



Caracterización Morfológica y Faneroptica del Cerdo Criollo en la Provincia de Loja

Morphological And Phaneroptic Characterization of the Creole Pig in the Province of Loja

Caracterização Morfológica e Faneóptica do Porco Crioulo na Província de Loja

Jorky Roosevelt Armijos-Tituana ^I
Jorky.armijos@unl.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6373-8975>

Mauro Iván Guevara-Palacios ^{II}
mauro.guevara@unl.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7027-4424>

Edwin Geovanny Mizhquero Rivera ^{III}
edwin.mizhquero@unl.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7615-5645>

Correspondencia: Jorky.armijos@unl.edu.ec

Ciencias Sociales y Políticas
Artículo de Investigación

***Recibido:** 15 de diciembre de 2021 ***Aceptado:** 30 de diciembre de 2021 * **Publicado:** 27 de enero de 2022

- I. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- II. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- III. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

Resumen

La investigación tuvo como objetivo caracterizar morfológicamente al cerdo criollo en los cantones de la provincia de Loja en el Ecuador, mediante la asociación a las características productivas y reproductivas, dentro sus sistemas de producción en los cantones de Loja, Catamayo, Saraguro, Quilanga, Sozoranga, Calvas, Gonzanamá y Espíndola. Para la caracterización morfológica se utilizaron 35 hembras y 8 machos; con las variables: medidas zoométricas, índices zoométricos, características fanerópticas y ecotipos. Cada una con sus respectivos indicadores. Los resultados de las medidas zoométricas, nos indican que el peso en el cantón Quilanga es superior al peso registrado en el cantón Gonzanamá, para las hembras, y a su vez el peso promedio en el cantón Espíndola es superior a los obtenidos en el cantón Saraguro, esto en cuanto a los machos se refiere. De la misma manera podemos recalcar que en el perímetro torácico, el cantón Quilanga supera al cantón Sozoranga, para las hembras, y el cantón Espíndola presenta un promedio mayor al cantón Saraguro, referente a los machos. Se concluye que morfológicamente los cerdos criollos de la provincia de Loja, Con excepción del peso, perímetro torácico y perímetro abdominal, los demás descriptores no presentaron diferencias estadísticas entre los diferentes cantones.

Palabras claves: cerdo criollo; características fanerópticas; índices zoométricos; fenotípica.

Abstract

The objective of the research was to morphologically characterize the Creole pig in the cantons of the province of Loja in Ecuador, through the association with the productive and reproductive characteristics, within their production systems in the cantons of Loja, Catamayo, Saraguro, Quilanga, Sozoranga, Calvas, Gonzanamá and Espíndola. For the morphological characterization, 35 females and 8 males were used; taking, with the variables: zoometric measurements, zoometric indices, phaneroptic characteristics and ecotypes. Each with their respective indicators. The results of the zoometric measurements indicate that the weight in the Quilanga canton is higher than the weight recorded in the Gonzanamá canton, for females, and in turn the average weight in the Espíndola canton is higher than those obtained in the Saraguro canton. this as far as the males are concerned. In the same way we can emphasize that in the thoracic perimeter, the Quilanga canton It exceeds the Sozoranga canton, for females, and the Espíndola canton presents a higher average than the Saraguro canton, referring to males. It is concluded that morphologically the Creole pigs

of the province of Loja, With the exception of weight, thoracic perimeter and abdominal perimeter, the other descriptors did not present statistical differences between the different cantons.

Key words: creole pig; phanerotic characteristics; zoometric indices; phenotypic.

Resumo

O objetivo da pesquisa foi caracterizar morfológicamente o porco crioulo nos cantões da província de Loja no Equador, através da associação com as características produtivas e reprodutivas, dentro de seus sistemas de produção nos cantões de Loja, Catamayo, Saraguro, Quilanga, Sozoranga . , Calvas, Gonzanamá e Espíndola. Para a caracterização morfológica, foram utilizadas 35 fêmeas e 8 machos; com as variáveis: medidas zoométricas, índices zoométricos, características faneróticas e ecótipos. Cada um com seus respectivos indicadores. Os resultados das medidas zoométricas indicam que o peso no cantão Quilanga é superior ao peso registrado no cantão Gonzanamá, para as fêmeas, e por sua vez o peso médio no cantão Espíndola é superior aos obtidos no cantão Saraguro. no que diz respeito aos machos. Da mesma forma podemos destacar que no perímetro torácico, o cantão de Quilanga supera o cantão de Sozoranga, para as fêmeas, e o cantão de Espíndola apresenta uma média superior ao cantão de Saraguro, referente aos machos. Conclui-se que morfológicamente os porcos crioulos da província de Loja, com exceção do peso, perímetro torácico e perímetro abdominal, os demais descritores não apresentaram diferenças estatísticas entre os diferentes cantões.

