



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE POBLACIONES BOVINOS Y
PORCINOS CRIOLLOS, ENCONTRADOS EN EL CANTON QUILANGA,
PROVINCIA DE LOJA”.

*Tesis de grado previa a la obtención
del Título de Médico Veterinario
Zootecnista*

AUTOR:

Víctor Byron Briceño Jaramillo

DIRECTOR:

Dr. Edgar Lenin Aguirre Riofrio Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR

2012

APROBACIÓN

**“CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE POBLACIONES BOVINOS Y
PORCINOS CRIOLLOS, ENCONTRADOS EN EL CANTON QUILANGA,
PROVINCIA DE LOJA”.**

Tesis Presentada al Tribunal de Grado como requisito previo a la obtención del Título Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad Nacional de Loja.

APROBADA:

.....
DR. Jorky Armijos Tituana
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Dra. Natacha Ramírez Sanmartín
VOCAL

.....
Dr. Ramiro Córdoba Gutiérrez
VOCAL

CERTIFICACIÓN

Dr.

Lenin Aguirre Riofrio, Mg. Sc.

Director de Tesis y Docente de la Carrera de Medicina Veterinaria Y Zootecnia de la Universidad Nacional De Loja.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación denominado **“CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE POBLACIONES BOVINOS Y PORCINOS CRIOLLOS, ENCONTRADOS EN EL CANTON QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”**, realizado por el egresado Víctor Byron Briceño Jaramillo, previo la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, ha sido dirigido y prolijamente revisado desde el inicio de su ejecución; por lo tanto, se autoriza su presentación para la calificación correspondiente.

Loja 16 de Marzo del 2012

.....
Dr. Edgar Lenin Aguirre Riofrio, Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación, así como los resultados, discusión y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Víctor Byron Briceño Jaramillo

Dr. Edgar Lenin Aguirre Riofrio. Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

Al concluir el presente trabajo de investigación dejo constancia de mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables y a la Carrera de Medicina Veterinaria; al Dr. Edgar Lenin Aguirre Riofrio. Mg .Sc, por su sabia y abnegada dirección, en calidad de Director de tesis, al Ing. Jorge Barba Pino por su asesoramiento científico, a los docentes por brindarme sus sabios conocimientos, a mis padres, hermanos y familiares que generosamente me apoyaron para alcanzar la meta propuesta, de la misma manera para quienes guardo un sentimiento muy alto de gratitud y estima personal a mis asesores, quienes generosamente me apoyaron en el desarrollo del presente trabajo.

Víctor Byron Briceño Jaramillo

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres, abuelitos, hermanos, tíos y primos, A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres los que me dieron la vida Armado Briceño y Lady Jaramillo, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida y estoy eternamente agradecido.

Byron Briceño

1. INTRODUCCIÓN

En la provincia de Loja y particularmente en el cantón Quilanga, la mayoría de sus habitantes, tienen como principal actividad económica, la producción agropecuaria mediante sistemas combinados de cultivos, pastos y animales (bovinos y porcinos), cuyas unidades productivas (fincas) no sobrepasan las cinco hectáreas. Estos sistemas de producción se caracterizan por su manejo tradicional, con limitada incorporación de tecnologías nuevas, sobreutilización de los recursos disponibles, que trae como consecuencias bajos rendimientos técnicos y económicos para el productor, generando la progresiva descapitalización de la economía campesina, y la consecuente emigración hacia los núcleos urbanos más cercanos, capitales provinciales, e incluso al exterior; con el despoblamiento irreversible del sector rural.

La introducción de las denominadas especies “mejoradas”, ya sea de manera legal (exportaciones) o ilegal (contrabando), con el fin de incrementar los niveles de producción de carne, leche y huevos han generado más desventajas que ventajas, así tenemos: aparición de nuevas enfermedades, destrucción del medio ambiente, ampliación de la frontera agrícola (destrucción de bosques nativos), uso indiscriminado de fármacos, erosión genética de los recursos zoogenéticos nativos y la

pérdida progresiva de los conocimientos ancestrales por la introducción de los famosos paquetes tecnológicos.

En este punto resulta hacer referencia al papel hasta aquí cumplido por los centros de investigación estatales y privados, las universidades y demás organismos involucrados directa o indirectamente en el desarrollo agropecuario de la región, los cuales a costa de mirar únicamente rendimientos productivos, han ido dejando a un lado, despreciando e incluso tratando en forma intencional o no, de eliminar aquellas poblaciones de bovinos criollos que todavía sobreviven en las diferentes zonas.

Por lo expuesto anteriormente y en vista de rescatar las especies criollas en el canton Quilanga mediante el primer paso , el mismo que concierne en identificar y caracterizar a las mismas , nos planteamos los siguientes objetivos.

- la caracterización fenotípica de las poblaciones criollas de bovinos y porcinos existentes en el cantón Quilanga.
- Determinar las características morfométricas y productivas de las poblaciones de bovinos y cerdos criollos encontrados en este sector.
- Elaborar un folleto técnico divulgativo con los resultados obtenidos del presente proyecto de investigación.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. PROBLEMÁTICA AGROPECUARIA DE LA PROVINCIA DE LOJA

La provincia de Loja, tiene una superficie de 10.793 Km², con graves dificultades que obstaculizan su desarrollo; ocasionado por un gran deterioro de sus recursos naturales, provocando una situación de pobreza extrema en la mayor parte de la población rural.

Entre las principales restricciones tenemos de orden: físico, biótico y socio-económico que limitan su desarrollo y participación nacional; los recursos naturales renovables de la provincia de Loja se encuentran en avanzado estado de degradación con una seria alteración del ecosistema lo que ha incidido en la difícil situación socioeconómica de la población a lo cual se suman las prácticas agro - culturales en la que el agricultor conserva sus ancestrales costumbres como; arar a favor de la pendiente, riegos por gravedad sin observar ninguna práctica de conservación de suelos, lo cual ha ocasionado un serio proceso erosivo, se efectúa un sobre pastoreo que agudiza los problemas ya existentes, así como es práctica generalizada la quema de la vegetación, a más de la desertificación avanza por la influencia de los vientos cálidos del Sur por

la cuenca del Catamayo, propiciando la degradación y erosión de los suelos.

La provincia de Loja se caracteriza por su relieve montañoso que ha dado lugar a diferentes pisos altitudinales con microclimas, suelos y especies vegetales diversas, esta abrupta y empinada topografía ha limitado seriamente los proyectos de riego que se han emprendido en la provincia y que por sus altos costos de construcción, frente a la inversión de las superficies irrigadas prácticamente se han convertido en obras de carácter social frente a la rentabilidad económica, sin embargo de lo cual son obras

Necesarias e imprescindibles para el desarrollo agropecuario provincial, esta misma situación ha dificultado la mecanización agrícola ya que son muy pocos los valles en los cuales se puede desarrollar la preparación de los suelos con maquinaria.

Del área provincial que se cuantifica aproximadamente en 148.000 Ha, vemos que los suelos que se pueden aprovechar agrícolamente, ya que por sus fuertes pendientes son muy reducidos, y tenemos que los suelos de categoría I, II, y III con pendientes de hasta el 14 % son aproximadamente el 13,4 % de su superficie (20.720 Ha); es decir que en

los suelos que se podría cultivar sin causar mayores alteraciones erosivas; de la clase correspondiente a la IV y V con pendientes del 14% al 30%, tenemos una superficie del 25,4 % (37.592 Ha) para cultivos perennes; de la clase VI a VII con pendientes de hasta el 58% tenemos una superficie del 40 % (59.200 Ha) con vocación forestal, y de la clase VIII con pendientes mayores al 58 % tenemos una superficie de 20,6 % (30.488 Ha) que deben ser conservados como bosques naturales y áreas silvestres. Como podemos darnos cuenta el accidentado relieve y topografía irregular viene a constituir una serie limitante para el desarrollo agropecuario y la ampliación de nuevas áreas productivas (Cabrera A; 1994).

2.1.1 Rol de los organismos de desarrollo

Los organismos de desarrollo tanto del sector público como privado deben tener objetivos concretos y específicos en el aporte al desarrollo provincial, ya que la dispersión de recursos dentro de las mismas finalidades viene a ocasionar una pérdida de los mismos y a veces una competencia de objetivos.

Los organismos de desarrollo deben contribuir al mejoramiento productivo del sector agrícola y pecuario, deben ser los factores que propicien el

desarrollo en sus diferentes áreas de acción: salud, educación, vialidad; sus acciones deben tener el carácter de antropocéntricas dirigidas al mejoramiento del hombre y su familia.

Los procesos de desarrollo son posibles de impulsar desde los mismos territorios.

2.1.2. Coordinación institucional para la solución de la problemática agropecuaria

Un claro ejemplo de falta de coordinación, es lo que sucede con la principal Institución que debe regir la política agropecuaria, pues en la actualidad el MAG es un ministerio de Estado con funciones de normador, regulador y facilitador de las políticas agropecuarias, que ha delegado sus funciones de ejecutor a otras instituciones adscritas como el PROMSA, en lo que es transferencia de tecnología; el INCCA en lo referente a capacitación campesina; el SESA en lo concerniente a las acciones de sanidad agrícola y pecuaria, así como colabora con organismos como el CONEFA en el control y erradicación de la fiebre aftosa.

Entre las políticas establecidas en su ámbito de acción se encuentran la de establecer alianzas estratégicas y convenios para el mejor

aprovechamiento de los recursos humanos, físicos, logísticos, así como normar, regular y facilitar las políticas agropecuarias, con el concurso de otros organismos del Estado de carácter público como privado y ONGs.

La dispersión de esfuerzos y recursos es una seria debilidad que afecta el desarrollo nacional y provincial; el querer alcanzar protagonismo institucional, el objetivo político antes que el de progreso y ayuda a la comunidad, son otros de los factores que debilitan los esfuerzos institucionales, a ello se suma la no utilización en forma ágil y correcta de los recursos para el desarrollo provincial, que en algunos casos no son utilizados y hasta se han revertido a la cuenta única del Estado. Por ello es imperiosa la coordinación entre todos los organismos de desarrollo mediante planes y proyectos que contribuyan especialmente a elevar el nivel de vida de los sectores más desprotegidos.

La coordinación debe dejar de ser un mero enunciado para convertirse en la fuente generadora del progreso, debiendo formularse proyectos para el mejor aprovechamiento de los recursos institucionales.

2.2. IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS

El hombre desde sus inicios ha intentado procurarse suficientes alimentos. Lamentablemente en muchos países, por variadas razones, aún hay mucha gente mal alimentada. Al inicio del siglo XXI, la desnutrición afecta a 800 millones de habitantes y más de 100 millones tiene una alimentación desequilibrada (FAO. 1995). Mientras que en los países industrializados, los excedentes productivos se convierten en elementos desestabilizadores de la Economía y dan lugar a la especulación (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1992).

Generalmente, los animales, principalmente los monogástricos, son considerados como competidores del hombre por recursos alimentarios. Se olvida que son también importantes transformadores de productos y subproductos no comestibles directamente por los humanos, y que una adecuada y racional explotación de ellos puede realizarse, para complementar las necesidades alimenticias de las poblaciones.

Los sistemas productivos comprenden una serie de elementos que interactúan con la finalidad de incrementar la producción. Los sistemas ganaderos integran un territorio, los forrajes y otros alimentos, las prácticas, los rebaños, las instalaciones, los recursos financieros y la

comercialización. Diversas especies animales coexistiendo en una misma explotación constituyen subsistemas (Gibon, 1981).

Los sistemas integrados de producción permiten la participación de diferentes especies domésticas, entre las que se incluyen los cerdos. Su capacidad de transformación digestiva asegura la eliminación, según Ensminger (1976), de hasta 36 toneladas de excrementos por cada 1000 kg de peso vivo por año. Esto es, 3600 kg anuales de excremento por animal de 100 kg. Un animal de 45 kg, peso aproximado de los cerdos locales, elimina diariamente 3,5 kg entre heces y orina, según lo reporta Jensen (1974). Estos residuos son de mucha utilidad para mantener la fertilidad de los suelos, así como para servir de alimento a especies con gran poder de transformación como son los peces y palmípedos (Littie y Edwards, 2001).

En los sistemas tradicionales su adecuado uso ha permitido la explotación de sistemas integrados con varias especies de peces como tilapias (*Tilapia spp*), carpas (*Cyprinus spp*) y truchas. De acuerdo con Holmes (1991), entre cincuenta y sesenta cerdos producen suficientes efluentes para satisfacer las necesidades alimenticias de 20 mil a 50 mil peces por ha, con una producción anual de 3,5 a 5,0 ton/ha/año de pescados.

