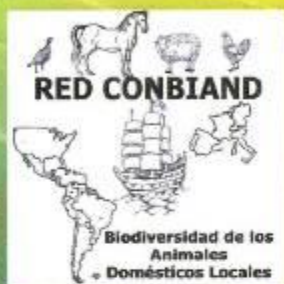


ACTAS
IBEROAMERICANAS DE
CONSERVACION
ANIMAL

REVISTA OFICIAL DE LA RED DE CONSERVACIÓN
DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES
DOMÉSTICOS (RED CONBIAND)

AICA. Volumen 1 (2011): 1 - 470
ISSN:



ACTAS
IBEROAMERICANAS DE
CONSERVACION
ANIMAL

COMITÉ EDITORIAL

Nuno Carolino (*Portugal*)
Sergio Nogales (*España*)
Vincenzo Landi (*Italia*)
Juan Vicente Delgado (*España*)
Axel Villalobos (*Panamá*)



COMITÉ EDITOR SECTORIAL

Genética de razas locales - Ángel Sierra (*México*)
Programas de Conservación de la Biodiversidad de los animales domésticos - Luis Gama (*Portugal*)
Reproducción asistida y bancos de germoplasma - Jose Robson B. Sereno (*Brasil*)
Biotecnología aplicada a la conservación - Jordi Jordana (*España*)
Productos tradicionales animales de razas locales - María Fresno (*España*)
Sistemas ganaderos sustentables y Desarrollo ganadero - Cecilio Barba (*España*)
Sanidad Animal - Cecilia Escobar (*Panamá*)
Seguridad y Soberanía Alimentaria - Nilton Gómez Urviola (*Perú*)
Etnozootecnia y conocimiento popular tradicional ganadero - Norma Ribeiro (*Brasil*)
Economía y Gestión Ganaderas - José Manuel Perea (*España*)
Programas y estrategias de Selección de razas domésticas - Gabriel Fernández (*Uruguay*)

Correspondencia: Red Combiand. Edificio Gregor Mendel (C-5). Campus de Rabanales. Universidad de Córdoba. 14071-Córdoba. España.

Teléfono: 0034957218706

Dirección correo electrónico: aicaredconbiand@hotmail.com

Versión impresa.

Deposito legal:

ISSN:

Edita:

EDITORIAL

Este año de 2011 se consigue un nuevo hito dentro de las actividades de la *Red Iberoamericana sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible* (Red CONBIAND). Tras más de una década divulgando los resultados de la investigación desarrollo e innovación en el contexto de la conservación y uso sostenible de las razas de animales domésticos locales iberoamericanos, en eventos, cursos y otros medios de divulgación, nos llega la hora de implementar un soporte estable para la publicación de artículos científicos desarrollados por los equipos involucrados en la Red y también en colaboraciones externas. Este vehículo ve la luz hoy con el nombre de *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal* (AICA), revista periódica que publica fundamentalmente comunicaciones cortas y artículos invitados.

Comienza con la mayor humildad, pero también con la mayor de las ambiciones, ya que intentará, a partir de este momento, convertirse en el medio para la difusión del conocimiento generado por los grupos de investigación iberoamericanos, centrados en la conservación del patrimonio genético de los animales domésticos iberoamericanos, sus sistemas tradicionales de explotación, sus impactos sociales y ecológicos, sus productos genuinos, y cualquier otra materia de relevancia para los objetivos de la Red CONBIAND, y en general de todo el agro iberoamericano.

La revista comienza con la edición de un único volumen anual, pero en el futuro, y en función de la disponibilidad de recursos, se tratará de dar respuesta a la gran demanda existente para la publicación de artículos científicos en las materias mencionadas.

Este es un logro muy especial para la Red CONBIAND, y desde estas letras queremos agradecer a todos los organismos que han financiado este número y también, como no, a todo el cuerpo editorial, que con tanto esfuerzo personal, han hecho realidad este primer volumen.

El *XII Simposio Iberoamericano sobre la Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos*, celebrado en Panamá, en noviembre de 2011, será recordado como el evento en el que el primer volumen de AICA se hizo realidad. También nuestro agradecimiento a los organizadores del evento por el apoyo prestado.