Palavras-chave: porco crioulo; características faneróticas; índices zoométricos; fenotípico.

Introducción

El cerdo criollo en Ecuador tiene origen en las razas ibéricas, que llegaron con la conquista española a diferentes países latinoamericanos. Los animales se ubican en comunidades lejanas, con características genéticas propias de su raza, pero con el tiempo han disminuido su potencial a causa del mestizaje (Ortiz, 2005).

Ecuador es uno de los países de Latinoamérica que ha explotado el cerdo criollo desde el siglo XV, según los datos proporcionados por el SICA (Sistema de Integración Centroamericana) el 80% de esta producción corresponde al sistema de traspatio y el 20% en galpones tecnificados, con razas comerciales explotados en empresas con granjas de producción intensiva (Benitez, 2009).

El desarrollo tecnológico en granjas porcinas tecnificadas que se dedican a la crianza comercial del cerdo con un mayor potencial genético en rendimiento y el mestizaje son factores negativos para el potencial de su desarrollo (Benitez, 2009).

En el Ecuador actualmente las investigaciones sobre la crianza y explotación del cerdo criollos en la región sur son limitadas, esta especie es importante para las familias campesinas en el campo: económico, social y cultural, por esta carencia de información, es importante ejecutar estudios para conocer las características morfológicas, capacidad de adaptación a los diferentes medios y la peculiar característica del cerdo criollo.

Para la finalidad del presente estudio se han desarrollado los siguientes objetivos: Caracterizar faneróptica y morfológicamente los cerdos criollos, mediante las medidas biométricas. Calcular los índices zoométricos, Determinar las distancias genéticas entre cantones de la provincia de Loja.

Materiales y Métodos

La caracterización Morfológica y Faneróptica del cerdo criollo, se realizó en ocho cantones de la provincia de Loja (Loja, Catamayo, Saraguro, Quilanga, Sozoranga, Calvas, Gonzanamá, Espíndola), se manejó una muestra aleatoria de cuarenta y tres animales mayores a doce meses de edad (treinta y cinco hembras y ocho machos), los valores se los registro en fichas previamente realizadas en los que constaron veintidós descriptores Zoométricos, que se midieron con: un bastón Zoométrico, cinta porcino métrica y un campas de broca: Peso vivo (PV), Ancho de cabeza (ACZ), Longitud de grupa (LGR), Ancho de grupa anterior y posterior (AGRAP), Ancho de pecho (ADP), Altura dorso-esternal (ADE), Altura a la cruz (ALC), altura a la grupa (ALG), Longitud corporal (LCR), Perímetro Torácico (PTO), Perímetro de la caña anterior y posterior (PCAP), Longitud de caña anterior y posterior (LCAP), Longitud de oreja (LO), Ancho de oreja (AO), Longitud de cola (LDC), Perímetro abdominal (PA), Longitud de cabeza (LC). Cuyos valores fueron posteriormente analizados en una base de datos, IBM SPSs Statisticis. También se analizó ocho índices Zoométricos: Índice cefálico (ICF), Índice de proporcionalidad (IPD), Proporcionalidad relativa de pecho (PRP); Índice corporal (ICP), Índice pelviano (IPV), Índice metacarpo torácico (IMT), Índice de carga de la caña (ICC) Índice torácico (ITO), para estas variables se calculó la media Aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación, con la ayuda de la hoja de cálculo de Excel. En cuanto a la característica Faneróptica se investigó variables

cualitativas: color de capa, presencia de mamellas, perfil de rostro, color de mucosa u hocico, tipo de pelaje, forma de pelaje, forma de pezuña, color de pezuña.

Modelo:

$$\gamma_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \delta(\beta)_{jk} + \epsilon_{jkl}$$

Dónde: γ_{ijkl} : Medida de l-ésima cerdo criollo perteneciente a la k-ésima comunidad del j-ésimo cantón, en el grupo del i-ésimo sexo; μ : Media Poblacional; α_i : Efecto del i-ésimo sexo; β_j : Efecto del j-ésimo cantón; δk : Efecto de la k-ésima comunidad; ϵ_{jkl} : Residual.

Resultados

En la investigación que se presentan estadísticos descriptivos, para los resultados que se detallan en la Tabla 1 de las variables zoométricas cuantitativas, se destacan valores promedios.