En algunas explotaciones, particularmente de los países asiáticos, los cerdos juegan un papel importante dentro de los sistemas integrados. Además de transformar productos y subproductos agrícolas y agroindustriales, sus excretas recicladas a la agricultura se utilizan para generar biogás en biodigestores (FAO, 1995, 1996b). La energía producida por este medio, satisface las necesidades de las familias tanto para la preparación de alimentos, usos artesanales e incluso calentamiento de moradas. Holmes (1991), sostiene que siete cerdos son suficientes para producir el biogás necesario como combustible para una familia de cinco miembros.

La necesidad de profundizar en estudios relacionados con la integración de sistemas resulta más evidente si se toma en consideración que los sistemas intensivos requieren una alta inversión económica y tecnológica, que muchas veces originan una gran contaminación. Chirgwin et al. (sf) expresan que en el balance de "eficiencia global", se muestran poco rentables, si se considera la "energía consumida en insumos y servicios requerida para generar el producto".

Las experiencias acumuladas en los países asiáticos (FAO, 1996b; CIUF, 1987), y en algunos otros países de África y de América Latina muestran que los sistemas integrados de producción están más próximos a cumplir

con los postulados universales de producir, para asegurar un adecuado nivel nutricional de la población, mediante el uso de tecnologías que no modifiquen ni deterioren el medio ambiente.

No cabe duda que todavía se hacen necesarios grandes esfuerzos como aquel emprendido por la FAO, que permita la combinación de tecnologías, de programas sanitarios, de producción y de mercadeo que permitan al cerdo un mejor desarrollo.

El enfoque holístico con la integración total debe ser la base de futuros programas para una adecuada utilización de la energía para convertir al cerdo, y a otros animales, en transformadores de productos y subproductos con rédito para la población humano.

2.2.1. Alcancía rural

La economía campesina, en particular la de los países en vías de desarrollo, está basada en la agricultura, con disponibilidad de pequeñas parcelas en donde los cultivos y las especies animales explotadas están adaptadas a determinados pisos climáticos.

En estas unidades de producción, la tecnología utilizada es ancestral, los ciclos productivos están regidos por la costumbre, los calendarios astrales de sus respectivas culturas y supeditados a las condiciones climáticas.

La tecnología utilizada no ha sido innovada sino en forma muy parcial. No se realizan inversiones en insumos externos y a menudo una gran parte de las cosechas se pierden durante el almacenamiento. En muchos casos, a pesar de la gran variedad de cultivos por parcela (CATER, 1982), la productividad es baja y apenas satisface las necesidades familiares con muy escasos remanentes para el intercambio o “trueque”, y con una casi nula disponibilidad de excedentes para la comercialización (Benítez et al., 1987).

La ganadería, en estas unidades de producción, se caracteriza por la diversidad de especies, entre las que predominan los animales menores: cerdos, cabras, gallinas, patos, y especies autóctonas, como los cuyes y camélidos en los países andinos (Benítez. 1987), roedores como capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en los países amazónicos y pequeños rumiantes y roedores en los países africanos (Malaisse en CIUF, 1987).

En este contexto, los cerdos, alimentados con productos y subproductos provenientes de la finca, con desperdicios de cocina y de restaurantes,

con residuos de plantaciones industriales, de fábricas y hasta en los basureros de las pequeñas y grandes ciudades, se constituye en la esperanza económica de las poblaciones de bajos ingresos quienes asientan su economía en la posibilidad de ahorrar en gastos de alimentación por este mecanismo (Benítez, 1995).

Con el propósito de disponer de recursos para satisfacer urgentes necesidades derivadas de sus actividades religiosas, sociales y culturales los pobladores cuentan con pequeños hatos de animales de uno a cuatro madres (Alvarado y Gómez, 1982; Benítez, 1995), o pequeñas piaras de 2,5 animales en promedio (Proaño y Chávez, 1998), que son alimentadas con los recursos alimentarios locales. Cuando los excedentes son suficientes, los pequeños productores, guardan uno o más animales para destinarlos al engorde pero la gran mayoría de las crías se destinan a la venta. Los cerdos destinados a la cría o al engorde son fuente de ahorro para la familia.

Las hembras en gestación, como los animales de acabado, cuando son alimentados con maíz o con productos regionales: banano, tubérculos, caña y otros productos generalmente pobres en proteínas, tratan de cubrir sus necesidades nutritivas escarbando en la tierra en búsqueda de raíces, insectos y pequeños animales ricos en proteínas.

No obstante, su rusticidad y su instinto de sobrevivencia les permiten encontrar una dieta que asegure su reproducción y su producción, aportando energía y proteínas a la dieta humana

Los animales entran a engorde cuando han dejado de ser utilizados como reproductores y los machos, generalmente, son castrados. El ciclo de engorde o acabado puede durar entre dos y cuatro meses, dependiendo de la disponibilidad de alimentos, luego de lo cual son destinados a la venta en ferias o en la unidad de producción hasta donde llegan los intermediarios e introductores.

La vida media de estos animales sobrepasa ampliamente el año de edad y puede llegar a los siete y nueve años, como en el caso de los reproductores que son engordados cuando han terminado su ciclo reproductivo. En todo caso, el ahorro, la disponibilidad de grasa y de proteínas son el aporte sustancial para una familia de escasos recursos.

2.3. LOS CERDOS CRIOLLOS DE AMÉRICA LATINA

2.3.1. Escala zoológica

Cuadro 1: Escala zoológica de los cerdos

Clasificación	Nombre	Notas
Reino	Animalia	Sistemas multicelulares se nutren por ingestión
Filo	Chordata	Cordados
Subfilo	Vertebrata	Vertebrados
Clase	Mammalia	Mamíferos: poseen pelos en la piel
Orden	Artiodactyla	Artiodáctilos: mamíferos de pezuñas pares
Familia	Suidae	Cerdos
Subfamilia	Suinos	
Genero	Sus	
Especie	Sus Escrofa y Sus Vitatus	

Fuente: Estupiñán, 2004.

2.3.1. Descripción de su hábitat

La presencia de cerdos criollos, originarios de las razas ibéricas, se extiende desde México hasta el extremo sur de la Argentina, desde el nivel del mar hasta más de 4 500 metros de altitud, como en la provincia

de Chimborazo en Ecuador y, en algunas regiones de Bolivia y Perú. En éstas, los indígenas llevan sus animales a pastar o para que busquen los residuos de tubérculos como el melloco (*Ullucus tuberosus* Caldas) y otros cultivos nativos de estas altitudes (Estrella, 1997).

Según Flores y Agraz, citados por Amurrio (1996), en Bolivia, los cerdos introducidos por los españoles, se ubicaron en los bosques y “muchos se volvieron salvajes, esparciéndose por el territorio nacional”. Espinosa (1997), sostiene que los cerdos colombianos descienden de los cerdos ibéricos y que al parecer, fue el departamento de Córdoba el que recibió los primeros cerdos, “procedentes de la raza española conocida como lampiña o pelada”.

En el trabajo realizado por Benítez (1995), se sostiene que: “los cerdos del Ecuador, como no podría ser de otra manera, tienen su origen en las razas ibéricas importadas durante el período de la conquista. Algunos remanentes de estos ejemplares, se los encuentra en sitios apartados del país, manifestándose con sus capacidades genéticas disminuidas”. La existencia, en América Latina, de otros fenotipos de cerdos, diferentes al lampiño descrito por varios autores, nos hace suponer que también ingresaron a estos territorios, cerdos provenientes del *S.s. mediterraneus*, del vitoriano, chato murciano y del tipo céltico expresado en las razas

gallegas (Buxade Carbo. 1984). No cabe duda que el cerdo que más ha perdurado es el de tipo lampiño, adaptado a territorios que van hasta los 2000 metros de altitud.

2.3.2. Características morfológicas y genéticas

Las razas “Negra Lampiña” y la “Negra Entrepelada”, mayoritariamente existentes en América Latina, tienen animales con elevada producción de grasa, originarios de las provincias de Córdoba y Badajoz, comarcas de Jerez de los Caballeros y Puebla de la Calzada. Estas razas habitan territorios bajos próximos a los ríos y en territorios más altos, respectivamente. Según este autor, las características morfológicas más relevantes son las siguientes: capa negra, cabeza de buenas proporciones, hocico puntiagudo, cuello corto y potente, articulaciones finas y proporcionadas, grupa inclinada, dorso sensiblemente horizontal, costillares amplios pero acortados, alzada de 55-60 cm, longitud de 85-95 cm, peso vivo a los 18 meses entre 140 a 180 kg, número de lechones por carnada: 5 a 7, ganancia 320-470 gr/día, rendimiento 84-88 %, (Cancellón, sf.)

Los cerdos criollos latinoamericanos, descendientes de este grupo presentan algunas características parecidas y más aún, se cree que

ciertos hatos se han conservado idénticos como se ha podido constatar en las provincias de Loja y Manabí, en Ecuador y como lo señala Espinosa (1997) en el caso colombiano. No obstante, se puede encontrar una gran cantidad de fenotipos con una diversidad de colores, longitud y forma de pelo, formato corporal y aptitud reproductiva. Por ello, el Ministerio de Asuntos Campesinos y agropecuarios (MACA), de Bolivia, citado por Amurrio (1996), describe a los cerdos criollos de ese país como: “un animal con exterior bastante esmirriado, generalmente de pelaje negro, tamaño mediano, patas altas, huesos gruesos, hocico largo, lomo casi horizontal, masas musculares poco desarrolladas y distribuidas tanto en la zonas de locomoción (brazuelos y piernas) como en las de sostén y otras menos deseables (flancos, cuellos, papada, etc.)”. F. Flores, citado por Amurrio (1996), señala que: “este cerdo es de tipo graso, de tamaño mediano, de colores que varían entre distintas tonalidades y combinaciones del negro, blanco y castaño, son prolíficos y resistentes a las enfermedades, pero son tardíos en su desarrollo”.

En el trabajo realizado por Benítez (1995), se encontró que los animales provenientes de la raza ibérica Negra Lampiña, descrita por Cancellón (sf) y Buxade Carbo (1984), y que han logrado sobrevivir en Ecuador, tienen las siguientes características: tamaño mediano, epidermis oscura y escaso pelaje, color negro, hocico largo y estrecho útil para hozar la tierra

en busca de alimentos y/o humedad, esqueleto prominente y escasas carnes. Las características fenotípicas más sobresalientes son: cabeza alargada que termina en un hocico pronunciado y estrecho; cuello largo fino y poco musculoso; tórax estrecho; costillas aplanadas; pelvis larga y descendida; jamones aplanados; pezuñas largas, negras y muy sólidas; piel gruesa, rugosa y pegada a la musculatura; pelaje escaso, lacio y oscuro; carácter nervioso y agresivo: tipo fino con apófisis salientes; esqueleto ligero, prominente y resistente; musculatura escasa y propensa a engrasar fácilmente.

También han sido observados otros fenotipos, entre ellos, cerdos de pelos muy largos que recuerdan aquéllos conocidos en España como el “Pelón de Guadiana” o el “Chato de Vitoria” descritos por varios autores.

Al igual de lo descrito en Bolivia y en Colombia, se han encontrado otros fenotipos en Ecuador que “disponen de mejores características cárnicas, su tamaño es un poco mayor, su pelaje abundante, largo y rizado, pudiendo ser las tonalidades múltiples pero, con predominio del negro”. Suárez (1992), citando a Alvarado (1990) y al MAG-PRSA, sostiene que: “la población porcina del Ecuador, en general, se encuentra en manos de los pequeños productores campesinos. El 70% de la piara nacional está constituida por el cerdo criollo; el 10% lo conforman ejemplares Yorkshire;

el 8%, cerdos de raza Duróc-Jersey y hay un 12% de cerdos mestizos". En el trabajo de Benítez (1995) se sostiene que la mayoría de los cerdos explotados en el sistema tradicional son "producto del cruzamiento entre animales de origen ibérico y las razas importadas en el presente siglo, lo que ha determinado la existencia de una raza de características físicas variadas. Esta población representa no menos del 90% de la población total explotada tradicionalmente" y se concluye que de acuerdo con lo estudiado tan sólo entre el 5 y el 7 % de la población porcina dentro de este sistema es de raza pura, es decir: Yorkshire, Duroc, Polan China y, en menor grado, Landrace, Hampshire y Pietrain, razas que son generalmente observadas en los reproductores machos existentes en las explotaciones.

Lamentablemente, se constata que en América Latina, las razas de origen ibérico tienden a desaparecer por la agresiva introducción de raza provenientes de los países del norte, lo cual pone en riesgo un patrimonio genético digno de ser conservado con el fin de aprovechar esta capacidad, la resistencia a las enfermedades, rusticidad y capacidad transformadora de los más variados alimentos. Sin temor a equivocarse se puede sostener que la población porcina actual del continente, conocida como cerdo criollos, es el producto del mestizaje de las razas ibéricas que, con el paso del tiempo, se adaptaron a las condiciones del

medio y que actualmente se han cruzado con las razas provenientes de los países del norte.

