caídas			
	Inclinadas			
Extensión de la capa	Monocolor	4	23	<b>27</b>
	Bicolor	1	16	<b>17</b>
	Tricolor			
Color de la capa	Blanco	3	13	<b>16</b>
	Bayo			
	Colorado	1	11	<b>12</b>
	Castaño			
	Berrendo colorado			
	Berrendo negro			
	Jaspeado	0	5	<b>5</b>
	Negro	1	10	<b>11</b>
Pigmentación de las mucosas	Negra	5	39	<b>44</b>
	Rosada			
	Mixta			
Pigmentación de las pezuñas	Negra	5	39	<b>44</b>
	Rosada			
	Mixta			
Tipo de pelo	Corto y liso	5	39	<b>44</b>
	Largo			
Papada	Ausencia	1	10	<b>11</b>
	Discontinua	4	24	<b>28</b>
	Continua	0	5	<b>5</b>
Pliegue umbilical	Presencia			
	Ausencia	5	39	<b>44</b>
Borla de la cola	Pequeña			
	Mediana			
	Grande	5	39	<b>44</b>

### **2.3. Discusión**

El fenotipo es determinado por el genotipo, el medio ambiente y la interacción entre el genotipo y el medio ambiente, la importancia de la caracterización fenotípica (distancia fenotípica), radica en la planificación de cruzamientos, utilizando principalmente el criterio de adaptación.

Según Bavera, (2004) el color del pelaje es un indicativo de adaptación, los pelajes claros como blancos o crema absorben 40 a 50 % menos calor y reflejan mayor proporción de las longitudes de onda infrarrojas incidentes de efectos calóricos que las capas negras u oscuras, lo que contribuye a mantener y regular la temperatura corporal. Narváez, (2015) encontró en total 10 variantes de colores (colorado, colorado overo, hosco, bayo, castaño oscuro, negro, negro blanco, blanco orejinegro, blanco y jaspeado) en la zona Norte de Manabí. Cevallos, (2012) reportó 15 variantes de colores en la provincia de Manabí, predominó el colorado y el blanco, mientras que Parra, (2013) encontró 12 variantes en la provincia de Sucumbíos con mayor frecuencia el colorado. En el cantón el Carmen se identificó 4 variantes en cuanto a color, predominó el blanco (16), el colorado (12), el negro (11) y el jaspeado (5).

El pelaje corto, lustroso y ralo se observa en los animales adaptados al clima tropical, pues al retener menos aire favorece la transferencia térmica por radiación y convección (Bavera, 2004), en esta investigación, se encontró que el 100% de animales tienen pelo corto y liso. La pigmentación de las mucosas es necesaria, para proteger estas áreas de lesiones causadas por la exposición solar, el color negro es un indicativo de la adaptabilidad a los climas tropicales, en este estudio se observó el 100% de los animales con mucosa y pezuña de color negro.

### **3. Conclusión**

En el cantón El Carmen, se encontraron 44 bovinos criollos, de los cuales cinco son machos y 39 son hembras. Presentan cuernos que nacen por detrás de la línea de la nuca “opistoceros”, orejas pequeñas con orientación horizontal, en cuanto a la capa predomina el monocolor, se encuentra con frecuencia animales de color blanco, tanto la pigmentación de la mucosa como de las pezuñas son de color negro, el pelo es corto y liso, la papada es discontinua, no presentan pliegue umbilical y tienen borla grande. Las zonas con mayor frecuencia de bovinos criollos son: San Pedro de Suma, Santa María, La Bramadora y Paraíso La Catorce.

### **4. Bibliografía**

Bavera A. 2004. El pelaje del bovino y su importancia en la producción. Editorial Río Cuarto Córdoba Argentina. 1ra edición.

Beteta, M. 2014. La importancia de la ganadería en las expediciones y conquistas. La ganadería española en el descubrimiento de América. MAGRAMA y FEAGAS. Madrid. España. 126 pp.

Bouzat, J. y col. 1998. Genética de la conservación de razas autóctonas: El ganado criollo argentino. *Interciencia*. 23(3): 151-157.

Cevallos, O. 2012. Caracterización morfoestructural y faneróptica del bovino criollo de la provincia de Manabí, Ecuador. . Tesis de Maestría. Universidad de Córdoba, Ecuador. pp. 65.

Cevallos, O. y col. 2016. Caracterización zoométrica y morfológica del ganado criollo de Manabí (Ecuador). *Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXVI, N° 5*, 313-323

Climate-data.org. 2018. [On line]. <https://es.climate-data.org/location/25397/>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Carmen (GAD Municipal). 2018 [En línea]. <http://www.elcarmen.gob.ec/carmen/index.php/extras/2012-07-10-19-11-11>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Carmen (GAD Municipal). 2014. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón El Carmen [En línea]. [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1360000550001\\_PDyOT%20CANTON%20EL%20CARMEN%20FINAL%2019-04-2015%2019-04-2015\\_23-58-40.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360000550001_PDyOT%20CANTON%20EL%20CARMEN%20FINAL%2019-04-2015%2019-04-2015_23-58-40.pdf)

Gonzales, I. 2018. Elaboración de mapas Geomap.

Navarra, 2018. Meteorología y climatología de Navarra. Clasificación climática de Köppen. [En línea]. <http://meteo.navarra.es/definiciones/koppen.cfm>

Rojas, C. 2014. Estudio morfométrico y faneróptico del bovino criollo saavedreño. Santa Cruz: CIAT. [En línea] [https://www.researchgate.net/publication/320508438\\_Caracterizacion\\_Morfologica\\_y\\_Faneroptica\\_del\\_Bovino\\_Criollo\\_Saavedreno](https://www.researchgate.net/publication/320508438_Caracterizacion_Morfologica_y_Faneroptica_del_Bovino_Criollo_Saavedreno)

Segura, J. y Montes, R. 2001. Razones y estrategias para la conservación de los recursos genéticos animales. *Rev Biomed*; 12:196-206.