Tabla 1. Medidas zoo métricas por sexo en cerdos criollos provincia de Loja

Variable	Cantones provincia de Loja					
	Hembras			Machos		
	Media	D.E	C.V (%)	Media	D.E	C.V (%)
Peso vivo	66,77	19,61	29,37	66,25	24,70	37,86
Log Corporal	90,20	16,51	18,30	93,00	15,00	16,13
Log Cabeza	30,14	3,18	10,56	32,44	2,61	8,05
Log Caña Anterior	7,37	1,59	21,60	8,38	1,41	16,81
Log Caña Posterior	13,30	2,05	15,43	14,50	2,98	20,52
Log Grupa	24,86	3,99	16,04	25,75	4,62	17,95
Log Cola	22,31	9,58	42,95	26,00	6,14	23,62
Log Oreja	19,31	3,27	16,93	20,13	4,05	20,13
Ancho Cabeza	14,67	1,50	10,22	14,19	1,77	12,49
Ancho Pecho	23,12	4,41	19,06	23,69	4,01	16,92
Ancho Grupa Anterior	17,00	3,11	18,30	16,00	2,33	14,56
Ancho Grupa Posterior	13,57	3,83	28,24	12,81	4,94	38,57
Ancho Oreja	14,26	2,41	16,87	15,63	2,13	13,66
Perímetro Torácico	94,98	15,10	15,91	95,13	15,97	16,79
Perímetro Abdominal	100,74	18,39	18,26	97,63	12,13	12,42
Perímetro Caña Anterior	14,63	2,00	13,71	15,81	2,64	16,73
Perímetro Caña Posterior	13,89	2,13	15,33	15,00	2,71	18,08
Altura Cruz	61,27	6,30	10,29	62,63	5,64	9,01
Altura Grupa	64,71	5,84	9,02	66,63	5,74	8,61

Altura Dorso-esternal	33,31	4,50	13,50	33,78	4,59	13,60
Log testículos	-	-	-	14,25	3,94	4,87
Anchos testículos	-	-	-	13,00	4,84	37,23

Tabla 2. Medidas morfométricas registradas en cerdas criollas cantones provincia de Loja

Variables	Cantones								E. E
	Loja	Catamayo	Saraguro	Quilanga	Sozoranga	Calvas	Gonzanamá	Espíndola	
Peso Vivo	64.67 b	68.00 b	68.50 b	86.00 a	69.00 b	64.50 b	59.40 c	66.15 b	0.94
Longitud cabeza	29.00a	31.00 a	30.56 a	32.50 a	24.50 a	30.00 a	30.80 a	29.92 a	0.73
Longitud Grupa	21.00 a	25.00 a	27.00 a	26.50 a	16.00 b	25.50 a	24.00 a	25.08 a	0.94
Longitud Corporal	82.00 a	96.00a	96.25 a	103.00 a	75.00a	98.00 a	85.40 a	87.77 a	0.99
Longitud Caña Anterior	7.00a	7.00 a	8.75 a	7.00 a	7.00 a	6.50 a	6.20a	7.31 a	0.28
Longitud Cola	26.33 a	24.60a	28.38 a	28.00 a	25.00 a	ab	19.00	17.60 ab	0.90
Longitud Caña Posterior	12.17a	13.00 a	13.38 a	13.00 a	12.00 a	12.00 a	15.00 a	13.23 a	0.28
Ancho Cabeza	14.67a	15.00 a	14.38 a	16.25 a	12.50 a	15.00 a	15.50 a	14.38 a	0.68
Ancho Grupa Anterior	17.67 a	14.50 ab	16.31 ab	22.75 a	15.00a b	ab	20.00	17.30 a	0.55
Ancho Grupa Posterior	15.33 a	9.00 ab	11.94 a	16.00 a	13.00 a	17.25 a	14.70 a	11.54a	0.44
Altura Grupa	60.50 a	69.50 a	65.25a	69.50 a	61.00 a	60.50 a	65.34 a	64.92 a	0.36
Altura Cruz	57.17 c	64.00 a	65.19 a	63.00 ab	58.00	59.28 b	59.80 b	60.46 b	0.57
Ancho Pecho	22.00 a	26.00 a	23.38 a	27.50 a	20.00 ab	27.75 a	23.56 a	22.00a b	0.57
Altura Dorso Esternal	28.77 ab	36.50 a	34.56 a	37.00 a	27.50 ab	31.75 a	32.58 a	33.73a	0.99
Perímetro Torácico	86.33 b	97.00 a	97.63 a	109.50 a	71.00 c	95.00 a	91.80 b	95.77 a	1.14
Perímetro Abdominal	84.00 c	115.00a	101.00 b	117.50a	73.00 b	a	124.00	97.00 b	1.17
Perímetro Caña Anterior	13.50 a	14.00 a	16.56 a	15.25 a	14.00 a	13.50 a	14.60 a	13.88 a	0.28
Perímetro Caña Posterior	12.50 a	14.00 a	15.38 a	15.25 a	14.00 a	13.50a	14.90 a	13.73 a	0.26

Los valores morfométricos: peso vivo 66,77Kg ± 19,61, longitud corporal 90,20cm±16.51 en hembras, peso vivo 66,25Kg ± 12,85, longitud corporal 93,00 cm ±6,8 para machos.