Comité editorial de AICA

ESTUDIO FENOTIPICO Y ZOMETRICO DEL BOVINO CRIOLLO DE LA SIERRA MEDIA Y ALTA DE LA REGIÓN SUR DEL ECUADOR (RSE)

ZOOTECNICAL STUDY OF CREOLE CATTLE IN THE MIDDLE AND HIGH LAND OF THE SOUTHERN REGION OF ECUADOR

Estudio zootécnico del bovino criollo de la región sur del Ecuador

Lenin Aguirre R^{1*}; Andrés Bermeo Ch.²; Danny Maza²; Luis Merino A.²

¹Centro Biotecnología Reproductiva Animal CEBIREA, UNL. ^{*}leninaguirrer@yahoo.es

²Tesistas MVZ-UNL. 2008-2011.

Palabras clave:

Caracterización
faneróptica
Bovino criollo
Sur Ecuador

Key words:

Characterization
faneroptica
Creole cattle
Southern
Ecuador

Abstract

The Middle-High land in the Andes mountains of the South Region of Ecuador, occupies an altitudinal range between 1500 and 2800 meters above sea level and covers an approximate area of 148.000 Ha, in which ecological formations are the Lower Montane dry forest (bsMB) and montane forest (bM). These native breed in the area, have remarkable qualities, which, are: high maternal instincts, exceptional hardiness and high capacity to take advantage both Low, dispersed and diverse natural vegetation, as the stubble of crops, also a lower demand in the artificial harding conditions. These breeds are:

Cattle: "Black Lojano", is a small animal, short, with horns and long black coat with a white patch at the front, udder or canes, this is milk type animal, found more in the high land of RSE.

Cattle: "Encerado", small animal, short, light to dark gray coat, with small patches of white hairs at various parts of the body, their morphometric measurements is a dual purpose animal milk type and is found in the middle land of RSE.

Cattle: "Pintado or Cajamarca", has a yellow coat with light to dark, also has areas of white hair, is a small animal and short, 24% of this population is hornless, are dual-purpose meat-type and is found in the medium and low land of RSE.

Resumen

La sierra media-alta en la cordillera de los Andes de la Región Sur del Ecuador (RSE), se encuentra ubicada en un rango altitudinal entre los 1500 y 2800 m.s.n.m y cubre un área aproximada de 148.000 Ha, con formaciones ecológicas de Bosque seco Montano Bajo (bsMB) y bosque Montano (bM). Los animales criollos presentes en esta zona tienen cualidades notables, como son: alto instinto materno; excepcional resistencia; elevada capacidad para aprovechar la escasa, dispersa y variada vegetación natural, como los rastrojos de los cultivos y una menor exigencia en la tecnificación de las condiciones de manejo. Estos grupos raciales son:

Bovino: "Negro Lojano", es un animal pequeño, corto, con cuernos, de pelaje negro y largo, con alguna pequeña mancha blanca a nivel de frente, ubre ó cañas, es tipo leche y se encuentra más en la sierra alta de la RSE.

Bovino: "Encerado", animal pequeño, corto, de pelaje gris, con pequeñas manchas de pelos blancos a nivel de diversas zonas del cuerpo, por sus medidas morfométricas, es un animal de doble propósito tipo leche y se lo encuentra en la sierra media de la RSE.

Bovino: "Pintado ó Cajamarca", presenta un pelaje amarillo claro a oscuro con zonas de pelos blancos, es un animal pequeño y corto, un 24% de esta población es acorné, son doble propósito tipo carne y se lo encuentra en la sierra media y baja de la RSE.

Introducción

La Sierra Medio-Alta de la provincia de Loja que constituye la mayor parte de la Región sur del Ecuador es una zona templada andina que se extiende en un rango de altitud comprendido entre los 1500 y 2800 m.s.n.m., cubre una superficie aproximada de 148.000 Ha, aquí se encuentran las formaciones ecológicas bosque seco Montano Bajo (bsMB) y bosque Montano (bM), pluviosidad entre 500 y 1000 mm/año, topografía muy accidentada.