La disponibilidad de animales de raza pura, de origen reciente, es mucho más importante, en todos estos países, que los animales producto de la descendencia de origen español. Cabe señalar que en países como Uruguay, la población de animales de raza criolla ha desaparecido cediendo espacio a las razas de reciente importación.

2.3.3. Manejo tradicional

De las observaciones efectuadas por el autor y referidas por otros investigadores, se puede deducir que los cerdos criollos en América Latina tienen un mismo sistema de manejo. En general, cuando las normas sanitarias son inexistentes en los poblados, los cerdos se pasean por calles y veredas en busca de alimento, agua y espacios para protegerse del sol o de la lluvia. En otras ocasiones, los animales son amarrados con una cuerda a una estaca, método que en la región andina se lo conoce como "sogeo". Casi siempre los animales explotados de esta manera regresan en la tarde o en la noche a dormir cerca de la casa de sus propietarios en donde se le proporcionan los mínimos cuidados

alimentarios, que mejoran cuando las cosechas de maíz, tubérculos, hortalizas y frutas han sido buenas.

2.3.4. Instalaciones

En los sistemas de producción tradicional de los cerdos criollos, no existen instalaciones especiales. Cuando existen construcciones están hechas con materiales frágiles, con desechos de madera, plástico, caucho y con todo aquello que no tiene valor comercial. Los pisos, por lo general, son de tierra y la alimentación y abrevaderos se realiza utilizando recipientes de latón, plástico, caucho, madera y piedra sin ninguna tecnología. La existencia de corrales o apriscos, siempre rudimentarios, está en relación con el número de animales que dispone el productor y en general cuando hay un pequeño hato, casi siempre existe un corral. Cuando los animales explotados son uno o dos, éstos permanecen amarrados y se los guarda cerca de la vivienda. La práctica de amarrar los animales se realiza con el propósito de impedir que ingresen a las parcelas, en otros casos se les coloca un yugo (“tramojo”) en la cabeza para que no atraviesen las cercas que protegen los cultivos.

2.4. EL RUMIANTE CRIOLLO

2.4.1. Escala zoológica

Cuadro 2: Escala zoológica de los bovinos

Clasificación	Nombre	Notas
Reino	<u>Animalia</u>	Animales: multicelulares que se nutren por ingestión
Filo	<u>Chordata</u>	Con cuerda dorsal
Subfilo	<u>Vertebrata</u>	Vertebrados
Clase	<u>Mammalia</u>	Mamíferos: poseen pelos en la piel.
Orden	<u>Artiodactyla</u>	tienen numero par de dedos
Suborden	Rumiantes	Estómagos divididos en cuatro compartimentos
Familia	<i>Bovidae</i>	
Genero	<i>Bos</i>	
Especie	<i>Bos Taurus</i>	

Fuente: Estupiñán, 2004.

El bovino criollo es de origen español y tienen una larga historia en los Andes peruanos, posee notables cualidades maternas, excepcional rusticidad y, finalmente, ofrece ventajas económicas a los criadores ya que cosecha y valoriza bien la escasa, dispersa y variada vegetación natural, aprovecha los rastrojos, no exige artificialización de las condiciones de crianza.

Los bovinos mestizos, producto de varias “razas” antiguas de la Península Ibérica, llevan la impronta de sus troncos ancestrales que explican su vigencia en los Andes, integrados a los sistemas tradicionales de producción animal, propios de la zona.

El manejo de la reproducción es continuo (los machos permanecen todo el tiempo en el hato) para tener crías todo el año. Los machos utilizados son los nacidos en el rebaño, lo que trae una elevada consanguinidad. La alimentación de los animales depende exclusivamente de los pastos naturales.

El animal es considerado como “recogedor de pasto”, valorizando la vegetación natural y los residuos de cosecha. Todos los criadores utilizan zonas colectivas de pastoreo.

2.4.2. Manejo tradicional

El sistema tradicional cumple una finalidad económica indudable, ya que no se invierte en instalaciones. Es el sistema más utilizado en las zonas rurales, aunque en ocasiones los pastos son pobres e irregulares.

La alimentación en este sistema es a base de forraje que cosechan directamente los animales, y no cuentan con ninguna aportación extra de alimento por parte del hombre. (Chávez y López, 2007); Dentro de las áreas de pastoreo del sistema extensivo en la provincia de Loja comprende las siguientes:

- **Campo Abierto** En la zona se conoce como campo abierto a extensas áreas cubiertas de vegetación natural arbórea, arbustiva y herbácea, no disponen de cercas, sirven para la crianza de animales en forma de pastoreo libre y cuentan con sitios de abreviación naturales.
- **Potreros** Son superficies de 1 a 10ha generalmente de propiedad individual aunque existen también de propiedad comunitaria, son áreas cerradas con vegetación natural predominantemente herbácea, con arbóreas y arbustivas escasa; algunas veces disponen de pastos introducidos y cuentan con abrevaderos naturales mejorados. (Benítez y Chauvin, 1987).
- **Rastrojos** Toda la superficie de cultivos, luego de haber concluido la cosecha, se constituye en rastrojo. Este espacio representa para

el campesino la reserva alimenticia para el ganado, especialmente cuando el forraje natural del campo abierto comienza a escasear. Está constituido por residuos de las cosechas (maíz, frejol, maní, zarandaja y otros), hiervas que crecen en la etapa final de los cultivos y pastos sembrados a los costados de las parcelas.

- **Invernas** Las invernas son escasas en las zonas y se las ubica principalmente en las partes altas (montaña) y bajas (veta del río), se encuentran siempre cercadas, cuentan con pastos cultivados, generalmente chilena (*Panicum maximum*) y yaragua (*Melinis minutiflora*), disponen de agua de riego y en ciertos casos se observan algunos árboles para sombra. Estas pequeñas superficies de pastoreo están destinadas a animales de elite, fundamentalmente bovinos y su uso es regular y constante durante todo el año aunque muy pocas familias disponen de estos espacios
- **Barbechos** Son superficies pequeñas que luego de haber sido cultivadas por espacio de tres, a cinco años, entran en descanso por un periodo similar con el objeto de recuperar la fertilidad de los suelos.

Durante este periodo de descanso son aprovechados por el ganado que se alimenta de la vegetación natural herbácea que crece espontáneamente. Son espacios cerrados, muy escasos en la zona y por lo tanto, de poca importancia dentro del sistema. (Benítez y Chauvin, 1987).

2.4.3. La selección animal en las condiciones Alto-andinas

El desarrollo de un programa de selección en las condiciones particulares de la ganadería andina supone modificar el itinerario técnico (orden de introducción de las innovaciones técnicas en el proceso de mejoramiento animal) que se seguía en la opción del mejoramiento por cruce, la que comenzaba, lógicamente, por la siembra de forrajes cultivados, seguida de la introducción de reproductores machos “mejorados”, acompañado de un paquete veterinario mínimo (tratamiento antiparasitario principalmente). El mejoramiento debía darse como consecuencia por sí solo y casi de manera subrepticia, (sin que se diese cuenta el mismo criador).

En nuestra experiencia el programa de mejoramiento animal se dio en base a una dinámica de investigación-acción. Consideramos que el itinerario técnico debe ser construido en torno al programa de selección

del animal (criollo o nativo) y resulta conveniente comenzar por el registro continuo de las performances individuales de crecimiento y reproducción de los animales en los hatos de los mismos criadores. Así se involucra tanto al criador como al técnico responsable del seguimiento de los animales en el proceso del mejoramiento, comprobando ambos la variación genética de los animales, única base para una selección efectiva. También, permite al criador clasificar los animales de su propio hato por orden de mérito en base a criterios de productividad, y entrar en competencia con los demás criadores de la base de selección. El mejoramiento no es sólo cuestión de selección, supone también la mejora de las condiciones medioambientales por lo que el criador busca mejorarlas en proporción de los resultados logrados, de su interés y de sus posibilidades de intensificación de la crianza.

El aspecto de formación o de capacitación del criador es, tal vez, lo más importante del seguimiento y del control de performances, pues le permite mirar más objetivamente a sus animales y le ofrece un instrumento de decisión. Desarrollando y utilizando mejor los recursos genéticos animales adaptados a las principales condiciones de producción de la zona altoandina, debería permitir una intensificación sostenible de sus sistemas agropecuarios, y con ello superar la seria amenaza de erosión genética que se cierne sobre la población animal criolla. (Bernardo Fulcrand Terrisse, Asociación ARARIWA – Cusco, Perú).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1 De Campo

- Cámara fotográfica
- Cinta bovinométrica
- Libreta de anotaciones
- Lápiz
- Cabos
- Overol
- Botas de caucho
- Animales(bovinos, porcinos)
- UPAS participantes
- Censos parroquiales
- Boleta de recopilación de información
- Equipos de barimetría.

3.1.2. De Oficina

- Esferográficos
- Borrador
- Hojas de papel bond
- Carpetas
- Libros de consulta

- Computadora
- Impresora
- Cd
- Calculadora
- Internet
- Tinta de impresión
- Escritorio

3.2. MÉTODOS

3.2.1 Ubicación y características del lugar

Cuadro 3. Datos generales del canton Quilanga

DATOS GENERALES DEL CANTON QUILANGA	
Ubicación	Sur Este de la provincia de Loja, a 96km. De la capital provincial
Superficie	240.69 km ²
Al norte	El Cantón Gonzanama de la provincia de Loja
Al sur	El Cantón Espindola, de la provincia de Loja
Al este	El Cantón Loja de la provincia de Loja
Al oeste	El Cantón Calvas de la provincia de Loja

Altitud

La altitud del canton Quilanga, que se encuentra a una altura de 1800 m.s.n.m. con una precipitación de 200 a 500 mm/año; su temperatura oscila entre 10 a 20°C, con humedad ambiental promedio de 65%.

Clima temperatura

Podemos distinguir dos pisos climáticos perfectamente diferenciados:

- 1) **Subtropical** Con temperaturas que llagan casi siempre a los 26°C y comprenden la mayor parte de las tierras bajas.

- 2) **Templado** Con temperatura de 16°C a 20°C que comprende generalmente parte de las tierras altas. El rango altímetro es de 1800 msnm en la cabecera cantonal; 1700 msnm en la parroquia de San Antonio de las Aradas y 1640 msnm en Fundochamba, la temperatura oscila entre 10° a 20°C y las precipitaciones entre 500 a 2000 mm anual.

División política canton Quilanga

El cantón Quilanga consta de una parroquia urbana: Quilanga, y dos parroquias rurales: San Antonio de Las Aradas y Fundochamba.

Población del canton Quilanga

El cantón Quilanga según el censo del INEC, cuenta con una población de 4.582 habitantes de los cuales 2.231 son mujeres y 2.351 hombres. La mayor densidad poblacional o concentración de la población se encuentra en el sector rural con 3.861 (84,26%) habitantes, en tanto que en el sector urbano existen 721 habitante (15,74%). El total de familias existentes es de 916.4

3.2.2. Tamaño de la muestra para la identificación y caracterización de las poblaciones de animales criollos

Determinado el tamaño de la muestra a emplear en la investigación, se procedió de la siguiente manera.

- Visitamos las juntas parroquiales que conforman el canton Quilanga y elaboráramos un listado del número de familias existentes en cada una de ellas.
- Para calcular el número de familias de cada parroquia se tomo en cuenta el parámetro de cinco integrantes por familia.

Cuadro 4. Número de familias por parroquia

PARROQUIA	N° familias
Quilanga	450
Fundochamba	121
San Antonio de las Aradas	345
Total	916

- Con el listado y teniendo el tamaño de muestra a emplear en cada una de las parroquias rurales, se procedió mediante la información de personas del lugar a obtener dicha muestra.
- Para calcular el tamaño de muestra, se utilizo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * Q * P}$$

n = tamaño de la muestra a calcular.

Z = nivel de confianza (95%)

N = número de familias total existentes en cada una de las Parroquias del cantón Quilanga.

P = probabilidad de éxito (50%)

Q = probabilidad de fracaso (50%)

e = error experimental 5%.

Se obtuvo una muestra de 82 familias del cantón, las mismas que se distribuyeron en cada una de las tres parroquias de la siguiente manera.

Cuadro 5. Distribución de la muestra por parroquias.