Los descriptores en hembras de menor variación ancho de cabeza 10,22% y altura de grupa 9,02%; en machos las medidas de menor variación longitud de cabeza 8,05% y longitud de los testículos 4,87%; y la más mayor variación son peso vivo 37,86% y ancho de grupa posterior 38,57%.

La comparación es horizontal para interpretan las diferencias.

Letras iguales: Diferencia no significativa (Tukey P > 0.05).

EE: Error Estándar.

Los cantones que presentaron los mayores valores de los principales descriptores de: Peso vivo: Sozoranga 69 Kg ± 0.94, longitud de cabeza: Quilanga 32.50 cm ± 0.43, longitud de grupa Saraguro 27,00 cm ± 0.74, longitud corporal: Quilanga 103,00 cm ± 0.99, ancho de cabeza: Quilanga 16,25 cm ± 0.28, 17.25 cm ± 0.74, altura de grupa Catamayo y Quilanga 69.50 cm ± 0.46, altura cruz Saraguro 65.19 cm ± 0.37 cm, perímetro torácico: Quilanga 109,50 cm ± 1.14.

Tabla 3. Índices Zoo métricos por sexo cerdos criollos provincia Loja

Índices	Cantones provincia de Loja					
	Hembras			Machos		
	media	D.E	C.V (%)	media	D.E	C.V (%)
Cefálico (ICF)	29,64	28,19	95,13	21,43	17,31	80,75
Proporcionalidad (IPD)	86,52	84,37	97,52	58,27	80,68	138,45
Profundidad R del p (PRP)	22,60	20,27	89,68	21,17	16,57	78,30
Corporal (ICP)	114,93	116,43	101,31	78,13	36,39	46,57
Pelviano (IPV)	111,76	84,55	75,65	97,18	92,57	95,25
Metacarpo torácico (IMT)	6,89	6,69	97,04	11,87	8,01	67,47
Carga de la caña (ICC)	114,44	249,86	218,33	60,53	44,58	73,64
Torácico (ITO)	52,62	76,20	144,81	34,61	41,54	120,03

Entre sexos, el índice cefálico (ICF), Índice de proporcionalidad (IPD), índice corporal (ICP), índice pelviano (IPV), carga de la caña (ICC) y el índice torácico (ITO) presentan diferencias, los valores de las hembras en relación a los presentados por los machos; a excepción de la profundidad relativa del pecho (PRP) cuyos valores son similares en las hembras 22,60 % con los obtenidos en los machos 21,17 %.

El índice metacarpo-torácico de las hembras 6,8% comparado con los machos que presenta un mayor índice 8,01%.

Tabla 4. Correlaciones de los descriptores morfométricos.

Variables		Peso	Longitud corporal	Perímetro torácico	Perímetro abdominal	Perímetro Caña posterior	Altura cruz
Peso	Correlación de Pearson	1	0,393**	0,823**	0,579**	0,480**	0,465**
	Sig. (bilateral)		0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
Longitud corporal	Correlación de Pearson	0,393**	1	0,658**	0,718**	0,563**	0,701**
	Sig. (bilateral)	0.003		0.000	0.000	0.000	0.000
Perímetro torácico	Correlación de Pearson	0,823**	0,658**	1	0,754**	0,545**	0,661**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
Perímetro abdominal	Correlación de Pearson	0,579**	0,718**	0,754**	1	0,533**	0,625**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
Perímetro caña posterior	Correlación de Pearson	0,480**	0,563**	0,545**	0,533**	1	0,706**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
Altura cruz	Correlación de Pearson	0,465**	0,701**	0,661**	0,625**	0,706**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01

Las correlaciones entre cantones de la provincia de Loja en el nivel 0.01, demuestran que existe correlación significativa: Peso con: longitud corporal 0.393**, perímetro torácico 0.823**, perímetro abdominal 0.579**, perímetro caña posterior 480**, con altura a la cruz 0.465**.

Esto determina que a mayor o menor: longitud corporal, perímetro torácico, perímetro, abdominal, perímetro de caña posterior y altura a la cruz, existe una correspondencia con un mayor o menor peso de los cerdos criollos.