endo por tanto los suelos bastante erosionados y con mediana fertilidad, lo que provoca que el riego sea una limitante. En este medio hay una producción escasa de biomasa forrajera, constituida por pastos naturalizados. Los bovinos criollos identificados y analizados, son animales adaptados a este medio, pero, por manejos deficientes no han podido desplegar un nivel productivo y reproductivo significativo, manifestando eso si notables cualidades, como: elevado instinto materno, excepcional rusticidad y alta capacidad para aprovechar la escasa y variada vegetación natural a más de requerir una menor exigencia en la tecnificación de las condiciones de crianza. El objetivo de la presente investigación es la caracterización fenotípica y zoométrica de los bovinos en un patrón racial definido, "criollos", encontrándose en este piso climático tres grupos de bovinos con estas características, que se los conoce como el "Negro Lojano", el "Encerado" y el "Pintado" o también llamado "Cajamarca"; este trabajo, es con miras a desarrollar en una segunda etapa una caracterización genética que nos permita determinar si se pueden constituir en razas criollas propias de la RSE o son simplemente individuos consanguíneos de razas establecidas.

Material y métodos

La presente investigación se llevó a cabo en los Cantones de Loja, Puyango y Calvas de la Provincia de Loja, utilizando la información del censo nacional de población del 2000 y con la ayuda del listado de familias existentes en cada una de las juntas parroquiales, se procedió a realizar el recorrido por la región, considerando que las familias que poseen animales con características de criollos, son aquellas que están ubicados en los lugares más apartados y de difícil acceso. La metodología de trabajo, fue la visita al predio y recopilación de información directa y toma de datos zoométricos, para ello se empleó hipómetro, cinta bovinométrica, cámara fotográfica y boleta con 16 preguntas relacionadas a conocer el manejo integral de dichos animales. El número de predios visitados fue de 1019 y la información recopilada fue tabulada mediante estadística descriptiva para obtener los resultados de las poblaciones criollas encontradas. La caracterización de dichas poblaciones criollas fue sobre la base de 394 bovinos "negro lojano", 63 bovinos "encerados" y 32 bovinos "Cajamarcas" ó también llamados "pintados".

Resultados y discusión

Características morfológicas:

Las tres poblaciones de bovinos criollos presentan similares características en cuanto a cabeza fina y larga; con orejas angostas y morro pigmentado; orejas cortas y horizontales; poseen cuernos, destacando en la población Cajamarca y Encerada la no presencia de cuernos (mochos) en un 24 y 17% respectivamente; el cuello es corto y descarnado, característico de un animal doble propósito; el 40, 44 y 48% de las poblaciones Negra, Cajamarca y Encerada, presentan deformaciones a nivel del dorso (lordosis y sífosis), desvalorizando con ello su conformación zootécnica; tienen un sistema mamario que va de regular a deficiente en el 82 al 97% de estas poblaciones; presenta un tórax angosto (63% de los Encerados, 81% de los Negros y 95% de los Cajamarcas), por el contrario su fortaleza está en la buena profundidad del mismo; barril de buena capacidad; ángulo de grupa de normal a inclinado lo que evita partos distócicos; entre el 52% de la población Cajamarca, 64% de la Encerada y 85% de la Negra, tienen defectos a nivel de aplomos, pues son en su mayoría plantados de adelante y remetidos de atrás; por tener el pecho estrecho, estos animales caminan con las rodillas y corvejones juntos (patizambos), a más de ello la mayoría pisan con los talones, todos estos defectos a nivel de extremidades conlleva a un crecimiento anormal de las pezuñas en forma de tijera, siendo la población Cajamarca la que presenta un mayor porcentaje de animales con buenos aplomos y pezuñas normales. Esto no es un obstáculo en estos animales el poder desplazarse sin problemas por la topografía adversa del sector, pues sus cascos son fuertes y sólidos (pigmentados).

Características morfométricas:

La zoometría permite conocer las directrices productivas de los individuos o su inclinación hacia determinada producción zootécnica, a través de las distintas medidas que se realizan a nivel corporal (López et al, 2007).