PARROQUIA	DISTRIBUCIÓN LA MUESTRA
Quilanga	41
Fundochanba	11
San Antonio de las Aradas	30
Total	82 familias

3.2.3. Variables en estudio

- PORCINOS
 - Sistemas de producción
 - Composición de la piara
 - Características de a cuerdo al tipo
 - Características faneropticas
 - Características morfológicas
 - Características morfometricas
 - Parámetros productivos
 - Parámetros reproductivos
 - Ventajas desventajas de la población

- BOVINOS
 - Sistemas de producción
 - Composición del hato
 - Características de a cuerdo al tipo
 - Características faneropticas
 - Características morfológicas
 - Características morfometricas
 - Parámetros productivos
 - Parámetros reproductivos

- Ventajas desventajas de la población

3.2.4. Toma y registro de datos

- La caracterización y el inventario de las poblaciones de animales criollos (bovinos y porcinos) de las parroquias ubicadas en el canton Quilanga de la provincia de Loja, se la realizo con recorridos a cada uno de los sitios que conforman el canton Quilanga. En donde se recopilo la información considerando el tamaño de muestra en cada uno de los lugares, utilizando para ello el método de observación directa, la entrevista o encuestas a los diferentes propietarios de cada UPAs para cumplimiento de las variables.

3.2.5. Tabulación de la información

La información recopilada en las fichas se tabulo y proceso estadísticamente (Descriptiva); para ello se ordeno la misma, agrupando a los animales en poblaciones bien definidas caracterizando el aspecto faneropticas y morfo funcional, de los animales criollos que se encuentran en el canton Quilanga.

3.2.6. Elaboración del folleto técnico

Una vez procesada la información con las diversas poblaciones de animales criollos identificados y caracterizados en el cantón Quilanga, se procedió a elaborar un documento o texto divulgativo de las diversas poblaciones de animales criollos encontrados, para lo cual se ilustrara cada una de estas poblaciones con fotografías, información fenotípica, morfológica morfométrica, productiva y general de las mismas.

4. RESULTADOS

4.1. PORCINOS

4.1.1. Sistemas de producción

En el canton Quilanga se identifico los sistemas de producción de traspatio y pastoreo libre, considerados como artesanales son utilizados por el 30 % de los productores en relación a los sistemas semi intensivos (chiqueros de madera) e intensivos (corrales de cemento) que conforman el 69 % del total analizado.

4.1.1.1. Manejo

Cuadro 6. Tipo de manejo

SISTEMAS DE MANEJO	%
Corral de cemento (chanchera)	25
Corral (rustico)	44
Extensivo (libre)	23
Sogueo	7



Fig.1. Sistemas de manejo cerdos criollos

Analizando los sistemas de manejo, estos se presentaron de la siguiente manera: el 44 % manejan a los animales en corral rustico; el 25 % en lo hacen en corrales de cemento, seguido por el 23 % mantiene a sus animales en corrales - campo abierto; por último tan solo el 7 % mantiene a sus animales al sogueo.

Referente a las causas de descarte de los animales generalmente los habitantes del canton Quilanga lo hacen por necesidad, específicamente

por falta de dinero en un 49 %; El 22 % de los propietarios lo hacen por vejes de sus animales, el 10 % descartan por causas de problemas reproductivos, comportamiento materno desfavorable el 3 % que hace referencia a varios problemas que se presentan como, animales con bajos índices productivos, espacio reducido, falta de alimento, etc.

4.1.1.2. Características de alimentación

Cuadro 7. Tipo de alimentación suministrado a la población cerdos criollos

Alimentos principales			Suplementacion		
Tipo	%	Frecuencia	Alimentos	%	Frecuencia
Lavazas	100	Todo el tiempo	Guineo	32	Todo el tiempo
Maíz	90	Todo el tiempo	Caña	59	Todo el tiempo
Balanceado	43	De repente	Otros	27	De repente

En lo que respecta a los hábitos de alimentación que se les suministra a los animales en el cantón Quilanga citamos : los desperdicios de cocina “**lavaza**” es el alimento que jamás falta en estos sistemas de manejo con el 100%, seguida del maíz con un 90 % y tan solo el 43 % suministran

balanceado mezclado con maíz, dicha alimentación se suplementa con otros tipos de alimentos suministrados para el engorde y mantención como el guineo que representa el 32 %, la caña la misma que representa el 59 %, también en 27 % de las familias suministra yuca, ciruelas, mangos, la cual den en temporada de fruta.

4.1.1.3. Composición de la piara

Cuadro 8. Distribución de los animales en las distintas categorías de cerdos criollos (%).

CATEGORÍAS	TOTAL		PROMEDIO Animales	PORCENTAJE
	UPAs	Animales		
Lechones	82	21	0.25	14
Cerdos de Ceba	82	83	1	54
Cerdas Madres	82	34	0.41	22
Verracos	82	15	0.18	10
Total	82	153	1.8	100

El Cantón Quilanga tiene una población de cerdos criollos en forma homogénea, es así, que en un número de 82 UPAs se identificaron 21 “**Lechones**” que representan el 14 %; 162 animales de ceba que representa el 54 %; 34 “**hembras o madres**” representan el 22 %;

mientras que en cuanto a los “**verracos**” se identificaron 15 animales que representan 10 %. Pues los cerdos de ceba mientras están en la piara, cumplen con la función de verraco ya que es costumbre dejar uno de ellos (el más grande) “**entero**” para que sirva de reproductor. Es de destacar que en el presente estudio se obtuvo un promedio 1.8 cerdos criollos por UPA.

Cuadro 9. Composición de la piara por tipo

CATEGORÍAS	POBLACIÓN		
	NEGRO TROMPUDO	ENTREPELADO	COLORADO
	%	%	%
Lechones	6	5	10
Cerdos Ceba	33	21	29
Cerdas Madre	11	10	13
Verracos	6	3	6
TOTAL	56	39	58
Upas	32	21	29
Promedio animales /UPA	1,7	1.8	2

Los cerdos criollos encontrados en el estudio fue de 153 cabezas, conformados por la población negro trompudo en 32 Upas se encuentran 56 cerdos con un promedio por Upa de 1.7 cerdos, la población Entrepelada en 21 fincas con 39 cerdos y un promedio de 1.8 animales, la población colorada 32 Upas se encuentran 29 cerdos con promedio de 2 cerdos por Upa.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE ACUERDO AL TIPO

4.2.1. Población de cerdos criollos “Negro trompudo”

4.2.1.1. Características faneropticas

Cuadro 10. Características faneropticas del cerdo criollo “Negro trompudo”.

Población	Ejemplar	Características faneropticas	N° ejemplares	%
<i>Negro Trompudo</i>		Manto de una tonalidad negro. El pelo de estos individuos es de textura gruesa y tienen una gran cantidad de pelo cerdon y largo. Algunos de estos individuos presentan pequeñas manchas de color blanco que se pueden manifestar de manera definida a nivel de abdomen cuello o cañas.	56	100
Subpoblación				

<p><i>Negro trompudo enteros</i></p>		<p>Manto de una tonalidad negro claro a intenso en la totalidad del cuerpo, el pelo es largo y grueso (cerdon).</p>	<p>43</p>	<p>77</p>
<p><i>Negro trompudo pintados</i></p>		<p>El manto de estos animales es de una tonalidad negra encontrándose manchas definidas de color blanco a nivel de cañas, pezuñas, vientre ó cuello.</p>	<p>13</p>	<p>23</p>

Este tipo de cerdo criollo se encuentra distribuido en las tres parroquias del canton Quilanga y ha sido analizado sobre una población de 56 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un manto uniformes de una tonalidad negro claro a intenso, encontrando esta característica en un 77 % de esta población; así mismo se encontró en un 23 %,de individuos con pequeñas manchas de pelaje blanco definidas, distribuidas en forma regular por el cuerpo del animal ya sea a nivel de patas, cuello u hocico del animal; El pelo de todos estos individuos es de textura gruesa (cerdon) y largo, lo cual se puede observar en las fotografías presentadas en el cuadro 10.

4.2.1.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 11. Características morfológicas a nivel de cabeza de los cerdos criollos “Negro Trompudo” (%).

Región	Descripción	%
Cabeza	Fina y larga , forma triangular	71
	Ligeramente mediana	29
Hocico	Largo trompudo	76
	Ligeramente mediano, “chato”	24
Orejas	Largas y colgantes	60
	Cortas y erectas	40

El 71 % presenta una cabeza de contextura fina y larga de forma triangular, y solo un 29 % de dicha población tiene la cabeza medianamente chata; en cuanto al hocico estos son principalmente trompudos en un 76 % y apenas el 24 % tienen el hocico mediano.

Referentemente a las orejas el 60 % tienen orejas largas y colgantes, el 40 % las tienen cortas y erectas.



Fig. 2. Cabeza de cerdos criollos “Negro Trompudo”.

Cuadro 12. Características morfométricas a nivel de cabeza del cerdo criollo “Negro trompudo” (cm).

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS								
CATEGORÍA	# animales	Edad promedio (meses)	MEDIDAS (cm)					
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		PROFUNDIDAD	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	6	2.3	7	2	17	6	11	3
Ceba	33	9	8	2	26	4	17	2
Madres	11	22	8	3	28	4	18	5
Verracos	6	18	9	2	28	3	16	2

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas: En cuanto al ancho de cabeza, medida entre ambas apófisis cigomáticas del temporal, el largo de cabeza medido desde la protuberancia occipital externa hasta la punta del hocico y la profundidad de cabeza tomada desde la frente a la parte interna de la papada; los **“lechones”** a la edad promedio de 2.3 meses tienen 7 ± 2 cm de ancho; 17 ± 6 cm de largo de cabeza y 11 ± 3 cm de profundidad.

Los animales destinados a **“ceba”** a la edad promedio nueve meses, el ancho de cabeza es de 8 ± 2 cm; en tanto que para el largo y la profundidad de 26 ± 4 cm y 17 ± 2 cm respectivamente.

La **“cerda madre”** tiene promedios superiores es así que a la edad de 22 meses el ancho de cabeza promedian los 9 ± 2 cm; el largo de cabeza mide 28 ± 3 cm; y por último la profundidad tiene un promedio 16 ± 2 cm respectivamente .

Para los “**verracos**” con un promedio de edad de 18 meses el ancho de cabeza es de 9 ± 2 cm; el largo de cabeza mide 28 ± 3 cm, y por último la profundidad tiene un promedio de 16 ± 2 cm respectivamente.

b. Tronco

Cuadro 13. Características morfológicas a nivel del tronco del cerdo criollo “**Negro Trompudo** “(%).

Características morfológicas		
Región	Descripción	%
Línea dorsal	Dorso ligeramente arqueado, “ <i>sifosis</i> ”	71
	Línea dorsal recta	29
Línea ventral	Abdomen voluminoso	68
	Poco volumen	32
Cara anterior	Pecho ancho	38
	Pecho angosto	62
Cara posterior	Grupa ancha	42
	Grupa delgada	58
Cara lateral	Profundidad y perímetro Torácico buena	42
	Profundidad y perímetro torácico regular	58

Los cerdos de esta población presenta una línea dorsal ligeramente arqueada en un 71 % y recta o normal el 29 %; el abdomen se presenta voluminoso en un 68 % y el 32 % lo tienen poco voluminoso; refiriéndose al pecho, el 69 % es angosto y el 38% es ancho.



Fig.3. Línea dorsal de los cerdos "Negro trompudo".

En cuanto a la cara posterior la grupa se presenta delgada en un 58 % y 42 % es ligeramente ancho; se identifico el 58 % de animales con la profundidad y perímetro torácico regular y tan solo el 42 % tienen buen perímetro y profundidad a nivel del tórax.



Fig. 4. Ancho de grupa de los cerdos “Negro trompudo”

Cuadro 14. Características morfométricas a nivel del tronco de los cerdos criollos “Negro trompudo” (cm).

Características morfométricas a nivel del tronco												
Categoría	Medidas (cm)											
	Largo de cuerpo		Altura a la cruz		Ancho de tronco		Ancho de grupa		Perímetro torácico		Profundidad tórax	
	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S
Lechón	46	8	27	7	10	4	7	2	51	6	15	6
Ceba	88	10	50	7	20	4	15	3	84	8.5	29	6
Madres	102	12	66	8	23	4	17	3	92	10.5	34	8
Verracos	91	10	51	6	20	4	15	2	89	8	28	4

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

El largo de cuerpo medido desde la base de la cabeza (primera vértebra cervical) a la base de la cola, en “**lechones**” tenemos una longitud de 46 ± 8 cm; la altura a la cruz, tomado desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz (apófisis espinosa de la vertebra dorsal) nos da un longitud de 27 ± 7 cm; el ancho de tórax es la distancia que hay entre las articulaciones escapula-humeral, da 10 ± 4 cm; el ancho de grupa anterior se midió entre las tuberosidades coxales con un promedio de 7 ± 2 cm; el Perímetro torácico es la medida de contorno que se tomó con cinta métrica alrededor de la línea del corazón (cinchera), la cual dio una medida de 51 ± 6 cm; y por último la profundidad de tórax, que se midió con un hipómetro desde la línea dorsal (cruz) hasta la cinchera (esternón), arrojo entre 15 ± 6 cm.