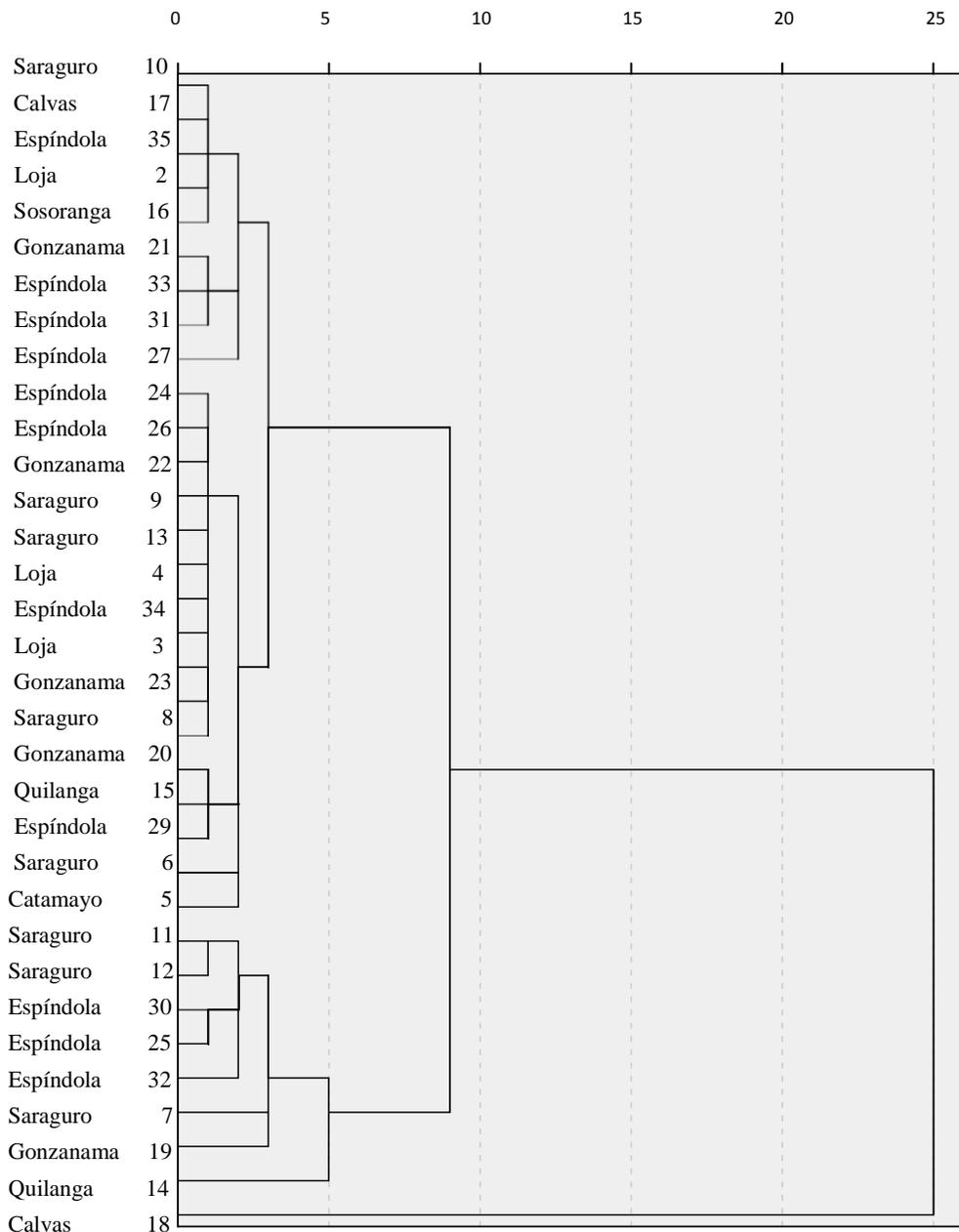


Figura 1. Dendrograma cluster distancia Euclidiana

En concordancia con los resultados, la reconstrucción filogenética del dendrograma basado en las distancias genéticas, muestra a los cantones de la provincia de Loja, cercanamente relacionadas: Saraguro con Calvas, Espíndola, Loja y Sosoranga forman un primer conglomerado, el segundo: Espíndola y Gonzanamá, el tercer: Espíndola, Gonzanáma, Saraguro y Loja, el cuarto: Quilanga y

Espíndola junto a Catamayo y Saraguro. Podemos asumir es la relación que existe entre grupos e inter grupos de los cerdos criollos de los ocho cantones de la provincia de Loja.