Del análisis del tabla III, se concluye que estos bovinos criollos son ejemplares pequeños con 1,16 m los ♂ y 1,19 m las ♀ a la cruz; son cortos pues no superan el 1,34 m; de pecho estrecho, pues el Encerado que es el más ancho no supera los 42 cm; con un regular perímetro y profundidad torácica que es mayor en las ♀ Negras lojanas (2,22 m y 0,67 m respectivamente), de buena capacidad abdominal (0,69 m de promedio en las tres poblaciones analizadas), con una grupa estrecha que en las ♀ de las tres poblaciones no superan los 17 cm y que es además corta (41 cm en promedio), que repercute en no disponer de espacio para alojar un ternero de buen tamaño al igual que a la ubre, en lo que tiene que ver al diámetro testicular en los pocos machos jóvenes

encontrados en dos de las tres poblaciones, los testículos de los mismos son pequeños (24,5 cm) pero están en armonía con el tamaño y peso del animal y esto no es un factor que incide negativamente en el buen libido y fertilidad que presentan. El bovino "Negro lojano" por sus características morfométricas, es un animal tipo leche en tanto que las dos poblaciones restantes y de acuerdo a estos índices son animales doble propósito.


Tabla I. Características reproductivas de los Bovinos Criollos identificados en la RSE (*Bovine reproductive characteristics of creoles in RSE*)

Características reproductivas			
Descripción	Negro	Encerado	Cajamarca
Primera monta (Meses)	24	25	24,5
Peso a la 1ra monta (Kg)	151	136	145
Promedio destete (Meses)	8	8	8
Intervalo parto celo (Meses)	3	3	4
Vida útil (Años)	9	9	8

Características productivas:

De los datos presentados en el tabla IV, la población Negro lojano presenta los mejores pesos al nacimiento: 21,5 kg ♂ y 18,5 kg ♀, alcanzando a la edad adulta: 318 kg los ♂ y 300 kg las ♀, seguido por el Encerado con 280,5 kg ♂ y 273 kg ♀ a la edad adulta, y los pesos más bajos se encuentran en los Pintado Cajamarca que a la edad adulta alcanzan los 268 y 262 kg de peso en ♂ y ♀ respectivamente, estos rendimientos se justifican si se considera que el Negro criollo es el que presenta medidas morfométricas superiores al resto (tabla III) y se encuentra en la sierra alta, donde hay más humedad y por ende mas alimento natural.

Tabla II. Características fanerópticas de los bovinos criollos de la RSE (*Fanerópticas characteristics of cattle creoles in RSE*)

Población criolla	Característica faneróptica	Fotografía ejemplar criollo
Negro lojano	25% población presenta una capa negra entera y un 75% negro con pequeñas áreas (luceros) de pelos blancos en zonas como la frente, ubre, vientre, muñón de cola y cañas; presencia de cuernos, la tonalidad de los pelos negros van desde un negro oscuro a claro.	
Encerado	Color de la capa es de una tonalidad gris con áreas mas oscuras como son la nuca, orejas y línea dorsal y pelaje mas claro a nivel de cara, tronco, extremidades y zona ventral. El pelo es corto y fino.	
Cajamarca ó Pintado	La capa de estos animales consta de manchas irregulares de pelos amarillo claro (bayo) a café oscuro casi negro en la zona de la cara y cuello, el resto del cuerpo posee pelo blanco, esto, especialmente a nivel de tronco, frente, región ventral y parte interna de extremidades. El pelo es corto y fino pegado al cuerpo.	

Los ejemplares criollos de la RSE, son considerados como animales de poca condición corporal, debido al manejo poco técnico y/o deficiente que reciben, lo que provoca un bajo desarrollo e incremento de peso, es así,

que desde el nacimiento hasta el primer año de vida tienen un incremento de peso que fluctúa entre los 230 y los 260 g/día, siendo indiscutiblemente bajos si los comparamos con las razas foráneas donde el incremento de peso está entre los 400 a los 530 g/día. En lo concerniente a la producción de leche/vaca/día, las vacas Negro Lojano producen una media de 5,2 L, las Encerado 5 L y las Pintado Cajamarca 4,2 L; por lo tanto, dicho resultado es considerado bueno ya que se sitúa entre los parámetros nacionales, mismos que son de 4,7 a 6,5 L/vaca/día. La duración de lactancia está entre los 106 días para las vacas Pintadas, 187 días para las Enceradas y 200 días para las Negras, parámetro relativamente bajo, pues a nivel nacional este es de 9,7 meses (SICA, 2000; Aguirre E., 2005).