Refiriéndonos a los animales destinados para la “**ceba**” el largo de cuerpo es de 88 ± 10 cm; altura a la cruz es de 50 ± 7 cm, el ancho de tórax mide 20 ± 4 cm, la grupa tiene una dimensión de 15 ± 3 cm, el perímetro torácico y profundidad tienen un promedio de 84 ± 8.5 cm y 29 ± 6 cm respectivamente.

Las “**cerdas madres**” tiene promedios superiores al resto de categorías es así que el largo del cuerpo promedia los 102 ± 12 cm, así mismo la altura a la cruz mide 66 ± 12 cm; el tórax tiene un ancho de 23 ± 4 cm; el ancho de grupa 17 ± 3 , el perímetro torácico 92 ± 10.5 cm, y 34 ± 8 cm para la profundidad torácica.

Los “**verracos**” el largo de cuerpo es de 91 ± 10 cm, la altura ala cruz 51 ± 6 cm, el ancho de tórax 20 ± 4 cm, el ancho de grupa anterior es de 15 ± 2 cm, el perímetro y profundidad torácico fue de 89 ± 8 cm, y 28 ± 4 cm respectivamente.

c. Extremidades

Cuadro 15. Características morfológicas a nivel de las extremidades (%).

Características morfológicas			
Extremidades anteriores		Extremidades posteriores	
Descripción	%	Descripción	%
Finas , poca musculatura y largas	72	Finas y largas	74
Gruesas y cortas	28	Gruesas y cortas	26
Cascos Pigmentados	92	Jamones pronunciados	40
		Jamones planos	60
Despigmentados	8	Cascos pigmentados	96
		Cascos despigmentados	4

➤ **Extremidades anteriores**

Estas se presentan finas, de poca musculatura y de tamaño largo en un 72 %, por el contrario tan solo el 28 % tienen las extremidades gruesas y cortas, los cascos generalmente son negros o pigmentados en el 92 %.



Extremidades finas, poca musculatura y largas	Extremidades gruesas y cortas, cascos blancos
---	---

Fig. 5. Extremidades anteriores de los cerdos “**Negro Trompudo**”

➤ **Extremidades posteriores**

Generalmente finas y largas alrededor del 74 %, y el 26 % las tienen gruesas y cortas, a nivel de los jamones son poco pronunciados o planos en un 60 %, y buena masa muscular en un 40 %; los cascos mayoritariamente son negros o pigmentados en un 96 %.



Fig. 6. extremidades posteriores de los cerdos “Negro trompudo”

Cuadro 16. Características morfométricas a nivel de extremidades (cm).

<i>Categoría</i>	Características morfométricas			
	LONGITUD EXTREMIDADES (cm)			
	Anteriores		Posteriores	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	28	7	31	5
Ceba	53	6	48	7
Madres	56	8	60	9
Verracos	51	5	55	4

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas: La longitud de las extremidades anteriores fue tomada desde el piso a la parte más alta

borde de la escapula del animal, los **“lechones”** tienen una dimensión de 28 ± 7 cm; los animales para la **“ceba”** tienen un promedio 53 ± 6 cm; las madres tienen una longitud 56 ± 6 cm, y para los **“verracos”** tienen un promedio 51 ± 5 cm.

En cuanto a la longitud de las extremidades posteriores, esta medida es tomada desde el piso a la punta de cadera, los **“lechones”** tiene una longitud 31 ± 5 cm; los animales para la **“ceba”** 48 ± 7 cm; las **“madres”** 60 ± 9 cm; para los **“verracos”** las extremidades posteriores tienen una longitud promedio 55 ± 4 cm.

4.2.2. Población de cerdos criollos “Entrepelado”

4.2.2.1. Características faneropticas

Cuadro 17. Características faneropticas cerdos criollos “Entrepelado”

Población	Ejemplar	Características faneropticas	N° ejemplares	%
Entrepelado		Manto de una tonalidad gris claro a negro entero), generalmente este animal está desprovisto de pelaje en la mayoría del cuerpo, con escaso pelo a nivel de hocico, frente y cuartillas; piel fina, áspera y pigmentada (negra).	38	100

Este tipo de cerdo criollo fue encontrado diseminado principalmente en los barrios de la parroquia San Antonio de las Aradas, y ha sido analizado sobre una población de 38 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un manto uniforme de una tonalidad gris claro a negro entero, encontrando esta característica en el 100 % de la población; son animales desprovistos de pelo (lampiños), con escasísimo pelaje lacio y largo a nivel de hocico, frente y cuartillas. Su piel es rugosa, brillante y pigmentada, un ejemplar de esta población se pudo observar en las fotografías presentadas en el cuadro 17.

4.3.1.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 18. Características morfológicas a nivel de cabeza del cerdo “Entrepelado” (%).

Características Morfológicas		
Región	Descripción	%
Cabeza	Fina larga , forma triangular	76
	Ligeramente mediana	24
Hocico	Largo trompudo	68
	Ligeramente mediano	32
Orejas	Largas y caídas	65
	Cortas y erecta	35



Cabeza de contextura fina	Cabeza y hocico de contextura mediana
---------------------------	---------------------------------------

Fig. 7. Cabeza de los cerdos “Entrepelado”

Refiriéndose a las características morfológicas a nivel de la cabeza del cerdo de la población Entrepelado se obtuvo los siguientes porcentajes:

El 76 % presentan una cabeza de contextura fina y de longitud larga de forma triangular y solo en un 24 % de dicha población tiene la cabeza mediana; en cuanto al hocico estos son principalmente trompudos en un 68 % y apenas el 32 % tienen el hocico mediano, referente a las orejas el 65 % tienen las orejas largas y caídas, y el 35 % las tienen cortas y erectas.

Cuadro 19. Características morfométricas a nivel de la cabeza del cerdo “Entrepelado” (cm).

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS								
CATEGORÍA	# animales	Promedio de edad (meses)	MEDIDAS (cm)					
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		PROFUNDIDAD	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	5	2	5	1	12	2	12	0.4
Ceba	21	9	10	1	24	5	17	3
Madres	9	24	10	2	28	3	20	4
Verracos	3	18	11	2	25	5	19	7

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas: Los **“lechones”** a la edad promedio de dos meses, el nivel de ancho de cabeza es de 5 ± 1 cm, así mismo el largo de cabeza mide 12 ± 2 cm y por último la profundidad promedia los 12 ± 0.4 cm.

Referente a los animales destinados a la **“ceba”** con edad promedio nueve meses, el ancho de cabeza es de 10 ± 1 cm, para el largo y profundidad de 24 ± 5 y 17 ± 3 cm respectivamente.

Las **“cerdas madres”** tienen promedios superiores es así que a la edad de 24 meses, obtienen promedios similares es así que el ancho de cabeza es de 10 ± 2 cm, el largo de cabeza mide 28 ± 3 cm, y por último la profundidad con promedio de 20 ± 4 cm.

Los **“verracos”** con un promedio de edad de 18 meses, el ancho de cabeza es de 11 ± 2 cm, el largo de cabeza mide 25 ± 5 cm, y por último la profundidad tiene un promedio 19 ± 7 cm respectivamente.

b. Tronco

Cuadro 20. Características morfológicas a nivel del tronco cerdo “Entrepelado”.

Características morfológicas		
Región	Descripción	%
Línea dorsal	Dorso ligeramente arqueado, “sifosis”	82
	Línea dorsal recta	18
Línea ventral	Abdomen voluminoso	55
	Poco volumen	45
Cara anterior	Pecho Corto y ancho	40
	Pecho tórax delgado	60
Cara posterior	Grupa ancha	30
	Grupa delgada	70
Cara lateral	Buena Profundidad y perímetro Torácico	55
	Profundidad y perímetro torácico regular.	45

Los cerdos de esta población presentan una línea dorsal ligeramente arqueada en un 82 % y recta o normal el 18 %; el abdomen se presenta voluminoso en un 5 % y 45 % lo tienen poco voluminoso; refiriéndose al pecho, 60 % es angosto y el 40 % es ancho.



<p>Línea dorsal Dorso ligeramente arqueado, "sifosis"</p>	<p>Línea dorsal recta, abdomen poco volumen Pecho angosto</p>
---	---

Fig. 8. línea dorsal de los cerdos "Entrepelado"

En cuanto a la cara posterior la grupa se presenta delgada en un 70 % y el 30 % es ligeramente ancho; se identificó el 55 % de animales con la profundidad y perímetro torácico regular y tan solo el 45 % tienen buen perímetro y profundidad a nivel de tórax.



Fig. 9. Ancho de grupa cerdos criollos “Entrepelado”.

Cuadro 21. Características morfométricas a nivel del tronco del cerdo criollo “Entrepelado” (cm).

Características morfométricas nivel del Tronco												
Categoría	Medidas (cm)											
	Largo de cuerpo		Altura a la cruz		Ancho de tronco		Ancho de grupa		Perímetro torácico		Profundidad tórax	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	39	8	32	4	10	3	6	3.5	41	8.5	15	5
Ceba	84	16	48	12	17	2.5	14	2	78	13	25	2
Madres	113	18	62	8	25	3	17	3	105	10.5	37	1
Verracos	102	20	55	16	23	3	17	3.5	88	2	30	5

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

El largo de cuerpo de los “**lechones**” mide 39 ± 8 cm, la altura a la cruz promedia los 32 ± 4 cm; en cuanto al ancho de tórax la medida es de 10 ± 3 cm; el ancho de grupa tiene un promedio de 6 ± 3.5 cm; por último el perímetro y profundidad torácica tienen las siguientes medidas 41 ± 8.5 y 15 ± 5 cm respectivamente.

Refiriéndose a los animales de “**ceba**” el largo de cuerpo es de 84 ± 16 cm; la altura a la cruz es de 48 ± 11 cm; el ancho de tórax de 17 ± 2.5 cm, la grupa tiene una dimensión de 14 ± 2 cm; el perímetro y profundidad torácica tienen un promedio de 78 ± 13 cm y 25 ± 2 cm.

Las “**cerdas madres**” tienen promedios superiores al resto de categorías es así que el largo de cuerpo que promedia los 113 ± 18 cm, así mismo la altura a la cruz mide 62 ± 8 cm, el tórax tiene un ancho de 25 ± 3 cm, el ancho de grupa mide 17 ± 3.5 cm, el perímetro torácico 105 ± 10.5 cm, y 37 ± 2 cm para la profundidad torácica.

Describiendo de igual forma los “**verracos**” posee un largo de cuerpo de 102 ± 20 cm, la altura a la cruz mide 55 ± 16 cm, el tórax tienen un ancho de 23 ± 3 cm, ancho de grupa tiene un promedio que oscila en 17 ± 3 cm, el perímetro y profundidad torácica tienen promedios de 88 ± 2 cm y 30 ± 5 cm respectivamente.

c. Extremidades

Cuadro 22. Características morfológicas a nivel de las extremidades de cerdos criollos “**Entrepelado**” presentes en el cantón Quilanga.

Características morfológicas			
Extremidades anteriores		Extremidades posteriores	
Descripción	%	Descripción	%
Finas, poca musculatura Tamaño corto	78	Finas y cortas	73
Gruesas y largas	22	Gruesas y largas	27
Cascos pigmentados	94	Jamones pronunciados	44
		Jamones planos	66
Cascos despigmentados	6	Cascos pigmentados	98
		Cascos despigmentados	2

Extremidades anteriores Estas se presentan finas, de poca musculatura y de tamaño largo en un 78%, por el contrario tan solo el 22 % tienen las extremidades gruesas y cortas; los cascos generalmente son negros o pigmentados en el 94 %.



Extremidades cortas y delgadas
cascos pigmentados



Extremidades gruesas y largas,
cascos pigmentados

Fig. 10. Extremidades anteriores cerdo “Entrepelado”

Extremidades posteriores Generalmente finas y cortas alrededor del 73 % y el 27 % las tienen gruesas y medianamente largas, a nivel de los jamones estos son poco pronunciados o planos en un 44 %, y de buena masa muscular en un 66 % los cascos mayoritariamente son negros o pigmentados en un 98 %.



Fig.11. Extremidades posteriores cerdo “Entrepelado”.

Cuadro 23. Características morfométricas a nivel de extremidades (cm).

Categoría	Características morfométricas			
	LONGITUD EXTREMIDADES (cm)			
	Anteriores		Posteriores	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	22	3	25	4
Ceba	44	6	47	8
Madres	57	5	65	4
Verracos	52	6	68	5

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categoría se obtuvo las siguientes medidas: La longitud de las extremidades anteriores tienen una dimensión de 22 ± 3 cm de longitud para los “lechones”; 44 ± 6 cm para los cerdos de ceba; 57 ± 5

centímetros de longitud para las “**cerdas madres**”, de igual manera los “**verracos**” poseen 52 ± 6 cm respectivamente.