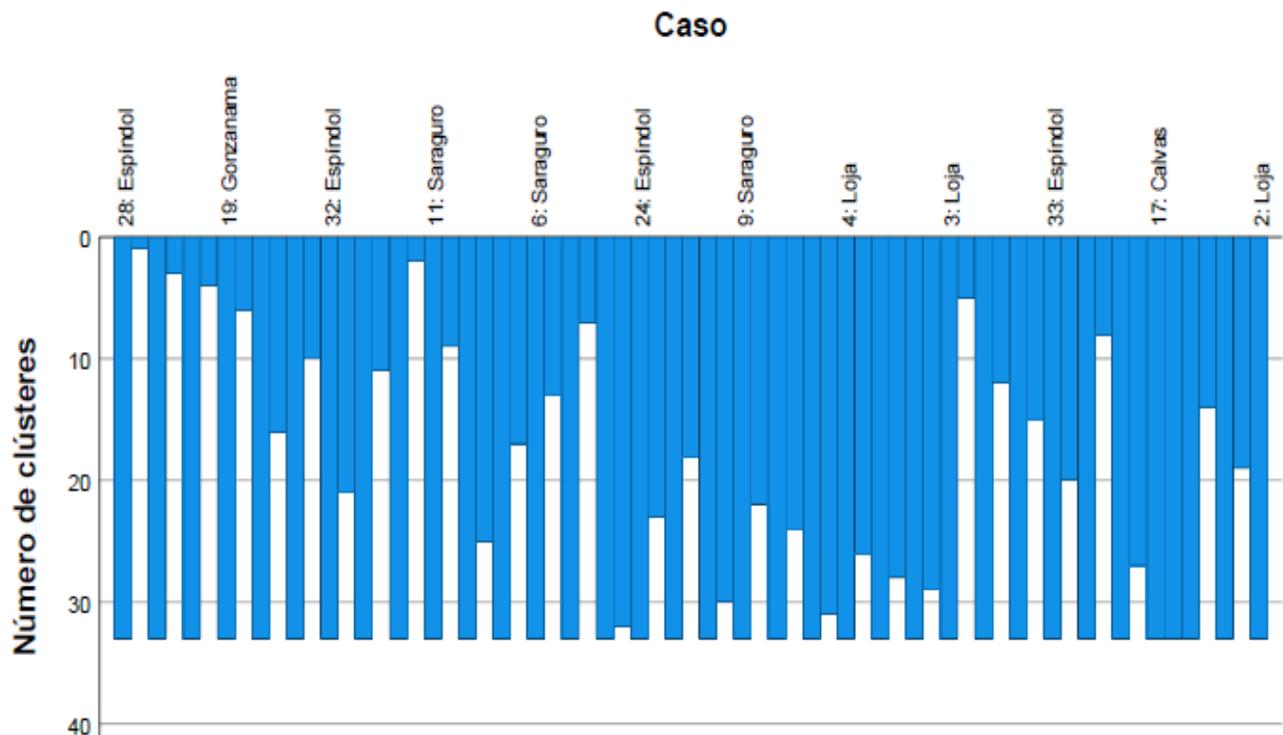


Figura 2. Cantones Agrupados Estadístico Bayesiano

El agrupamiento de 5 cantones de la provincia de Loja inferido por el método estadístico Bayesiano. A cada individuo le corresponde una línea vertical, los cuales están divididos en segmentos en los que el tamaño y color se refiere a un cluster en particular del genoma del animal: 24- 33 Espíndola; 19 Gonznáma; 17 Calvas; 6 – 11 Saraguro; 3-4 Loja.

Las características faneropticas tenemos que el 100 % de los cerdos de la investigación son negros, en el tipo de pelaje o capa obtuvimos el 53.93 % abundante, 41.92 % escaso y el 4.73 % nulo; en la presencia de mamellas obtuvimos que el 99.0 % no hay presencia y el 1 % presenta mamellas en el cantón Sozoranga, en la forma de las glándulas mamarias el 7.66 % colgante y el 92.32 % normales; la forma de la pezuña el 100 % hendidas en el total de los cerdos de investigación., En los cantones para la variable perfil del rostro, presenta frecuencia relativa de 77,1 % para el perfil recto en hembras y en machos de 87,5 %. En el perfil cóncavo en hembras 22,9 % y para machos 12,5 %.

Los cantones Loja, Catamayo, Saraguro, Sozoranga, Quilanga, Calvas, Gonzanamá y Espíndola, la frecuencia relativa de mucosa pigmentada en hembras registra 57,1%, la mucosa mixta con 42,9 %, en machos tiene una frecuencia relativa de 85,7 % y 12,5 % para los de mucosa mixta.