Tabla III. Medidas morfométricas en animales adultos en las tres poblaciones criollas (*Morphometric measurements of adult animals in the three populations creole*)

Medida	Población					
	Negro Lojano		Encerado		Cajamarca	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Estatura (m)	1,21	1,25	1,10	1,19	--	1,14
Largo del cuerpo (m)	1,19	1,34	1,17	1,33	--	1,28
Ancho de pecho (cm)	35	39	35	42	--	40
Perímetro torácico (m)	1,48	2,2	1,63	2,06	--	2,12
Profundidad de tórax (cm)	57	67	54,5	67	--	65
Largo de tórax (cm)	61	72	57	71	--	69
Ancho posterior grupa (cm)	13	18	12	16	--	16
Largo grupa (cm)	35	41	32	42	--	41
Profundidad barril (cm)	58	70	57	70	--	67
Diámetro testicular (cm)	26	--	23	--	--	--
Ancho de cabeza (cm)	22	22	20	21	--	21,5
Largo de cabeza (cm)	42	48	40,5	49	--	49
Largo de cuernos (cm)	11	22	6	25	--	22
Largo de caña anterior (cm)	19,5	20	18	20,5	--	20
Diámetro caña anterior (cm)	17,5	18	17	18	--	17

Características reproductivas:

Del análisis de la tabla I, se puede afirmar que los bovinos criollos de la RSE se han adaptado fácilmente a los factores medio ambientales adversos del sector, con buena resistencia a las enfermedades propias de la zona, esto se ve reflejado en la longevidad de los mismos que superan los 8 años de vida útil y en su eficiencia reproductiva, pues son animales con un intervalo parto-celo que no supera los 120 días, con un alto sentido maternal y baja incidencia de partos distócicos, índices que se pueden mejorar dejando atrás sistemas de manejo precarios aun reinantes en la región.

Tabla IV. Pesos a las distintas edades y producción de leche de los *Bovinos Criollos* identificados en la RSE (*Weights at different ages and milk production of cattle creoles identified in the RSE*)

Población	Edades y Pesos (kg)								Producción leche	
	Nacimiento		1 Año		2 Años		>3 Años		L/vaca/día	Duración lactancia (días)
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Negro Lojano	21,5	18,5	109	97	215,8	198,5	318	300	5,2	200
Encerado	17	15,5	102,5	97,7	192,9	185,3	280,5	273	5,0	187
Cajamarca	12,8	11	97,4	95,5	182	179	268	262	4,2	106

Conclusiones

Los bovinos caracterizados como criollos en la RSE, son animales pequeños con escasa fortaleza, aplomos defectuosos, buena profundidad torácica y abdominal, de grupa estrecha y corta, sumado a ello un deficiente sistema mamario; presentan una excelente adaptación, resistencia al clima y topografía irregular de la región y

pese a recibir un manejo no tecnificado y disponer de una escasa y deficiente alimentación, presentan índices reproductivos y productivos en leche "aceptables" para dichas condiciones. Si bien son animales que presentan bajos pesos con incrementos escasos, es conveniente preguntarse, ¿las razas "mejoradas" superaran tales rendimientos y se reproducirán o sobrevivirán en similares condiciones medio ambientales?

Es necesario pasar a una segunda etapa de caracterización genética que nos permita definir si dichas poblaciones son grupos raciales diferentes a los ya establecidos, y de esta manera proceder a un programa de conservación y mejora de dichas poblaciones en un "Banco de Material Zoogenético Criollo", liderado por la Universidad Nacional de Loja en la Región Sur del Ecuador.

Bibliografía

- Aguirre, E.L. 2005. Diagnostico de la explotación bovina en la diferentes regiones del Cantón Loja; Tesis MVZ. Universidad Nacional de Loja; pp: 4-15
- Benítez, O.W; et al. 1987. El sistema Ganadero en Centro Loja; Editorial Universitaria UNL. Loja, Ecuador.
- Censo Nacional Agropccuario; 2000. www.sica.gov.ec
- FAO., 1994. Anuario de la Producción. Vol 48.
- López, L.R; 2007. Manual de ganado bovino de engorda y aves de traspatio; pp: 11-13
- Suarez, A.J., 1992. Cría Animal e Investigación (Una propuesta para el País y el SENACYT), MAG-INCCA. Quito, Ecuador.