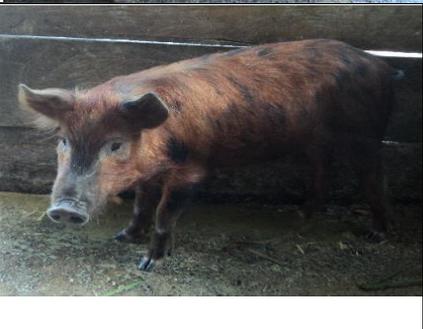
En cuanto a la longitud de las extremidades posteriores, los “**lechones**” tienen una longitud de 25 ± 4 cm; los animales para la ceba 47 ± 8 cm; las cerdas “**madres**” a nivel de las extremidades posteriores tienen una longitud promedio de 65 ± 4 cm; para los “**verracos**” las extremidades posteriores tienen una longitud promedio 58 ± 5 cm respectivamente.

4.2.3. Población de cerdos criollos “Colorado”

4.2.3.1. Características faneropticas

Cuadro 24. Características faneropticas cerdos criollos “Colorados”.

Población	Ejemplar	Características faneropticas	N° ejemplares	%
“Colorado”		Manto de una tonalidad claro amarillenta ha colorado intenso (ladrillo), dentro de esta población encontramos individuos colorados con manchas de pelaje negro y también de color blanco. El pelo de estos individuos es lacio (cerdon) y largo.	58	100
Subpoblación				

<p>“Colorado entero”</p>		<p>Manto uniforme de una tonalidad claro amarillenta a colorado intenso (ladrillo). Pelaje lacio (cerdon) y largo.</p>	<p>22</p>	<p>38</p>
<p>Colorado con pintas negras (“colorado moteado negro”)</p>		<p>Pelaje lacio y largo que va de una tonalidad amarillo a colorado intenso con manchas definidas de pelo negro distribuidas en forma irregular por todo el cuerpo.</p>	<p>23</p>	<p>40</p>
<p>Colorado con pintas blancas (“colorado moteado blanco”)</p>		<p>Pelaje lacio y largo que va de una tonalidad amarillo a colorado intenso con manchas definidas de pelo blanco distribuidas en forma irregular por todo el cuerpo.</p>	<p>13</p>	<p>22</p>

Este tipo de cerdo criollo encontrado principalmente en los barrios de la parroquia Quilanga, ha sido analizado sobre una población de 58 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un manto uniforme de una tonalidad claro amarillenta a colorado intenso (ladrillo), encontrando esta característica en un 38 % de esta población; así mismo se encontró individuos colorados con manchas de pelaje negro “moteado”, en un 40 %

de esta población y también cerdos colorados con pintas de color blanco distribuidas en forma irregular en diversas partes del cuerpo, en un 22 % de esta población. El pelo de todos estos individuos es lacio (cerdon) y largo, lo cual se pudo observar en las fotografías presentadas en el cuadro 24.

4.2.3.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 25. Características morfológicas a nivel de la cabeza (%).

Características Morfológicas		
Región	Descripción	%
Cabeza	Fina, larga y de forma triangular	72
	Ligeramente mediana	28
Hocico	Largo, trompudo	76
	Ligeramente mediano	24
Orejas	Largas y caídas	68
	Cortas y erectas	32

El 72 % presentan una cabeza de contextura fina y de longitud larga de forma triangular en la mayoría de los animales y solo en un 28 % de dicha población tiene la cabeza mediana; en cuanto al hocico estos son principalmente trompudos en un 76 % y apenas el 24 % tienen el hocico mediano. Referente a las orejas el 68 % tienen las orejas largas y caídas y el 37 % las tienen cortas y erectas.



Cabeza de contextura fina, de orejas largas

Cabeza y hocico de contextura mediana, orejas cortas y erectas

Fig. 12. Cabeza del cerdo criollo “**Colorado**”

Cuadro 26. Características morfométricas a nivel de la cabeza (cm).

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS								
CATEGORÍA	# animales	Edad promedio (meses)	MEDIDAS (cm)					
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		PROFUNDIDAD DE CABEZA	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	10	2	6	2	14	4	12	2.5
Ceba	29	8.5	8	2	24	4	17	3
Madres	13	23	8	2	27	4.5	18	4
Verracos	6	17	9	2	23	3	16	2.5

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

Los “**lechones**” a la edad dos meses, A nivel de ancho de cabezas tienen un promedio de 6 ± 2 cm, así mismo el largo de cabeza mide 14 ± 4 cm y por último la para la profundidad, promedia los 12 ± 2.5 cm.

Referente a los animales cerdos criollos de “**ceba**” con una edad promedio 8.5 meses el ancho de cabeza es de 8 ± 2 cm; 24 ± 4 cm para el largo de cabeza y 17 ± 3 cm corresponden a la profundidad.

Las “**cerdas madre**” tienen promedios superiores es así que con un promedio de edad 26 meses, el ancho de cabeza mide 8 ± 2 cm; el largo de cabeza mide 27 ± 4.5 cm y por último la profundidad tiene un promedio de 18 ± 4 cm.

Concerniente a los “**verracos**” con una edad 17 meses, el ancho de cabeza es 9 ± 2 cm, el largo de cabeza es de 23 ± 3 cm y 16 ± 2.5 cm para la profundidad respectivamente.

b. Tronco

Cuadro 27. Características morfológicas y a nivel del tronco de cerdos criollos “**Colorado**” (%).

Región	Descripción	%
Línea dorsal	Dorso ligeramente arqueado	82
	Línea dorsal recta	18
Línea ventral	Abdomen voluminoso	48
	Poco volumen	52
Cara anterior	Tórax ancho	37
	Tórax delgado	63
Cara posterior	Grupa ancha	28
	Grupa delgada	78
Cara lateral	Buena Profundidad y perímetro torácico	45
	Profundidad y perímetro torácico regular	55

Los cerdos de esta población presentan una línea dorsal ligeramente arqueada en un 82 % y recta o normal 18 %; el abdomen se presenta voluminoso en un 48 % y 52% lo tienen poco voluminoso; refiriéndose al pecho el 37 % es angosto y el 63% ancho.



Fig. 13. Línea dorsal del cerdo criollo "**Colorado**".

En cuanto a la cara posterior la grupa se presenta delgada en un 78 % y el 25 % es ligeramente ancho; se identificó el 55 % de animales con la profundidad y perímetro torácico regular; el 45 % tienen buen perímetro y profundidad a nivel de tórax.



Fig. 14. Ancho de grupa del cerdo criollo **“Colorado”**.

Cuadro 28. Características morfométricas a nivel del tronco del cerdo criollos **“Colorado”** (cm).

Características morfométricas a nivel del Tronco												
Categoría	MEDIDAS (cm)											
	Largo de cuerpo		Altura a la crus		Ancho de tronco		Ancho de grupa		Perímetro torácico		Profundidad tórax	
	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S
Lechón	38	4	26	3	12	3	7	2	43	7	15	3
Ceba	78	15	48	10	19	6	14	5	86	11	24	7
Madres	96	20	53	15	21	6	13	5	98	16	29	8
Verracos	70	11	44	9	17	4	16	6	90	13	23	9

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas: El largo de cuerpo de los “**lechones**” mide 38 ± 4 cm, la altura a la cruz promedia los 26 ± 3 cm, en cuanto al ancho de tórax la medida es de 12 ± 3 cm, el ancho de grupa tiene un promedio de 7 ± 2 cm, por último el perímetro y profundidad de torácica tienen las siguientes medidas 43 ± 7 y 15 ± 3 cm respectivamente.

Refiriéndose a los animales destinados para la “**ceba**” el largo de cuerpo es de 78 ± 15 cm, la altura a la cruz es de 48 ± 10 cm, el ancho de tórax mide 9 ± 6 cm, la grupa tienen una dimensión de 14 ± 5 cm, el perímetro y profundidad torácica tienen un promedio de 86 ± 11 cm, y 24 ± 7 cm.

Las “**cerdas madres**” tienen promedios superiores al resto de categorías es así que el largo de cuerpo promedia los 96 ± 19.5 cm, así mismo la altura a la cruz mide 53 ± 13 cm, el tórax tiene un ancho de 21 ± 6 cm, el ancho de grupa mide 16 ± 5 cm, el perímetro torácico 98 ± 16 cm y 29 ± 8 cm para la profundidad torácica.

Referente a los “**verracos**” el largo de cuerpo promedia 70 ± 11 cm, seguido de la altura a la cruz de 44 ± 9 cm, el ancho de tórax tiene 17 ± 4 cm, la grupa tiene una dimensión de 16 ± 6 cm, el perímetro torácico y profundidad torácica poseen un promedio de 90 ± 13 cm y 23 ± 9 cm respectivamente.

c. Extremidades

Cuadro 29. Características morfológicas y a nivel de las extremidades de cerdos criollos “**Colorado**” presentes en el cantón Quilanga.

Características morfológicas			
Extremidades Anteriores		Extremidades Posteriores	
Descripción	%	Descripción	%
Finas, poca musculatura Tamaño corto	40	Finas y cortas	45
Gruesas y largas	60	Gruesas y largas	55
Cascos pigmentados	96	Jamones pronunciados	12
		Jamones planos	88
Cascos despigmentados	4	Cascos pigmentados	92
		Cascos despigmentados	6

➤ **Extremidades anteriores**

Estas se presentan finas y poco musculosas de tamaño corto en un 40 %, por lo contrario el 60% tienen las extremidades gruesas y medianamente largas, los cascos por lo general son negros o pigmentados cerca del 96 %.



Extremidades gruesas y largas cascos pigmentados	Extremidades delgadas cascos pigmentados
---	---

Fig. 15. Extremidades anteriores del cerdo criollo “Colorado”.

➤ **Extremidades posteriores**

Generalmente finas y cortas alrededor del 45 % y el 55 % las tienen gruesas y medianamente largas, a nivel de los jamones estos son poco pronunciados o planos en un 88 % y de buena masa muscular en un 12 %; los cascos mayoritariamente son negros o pigmentados en un 92 % y el 6 % son despigmentados.



Fig.16. Extremidades posteriores del cerdo criollo **“Colorado”**

Cuadro 30. Características morfométricas a nivel de Extremidades (cm).

<i>Categoría</i>	Características morfométricas			
	LONGITUD EXTREMIDADES (cm)			
	Anteriores		Posteriores	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Lechón	21	4	22	5
Ceba	41	5	47	7
Madres	49	7	55	8

La longitud de las extremidades anteriores las medidas son las siguientes: 21 \pm 4 cm de longitud para los **lechones**; 41 \pm 5 cm para los animales de “**ceba**”; las cerdas **madres** tienen un promedio 49 \pm 7 cm de longitud; para los verracos las extremidades anteriores tienen una longitud 40 \pm 5.5 cm.

En cuanto a la longitud de las extremidades posteriores los “**lechones**” tienen una longitud de 22 \pm cm, los animales para la ceba 47 \pm 7 cm, para las “**madres**” a nivel de las extremidades posteriores tienen una longitud promedio de 55 \pm 9 cm respectivamente.

4.2.4. Parámetros productivos

a. Edad y pesos de los animales en las distintas categorías

Cuadro 31. Promedio de pesos a distintas edades y por sexo en cada categoría (kg).

Pesos distintas edades (Kg)		
EDADES	♂	♀
Nacimiento	0.9	0.7
1 mes	4.6	4
3 meses	17	14
6 meses	40	35
1 año	59	54
2 años	89	78

Los resultados del promedio de peso vivo para los ejemplares machos y hembras de la poblaciones de cerdos criollos, se presentaron de la siguiente manera; los pesos al nacimiento de los cerditos criollos oscilan alrededor 0.9 kg para los machos y 0.7 kg las hembras con pesos a los tres meses de edad 17 y 14 kg respectivamente; a los seis meses de edad los animales alcanzan el peso de 40 y 35 Kg; a la edad de un año los pesos son de 59 kg machos y 54 kg para las hembras; y finalmente

los cerdos criollos a la edad de dos años tienen un promedio 89 y 78 kg respectivamente.

Cuadro 32. Promedio de pesos vivos, a las edades más frecuentes de comercialización del cerdo criollo (Kg).