Para la forma de pelaje se consideraron dos variables: el pelaje cerdón con 83,7 %, este tipo de presenta en clima cálido o frío, el pelaje ensortijado con 16,3 %, estos se localizaban solo en las zonas de temperaturas bajas.

La variable color de la pezuña el 62,8 %, exhiben pezuña pigmentada y el 37,2 % pezuña de coloración

Discusión

En los cantones de estudio de la presente investigación, Se encontraron diferencias ($p < 0.05$), entre cantones para peso vivo (P.V), los cuales registraron pesos de 68,3 kg para las hembras y 65,4 kg en machos, valores que son inferiores a los registrados por Paccha (2016) en su investigación de cerdos criollos en el cantón Loja, dando a conocer pesos promedio de 93,9 kg. Granda (2016) en su investigación reportó pesos promedios de 68,9 Kg en los cantones Calvas, Espíndola y Sozoranga, similares a los encontrados en esta investigación, pero difieren con los presentados por Espinosa (2016), en su investigación realizada en el cantón Zapotillo y Puyango, quien obtiene un peso de 53,2 kg. Al analizar estos resultados se observa variación en los pesos de los animales en los diferentes sitios, que podría deberse a los diversos sistemas de crianza, al mismo eco tipo, clima y topografía.

Los valores de longitud corporal en los cantones de estudio son: hembras 90,4 cm. \pm 9,2 y 93,4 cm. \pm 6,8 en machos, que difieren a los reportados por Marin (2016), en Céllica obtuvo 64,54 cm. \pm 14,3 Macara 61,6 cm. \pm 10,5 y Pindal 65,6 cm. \pm 11,3. Estupiñán *et al.* (2009), en una investigación realizada en cerdos criollos, en el cantón Valencia de la provincia de los Ríos, presentaron una media de 60,1 \pm 11,0 cm y en el cantón La Maná provincia de Cotopaxi de 79,1 \pm 12,9 cm de longitud corporal e igualmente son diferentes a los de esta investigación.

Se encontraron diferencias ($p < 0.05$) para perímetro torácico entre cantones, en hembras 94.98 \pm 7,3 cm., en machos 95.13 \pm 8,3cm. Mendoza (2017), en su investigación en los cantones Celica, Macara y Pindal registró valores de perímetro torácico en hembras es de 96,0 \pm 0,7 cm y para machos 95,8 \pm 1,17 cm., resultados similares a los presentados en este estudio.

Los resultados para perímetro de caña que se obtuvieron en la investigación son: en hembras 14,4 cm. \pm 0,6 en machos 15,4 cm. \pm 1,5 cm., valores similares a los presentados por Mendoza (2017), quien reporta valores de 14,7 \pm 0,6 cm para hembras y 15,1 \pm 0,7 cm en machos.

El índice cefálico registrado en los cantones de estudio es: para las hembras 43,8 y en machos 49,4. Barba *et al.* (1998), presentó los siguientes valores: 44,9 en hembras y 46,1 en machos; en un estudio realizado en Granma (Cuba), con lo cual se demostró que en este índice existe una aproximación a los resultados obtenidos en esta investigación. Así mismo

El índice torácico en los cerdos criollos de los cantones de estudio en promedio presentó los siguientes valores son: 72,6 en hembras y 70,7 en los machos, similares los registrados por Barba *et al.* (1998) que obtuvo en hembras de 73,1 y en machos 68,8.

En los cerdos criollos estudiados, tanto machos como en hembras presentan el 100% la capa de color negro. Granda (2016), manifiesta que la capa de color negro es la que predomina, con el 52%, la capa colorada con 22 %, posteriormente el colorado manchado con un 6%, el negro manchado un 4% y en definitiva el color bayo un 2 %. Según Arredondo *et al.* (2011), la capa negra y manchado son las de mayor frecuencia con un 76.5 % en el municipio de Choco.

El perfil del rostro en hembras el 77,14 % presentaron recto, y el 22,86 %, cóncavo. En machos, el 87,50% con rostro recto, 12,50% con cóncavo. Marín (2016), en su investigación de cerdos criollos en la provincia de Loja, registro 77% con perfil recto, 23% subcóncavo, valores similares a los de esta investigación. Estupiñán *et al.*, (2009) manifestó que el 85,3% presentan el rostro recto, el 13,1% cóncavo y el 1,6% subcóncavo. Igualmente, similares.