EDADES DE COMERCIALIZACIÓN	PESOS DE COMERCIALIZACIÓN		
	PROMEDIO kg.		
	Peso total	Kg grasa	% grasa canal
6-12 Meses	48	18	38
12-18 Meses	65	29	45
+ de 18 Meses	166	22	13

En base al presente cuadro, el promedio de pesos de comercialización más frecuentes de las tres población resultaron, de 6 - 12 meses de edad con un peso total de 48 kg, de las cuales 18 kg son grasa; de 12-18 meses con un peso total de 65 kg, de las cuales 29 kg son grasa y con más de 18 meses de edad con un peso total de 166 kg, de las cuales 22 son grasa. Determinando que esta población presenta entre el 13 y 45 % de su canal de grasa.

4.2.5. Parámetros reproductivos

Cuadro 33. Promedio de las características reproductivas de cerdos criollos

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS	UNIDAD	CANTIDAD	
		♂	♀
Edad Primera monta	Mes	8	9
Peso Primera monta	Kg.	21	22
Intervalo Parto celo	Mes	3	
Promedio destete	Mes	2.5	
Número de partos	Parto	3	
Lechones nacimiento	Lechón	6	
Lechones muertos destete	Lechón	1	
Lechones vivos destete	Lechón	5	
% Destete	%	84	
% mortalidad lechones	%	16	

En lo concerniente a las características reproductivas, el presente cuadro nos muestra que: la primera monta los “**machos**” la realizan a una edad aproximada de ocho meses con un peso de 21 kg, la “**hembra**” se calienta por primera vez a la edad de nueve meses con un peso de 22 kg; el intervalo parto celo tienen una duración de tres meses, los “**lechones**” son destetados aproximadamente a los 2,5 meses (76 días) y las hembras son descartadas por lo regular después de haber pasado por tres partos.

El número aproximado de “**lechones**” al nacimiento es de seis, en cuanto a lechones muertos al destete el promedio fue de un cerdito; mientras que para los lechones vivos al destete el número promedio resultante es de cinco animales, en consecuencia, los índices de destete y mortalidad de los lechones del presente tipo fueron de 84 % y de 16 % respectivamente.

4.2.6. Ventajas y desventajas

Cuadro 34. Principales ventajas y desventajas que destaca a los porcinos criollos

VENTAJAS Y DESVENTAJAS	CRITERIOS DE LOS GANADEROS (%)	
	EXCELENTE	MALOS
Alta prolificidad	64	39
Buena adaptación y resistencia al clima y topografía del sector	93	6
Buena inmunidad a enfermedades de la zona	87	13
Periodos de reproducción eficientes	39	61
Amplios períodos de vida reproductiva	53	47
Buenos pesos de comercialización	67	33
Alta producción de grasa	100	-
Buena palatabilidad de carne y grasa	100	-

Con respecto a los criterios positivos y negativos, vertidos por las familias encuestadas en las distintas parroquias del cantón Quilanga acerca de los cerdos criollos, se obtuvieron los siguientes resultados:

El 100 % de los criterios manifiesta que sus animales poseen buena palatabilidad de su carne y excelentes productores de grasa.

Las familias manifiestan que el 93 % presentan buena adaptación y resistencia al clima y topografía del sector y el 7 % opina que esta adaptación y resistencia es baja; el 87 % dicen que sus animales poseen buena inmunidad a enfermedades de la zona y el 13 % son susceptibles a dichas enfermedades.

Los pesos de comercialización 67 % presentan buenos pesos y un 33 % de estos animales tienen bajos pesos; el 39 % de los especímenes tienen periodos de reproducción eficientes y el 61 % tales periodos son ineficientes; en cuanto a los periodos de vida reproductiva el 53 % manifiesta que son animales de buena vida reproductiva (longevidad) y minoritariamente el 47 % tales periodos son cortos; por último refiriéndose a la prolificidad el 64 % lo es alta y el 39 % es baja.

4.3. BOVINOS

4.3.1. Sistemas de producción

4.3.1.1. Manejo

Cuadro 35. Sistemas de manejo, edad y peso al sacrificio y causas de descarte en los bovinos criollos (%).

Sistemas de manejo	%	Peso al sacrificio		Causas de descarte	
		Edad (meses)	Peso (Kg)	Causas	%
Pastoreo libre	85	18 - 24	180	Necesidad	50
Pastoreo alternado	14	24 - 36	231	Otros	23
sogueo	1	+36	289	Vejes	27

En lo concerniente a los principales sistemas de manejo llevados a cabo por las familias del cantón Quilanga para los bovinos de la presente población, dichos resultados fueron los siguientes: el 85 % de las familias manejan sus animales al pastoreo libre-extensivo entre el terreno propio y

comunal y, el 14 % utilizan el pastoreo alternado, con lo cual se evidencia la falta de técnica en los métodos de manejo, pero también una gran capacidad por parte de los animales para cosechar y valoriza bien la escasa y/o limitada vegetación natural, a más de ser dispersa y variada.

En lo respecta a la edad y peso al sacrificio con los cuales los bovinos criollos son comercializados, fueron los siguientes: 180 Kg de peso a la canal a los 18-24 meses de edad; 231 Kg, entre los 24-36 meses y, con más de 36 meses los bovinos alcanzan pesos superiores de 289 Kg..

Referente a las principales causas que son motivo de descarte que se presentan en el cantón Quilanga mencionamos las siguientes: el 50 % lo hacen por necesidad, el 27 % es causa de vejez, el otro 23 % se refiere a diferentes causas como presencia de temperamentos indeseables, falta de celo, escases de pasto etc.

4.2.1.2. Características de alimentación

Cuadro 36. Administración de sales minerales y suplemento alimenticio que se suministra al bovino criollo (%).

TIPO DE ALIMENTO					
Sales minerales			Suplementacion alimenticia		
Tipo	%	Frecuencia	Tipo	%	Frecuencia
Sal común	67	8-15 días.	Taralla de maíz	22	En verano
Sal mineral	29	De repente	Caña	38	En verano
Ninguna	14	-	Hierba	31	Después de cosecha
			ninguno	9	-

En lo que respecta a los hábitos de alimentación que se les suministra a estos animales, citamos a continuación: el pasto es el alimento que jamás falta en estos sistemas de manejo, dicha alimentación se suplementa con otros subproductos que son suministrados en épocas de escases de pasto como, taralla de maíz en un 22 %, caña un 38 %, hierba 31 % y con un 9 % no suministran ningún tipo de suplementarían.

En cuanto al suministro de sales minerales apenas el 29 % les suministra sal Mineralizada, el 67 % sal común con frecuencia de ocho y 15 días respectivamente.

4.3.2. Composición del hato

Cuadro 37. Porcentaje de distribución en cada categoría del bovino criollo (%).

CATEGORÍAS	TOTAL		PROMEDIO Animales	PORCENTAJE
	UPAs	Animales		
Terneros	82	43	0.52	14
Vaonas Media	82	28	0.34	9
Vaonas Fierro	82	29	0.35	10
Vaonas Vientre	82	36	0.43	12
Vacas adultas	82	162	1.97	54
Toros	82	4	0.04	1
Total	82	302	3.6	100

Analizando el cuadro número 37, en el cantón Quilanga se encuentra una población de 302 animales (Bovinos) distribuidos en 82 UPAs, por categorías el 14 % corresponde a los **“terneros”**, las **“vaonas media”** el 9 %, las **“vaonas fierro”** representan el 10 %, las **“vaonas vientre”**

constituyen el 12 %, “**vacas adultas**” el 54 %, y por último los “toros reproductores” que son el 1 % del hato.

Aproximadamente en las UPAs investigadas poseen 3,6 bovinos criollos.

Cuadro 38. Composición del hato

CATEGORÍAS	POBLACIONES		
	<i>NEGRO LOJANO</i>	<i>CAJAMARCA</i>	<i>COLORADO</i>
	%	%	%
Terneros	18	6	6
Vaonas Media	11	3	5
Vaonas Fierro	13	3	5
Vaonas Vientre	4	7	8
Vacas adultas	56	26	23
Toros	4	–	--
TOTAL	106	45	47
Total UPAs	42	26	23

Los bovinos criollos encontrados en el estudio fueron de 198 cabezas, conformados por la población Negro lojano en 42 Upas se encuentran 106 bovinos, la población Cajamarca 26 fincas con 23 bovinos, la población Colorada 23 UPAs se encuentran 47 bovinos.

4.4. CARACTERÍSTICAS DE ACUERDO AL TIPO

4.4.1. Población de bovinos criollos “Negro Lojano”

4.4.4.1. Características fanerópticas

Cuadro 39. Características fanerópticas del bovino criollo “Negro lojano”.

Población	Ejemplar	Características fanerópticas	N° ejemplares	%
<i>Negro Lojano</i>		Manto de este bovino es completamente negro también se lo puede encontrar con manchas de color blanco en la región abdominal, especialmente a nivel de ubre, cañas y presencia de un lunar blanco a nivel de frente (frontino), su pelaje es de tamaño corto, brillante y ligeramente liso.	106	100
Subpoblación				

<p>Negro Lojano entero</p>		<p>El manto de este bovino es negro completamente, su pelaje es de tamaño corto, liso y brillante, existiendo presencia de pelo largo a nivel de orejas, ligamento nugal y papada.</p>	<p>74</p>	<p>70%</p>
<p>Negro Lojano con manchas blancas</p>		<p>Pelaje lacio y corto y de una tonalidad negra, encontrándose manchas bien definidas de pelo blanco distribuidas en forma regular, especialmente en la región abdominal, ubres, cañas, borla de la cola y a veces con presencia de un lunar a nivel de la frente llamado lucero (animal frontino).</p>	<p>32</p>	<p>30%</p>

Este tipo de bovino criollo se encuentra distribuido en todo el canton Quilanga y ha sido analizado sobre una población de 106 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un manto uniforme de color negro entero, encontrando esta característica en un 70 % de esta población; así mismo

se encontró un 30 % de individuos negros y con manchas de color blancas bien definidas a nivel de la región abdominal del animal en especial a nivel de ubres y también encontrándose a nivel de cañas y borla de la cola, también hay individuos que presentan a nivel de la frente un lunar (lucero) y que son conocidos como Negros Frontinos.

El pelaje de estos individuos es de tamaño corto liso y brillante, todo esto se puede observar en las fotografías de los ejemplares presentadas en el cuadro 39.

4.4.1.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 40. Características morfológicas a nivel de la cabeza del bovino “**Negro lojano**” (%).

Características Morfológicas		
REGIÓN	DESCRIPCIÓN	%
Cabeza	Fina y larga	100
	Mediana	-
Morro y ollares	Semiangosto, pigmentados	96
	Anchos pigmentados	4
Orejas	Cortas , negras con dirección horizontal	84
	Largas, negras con dirección horizontal	16
Cuernos	Presencia de cuernos	95
	Ausencia de cuernos	5
	Cuernos con dirección hacia afuera y arriba	75
	Cuernos con dirección hacia afuera y al frente	15
	Cuernos dirección horizontal	10
Cuello	Corto y descarnado	88
	Largo y descarnado	12

En lo que respecta a las características morfológicas de la región de la cabeza en los animales de la población “**Negro lojano**”, presentan las siguientes características:

El 100 % de esta población presentan una contextura fina y de longitud larga; en cuanto al morro y ollares estos son Semiangosto y pigmentados en un 96 %.

Referente a las orejas en un 84 % presentan una coloración negra, son cortas y dirigidas horizontalmente, en tanto que el 16 % tienen una coloración negra, largas y caídas.



Cabeza de contextura fina, orejas cortas y horizontales	Cabeza de contextura fina, trompudo de orejas largas
---	--

Fig. 17. Contextura de la cabeza bovino criollo “**Negro loja**”

Existe presencia de cuernos en un 95 %, por lo tanto 5 % de esta población son **“mochos”**, los cuernos se dirigen hacia afuera y arriba en un 75 %, hacia afuera y al frente alrededor del 15 % y el 10 % tienen dirección horizontal; en cuanto al cuello de la mencionada población el 88 % es corto y descarnado y el 12 % es Largo y descarnado.



Cuernos con dirección hacia afuera y arriba	Cuernos con dirección horizontal	Ausencia de cuernos “Mocho”
---	----------------------------------	-----------------------------

Fig. 18. Presencia de cuernos bovinos criollos **“Negro Lojano”**.

Cuadro 41. Características morfométricas de la población de bovinos “*Negro lojano*” (cm)

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS								
CATEGORÍA	# animales	Edad promedio (meses)	MEDIDAS (cm)					
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		LARGO CUERNOS	
			– X	S	– X	S	– X	S
TERNEROS	12	4	14	3	29	3	s/c	–
Vm	7	10	16	1	38	4	7	2
Vf	8	19	16	1.5	38	4	11	1
Vv	26	28	18	0.5	47	1	14	2
ADULTAS	39	50	21	2	49	3	25	6
TOROS	3	30	22	2	51	3	19	3

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto al ancho de cabeza, medido a nivel de los arcos orbitales y el largo de cabeza, medido desde el testuz al borde del morro; los “**terneros**” a la edad promedio de cuatro meses, tienen $14 \pm 2,1$ cm de

ancho y 29 ± 3 cm de largo de cabeza, destacando que a esta edad todavía no se nota la presencia de cuernos.