El número de cerdos criollos estudiados morfológicamente, tienen una similitud de rasgos estructurales al resto de población porcina estudiada por otros autores, y a su vez todos estos presentan características con una gran semejanza al cerdo Ibérico, por lo que se puede presumir que este sería su antepasado común. Una de las características más destacadas es la longitud del cráneo siendo este dolicocefalo es decir presentan un cráneo alargado.

Las características faneropticas en esta investigación nos determinaron que los cerdos criollos presentan capa, pezuñas hendidas y mucosa de color negro. Podemos determinar que Los ecotipos III y IV tienen una relación de similitud con ejemplares de otras investigaciones. En cuanto a los ecotipos I y II tienden a variar en las características, lo que claramente nos indica que el factor genético ha intervenido, en el caso de mestizaje razón por la cual algunos caracteres se han modificado.

Conclusiones

En el estudio morfológico de los cerdos criollos de la provincia de Loja, los descriptores no presentaron diferencias estadísticas entre los diferentes cantones, con excepción del peso, perímetro torácico y perímetro abdominal,

Se puede determinar, mediante los índices zoométricos que los cerdos criollos son: dolicocefalos, longilíneos, mediano perímetro torácico y extremidades son cortas.

En todos los cantones prevalecen las características fanerópticas: pelaje, mucosa y pezuñas hendidas, todas de color negro, en tanto que las mamellas se presentan en escaso número de ejemplares.

Referencias

1. Baca, M. (2017). Caracterización Morfológica del Cerdo Criollo (*Sus Scrofa Domesticus*) en el Municipio de Nueva Guinea, RACCS. *Revista La Calera*, 17(28), 21-27. <https://doi.org/10.5377/calera.v17i28.6365>
2. Céspedes, R., Huamán, L., Ticona, F., Hurtado, C., Gómez, J., y Gómez, N. (2016). Caracterización morfológica morfoestructural y faneróptica del porcino criollo (*sus scrofa*) de apurímac-perú. *Revista Actas Iberoamericanas de Conservación Animal (AICA)*, 7, 48-52. <https://n9.cl/8msbm>
3. El Sitio Porcino. (2016, 11 de Mayo). *Razas Porcinas Latinoamericanas que tienen Origen en el Cerdo Ibérico*. El Sitio Porcino. <https://cutt.ly/AlJxBPu>
4. Espinosa, J. (2016). *Caracterización Fenotípica del Cerdo Criollo en los Cantones Zapotillo y Puyango de la Provincia de Loja*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Loja] Repositorio de la Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14980/1/Jimmy%20Espinosa%20Pulaguari.pdf>
5. García, A. (2016). *Caracterización Morfológica del Cerdo Criollo (*Sus Scrofas Domesticus*) en Puerto Príncipe, Nueva Guinea, Nicaragua, 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Agraria]. Repositorio de la Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/3739/>

6. Granda, J. (2016). *Caracterización Fenotípica del Cerdo Criollo en los Cantones Calvas, Espíndola y Sozoranga de la Provincia de Loja*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio de la Universidad de Loja. <https://n9.cl/1awk0>
7. Hernández, M., Gámez, A., y Zeledón, Y. (2017). Caracterización Morfológica del Cerdo Criollo (*Sus Scrofa domesticus*) en el municipio de Nueva Guinea. *Revista La Calera*, 17(28), 21-27. <https://doi.org/10.5377/calera.v17i28.6365>
8. Mendoza, E. (2017). *Caracterización Morfo-estructural y Faneróptica del Cerdo Negro Criollo en la Provincia de Santa Elena*. [Tesis de Grado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. Repositorio de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://cutt.ly/0IJICwu>
9. Montenegro, M. (2012). *Caracterización Genética de los Cerdos Pampa Rocha de Uruguay*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Republica de Uruguay]. Repositorio de la Universidad de la Republica de Uruguay. <https://cutt.ly/alJjdXq>
10. Ortiz, J. (2016). *Razas Porcinas Latinoamericanas que tienen Origen en el Cerdo Ibérico*. DOCPLAYER. <https://cutt.ly/FIJjD2T>
11. Paccha, E. (2016). *Caracterización Fenotípica del Cerdo Criollo en el Canton Loja de la Provincia de Loja*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio de la Universidad de Loja. <https://n9.cl/e2hxf>
12. Razas Porcinas. (2020). *Posibles Causas de la Cifosis en Cerdos*. Razas Porcinas. Com. <https://razasporcinas.com/posibles-causas-de-la-cifosis-en-cerdos/>
13. Sandoya, A. (2016). *Caracterización Morfo-estructural y Faneróptica del Cerdo Negro criollo en la Provincia del Guayas*. [Tesis de Grado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. Repositorio de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. <https://cutt.ly/4IJzfc5>