Las “**vaconas de media**” tienen medidas ligeramente más largas es así que el ancho de cabeza tiene un promedio de 16 ± 1 cm, y 38 ± 4 cm para el largo de cabeza, en este caso los cuernos tienen una longitud de 7 ± 2 cm a la edad de 10 meses.

Las “**vaconas fierro**” a la edad promedio de 19 meses tienen un ancho de cabeza de 16 ± 1.5 cm y 38 ± 4 cm para el largo, en este caso los cuernos tienen una longitud de 11 ± 1 cm.

En las “**vaconas vientre**” a una edad aproximada de 26 meses, el ancho y largo de cabeza es 21 ± 2 y 49 ± 3 cm respectivamente, mientras que los cuernos promedian los 25 ± 6 cm.

Las “**vacas adultas**” que fueron en un número de 42 en esta investigación y con un promedio de edad de 50 meses, tienen las medidas más grandes que el resto de categorías antes citadas, de tal

manera que el ancho de cabeza tiene un promedio de 22 ± 2 cm y el largo de la misma de 49 ± 3 cm, los cuernos poseen una longitud de 25 ± 6 cm.

Por último en los toros “reproductores” a una edad de 30 meses, presentan un ancho de cabeza de 22 ± 2 cm, el largo de 51 ± 3 cm y los cuernos tienen una longitud de 19 ± 3 cm.

a. Tronco.

Cuadro 42. Características morfológicas a nivel del tronco de los bovinos población “*Negro lojano*” (%).

Características morfológicas		
Región	Descripción	%
Línea dorsal	Normal	58
	Ligera lordosis	42
Línea ventral	S. mamario regular	75
	S. mamario excelente	25
Cara anterior	Pecho angosto	92
	Pecho ancho	8
Cara posterior	Angulo de Grupa normal	62
	Angulo de grupa inclinado	38
Cara lateral	Buena profundidad torácica	81.5
	Poca profundidad torácica y abdominal, Barril de buena Capacidad	10.5
		75
	Poca capacidad del barril	25



Línea dorsal normal, Angulo de grupa normal	Línea dorsal con ligera lordosis, Angulo de grupa caído.
---	--

Fig. 19. Línea dorsal y ángulo de grupa de la población “**Negro Lojano**”.

Los bovinos negro lojano presentan una línea dorsal normal en un 58 % y una ligera lordosis en el 42 % de esta población.



Fuente de leche regular	Fuente de leche deficiente
-------------------------	----------------------------

Fig. 20. Línea ventral y sistema mamario de la población “**Negro Lojano**”.

En los bovinos de la población negro lojano a nivel de la línea ventral el sistema mamario por lo regular es deficiente en un 25 %, teniendo el 75 % regular.



Buena profundidad torácica y de barril	Poca profundidad a nivel de tórax y barril
--	--

Fig. 21. Profundidad torácica y de barril de los bovinos criollos “**Negro Lojano**”

Los bovinos criollos “**Negro lojano**” por lo general tienen un pecho angosto en un 92 % y el 8 % posee una buena fortaleza (pecho ancho).

En cuanto al ángulo de grupa de estos especímenes el 62 % es inclinado y el 38% generalmente nivelado; se identificó el 81.5 % de animales con

buena profundidad torácica y tan solo el 10.5 % es regular; el 75 % tiene buena profundidad de barril y el 25 % tienen poca profundidad a nivel de barril.

Cuadro 43. Características morfométricas a nivel del tronco del bovino “**Negro lojano**” (cm).

Características morfométricas												
Región	MEDIDAS (cm)											
	Terneros		Jóvenes						Adultas		Toros	
			Vm		Vf		Vv					
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Largo de cuerpo	84	6	109	10	113	8	134	2	138	10	147	6
Altura a la cruz	82	8	95	8	102	10	109	2	116	8	120	6
Testículos	-	-	-	-	-	-	--	-	-	-	36	1
ancho de pecho	20	5	26	4	26	4	34	2	33	4	41	4
Ancho de grupa	6	1	10	2	12	2	13	0.5	14	1.5	11	1
Largo de grupa	27	3.5	33	3	35	5	40	1	45	3	51	1.5
Perímetro torácico	88	8	129	10	130	11	156	9	165	8	169	8
Largo de tórax	40	9	53	5	53	7	62	3	65	7	80	0.6
profundidad tórax	38	8	46	8	48	8	63	2	67	4	68	1.5
Profundidad de barril	35	7	54	7	56	8	64	3	66	5	76	6

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto al largo del cuerpo, medido a nivel de la articulación escapulo-humeral, a punta del isquion, los **“terneros”** tienen un promedio de 84 ± 6 cm; la altura a la cruz tomada desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz es de 82 ± 8 cm; el ancho de tórax medido entre los espacios de las articulaciones escapulo-humeral posee 20 ± 5 cm; la grupa en su ancho posterior, medido entre las puntas de nalga es de 6 ± 1 cm; el largo de la grupa tomado de punta de cadera a punta de nalga es de 27 ± 3.5 cm respectivamente; referente al perímetro torácico, medido alrededor de la línea del corazón (cinchera) , los **“terneros”** tienen un promedio de 88 ± 8 cm y 40 ± 9 cm; para el largo de tórax que fue medido desde la articulación escapulo-humeral hasta el nivel medio de la última costilla, las medidas fueron: 40 ± 9 cm; mientras que la profundidad torácica se tomó a nivel de las vértebras torácicas al esternón dando un promedio de 38 ± 8 cm y la profundidad de barril fue de 35 ± 7 cm medido a nivel de las vértebras lumbares por detrás de la última costilla hasta el ombligo.

En las “**vaconas media**” el largo de cuerpo es de 109 ± 10 cm, la altura a la cruz mide 95 ± 8 cm, el ancho de tórax 26 ± 4 cm; mientras que las medidas de ancho posterior y largo de grupa son de 10 ± 2 y 33 ± 3 cm respectivamente; el perímetro torácico mide 129 ± 10 cm; el largo de tórax 53 ± 5 cm; la profundidad torácica promedia 46 ± 8 cm y por último la profundidad de barril es de 54 ± 7 cm.

En cuanto a las “**vaconas fierro**” el largo de cuerpo es de 113 ± 8 cm; la altura a la cruz mide 102 ± 10 cm; el ancho de tórax mide 26 ± 4 cm; mientras que las medidas de ancho y largo de grupa son de 12 ± 2 y 35 ± 5 cm respectivamente; el perímetro torácico mide 130 ± 11 cm; el largo de tórax 53 ± 7 cm, la profundidad torácica promedia 48 ± 8 cm y por último la profundidad de barril es de 56 ± 8 cm.

El cuanto al largo de cuerpo de las “**vaconas vientre**” es de 134 ± 2 cm; la altura a la cruz tiene un promedio de 109 ± 2 cm; en el ancho de tórax en esta categoría es de 34 ± 2 cm; el ancho y largo de grupa promedian los $13 \pm 0,5$ y 40 ± 1 cm respectivamente; referente al perímetro torácico esta es muy superior a la categoría anterior, ya que mide 156 ± 9 cm; el largo de tórax mide 62 ± 3 cm y por último la profundidad torácica y profundidad de barril miden 63 ± 2 cm y 64 ± 3 cm respectivamente.

Las “**vacas adultas**” promedian en cuanto al largo de cuerpo de 138 ± 10 cm; el promedio a la altura de la cruz es de 116 ± 8 cm; el ancho de tórax es superior a las vacas vientre ya que miden 33 ± 4 cm; el ancho de grupa es de 14 ± 1.5 cm, lo mismo sucede con el largo de grupa que tiene un promedio de 45 ± 3 cm; el perímetro torácico tiene un promedio de 165 ± 8 cm; el tórax promedia 65 ± 7 cm de largo y por último la profundidad torácica y de barril es de 67 ± 4 y 66 ± 5 cm respectivamente.

Los “**toros reproductores**” tienen un promedio de 147 ± 6 cm de largo de cuerpo y 120 ± 6 cm de altura a la cruz; el diámetro de los testículos es de 36 ± 1 cm; por otro punto el ancho de tórax mide 41 ± 3.6 cm; en el ancho y largo de grupa se encontraron los siguientes promedios 11 ± 1 y 51 ± 1.5 cm respectivamente; el perímetro torácico es de 169 ± 8 cm; el largo de tórax es de 80 ± 0.6 cm; por último la profundidad torácica y de barril promedian los 68 ± 1.5 y 76 ± 6 cm respectivamente.

b. Extremidades

Cuadro 44. Características morfológicas a nivel de las extremidades del Bovino
“Negro lojano” (%).

Características morfológicas			
EXTREMIDADES ANTERIORES		EXTREMIDADES POSTERIORES	
Descripción	%	Descripción	%
Finas poco musculosas	74.5	Poco volumen muscular	70
Contextura mediana	25.5	Masa muscular mediana	30
Aplomos plantados (de perfil)	75	Aplomos remetidos	80
Buenos aplomos	25	Buenos aplomos	20
Crecimiento normal de pezuñas	70	Crecimiento normal de pezuñas	76
Pezuña en tijera	30	Crecimiento anormal	24
Cascos pigmentados	86	Cascos pigmentados	88
Cascos despigmentados	14	Cascos despigmentados	12

➤ Extremidades anteriores

Estas se presentan finas y poco musculosas en un 74.5 %; por lo contrario tan solo el 25.5 % tienen una contextura mediana; se nota un crecimiento normal de pezuñas alrededor del 70 % encontrándose

deformaciones conocidas como pezuña en tijera un 30 %, tomando en cuenta este defecto encontramos aplomos plantados en un 75 % y el 25 % hace referencia a buenos aplomos los cascos por lo general son negros o pigmentados en el 86 %.



Rodillas dirigidas al plano medio (patizambo)	Plantado de adelante (hombros abiertos) y remetido de atrás
---	---

Fig. 22. Extremidades anteriores del bovino criollo “**Negro Lojano**”.

➤ **Extremidades posteriores**

Generalmente de poco volumen muscular alrededor del 70 % y el 30 % tienen una masa muscular mediana, aplomos remetidos en un 80 % y el 20 % hace referencia a buenos aplomos, las pezuñas tienen un

crecimiento anormal cerca del 76 % y el 24 % tienen un normal crecimiento, los cascos por lo regular son negros o pigmentados en un 88 % y el 12 % son de color blanco.



De poco volumen muscular y aplomos normales	Mediana masa muscular y remetido de atrás
---	---

Fig. 23. extremidades posteriores.

Cuadro 45. Características morfométricas a nivel de las extremidades del Bovino “**Negro lojano**” (cm).

Características morfométricas												
Región	MEDIDAS (cm)											
	Terneros		Categoría vaconas						Adultas		Toros	
			Vm		Vf		Vv					
	–		–		–		–		–		–	
X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	
Largo de caña	12	2	13.5	1	15	1	17	1	16	2	16	1
Diámetro de caña	11.5	2	14.5	2	13.5	2	16	0.7	16	1.5	19	1.5

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto a los “**terneros**” tienen un promedio de largo de caña de 12 ± 2 cm, esta medida fue tomada a nivel de la base de la rodilla hasta el menudillo; mientras que el diámetro se lo tomó en el grosor de la caña en el espacio intermedio entre la rodilla y menudillo, tiene un promedio 12 ± 0.9 cm.

Para las “**vaconas media**” el largo fue de 13.5 ± 1 cm y el diámetro de caña un promedio de 14.5 ± 2 cm.

En lo que respecta a las “**vaconas fierro**” el largo de caña promedian los 15 ± 2 cm, el diámetro los 13.5 ± 2 cm.

En lo concierne a las “**vaconas vientre**” el largo de caña es de 17 ± 1 cm, el diámetro 16 ± 0.7 cm.

Las “**vacas adultas**” tienen una longitud y diámetro de caña de 16 ± 2 y 16 ± 1.5 cm respectivamente.

En esta población se suman los “**toros reproductores**” los mismos que miden 16 ± 1 cm para el largo de caña y 19 ± 1.5 cm para el ancho de caña.

4.4.2. Población de bovinos criollos “Cajamarca”

4.4.2.1. Características faneropticas

Cuadro 46. Características faneropticas de los bovinos criollos “Cajamarca”

Población	Ejemplar	Características faneropticas	N° ejemplares	%
Cajamarca		Animales de capa blanca con manchas que se dispersan por todo el cuerpo especialmente cabeza, cuello, tronco y anca; las mismas que se pueden hallar de diferentes tonalidades que van de café claro a café oscuro. El pelaje de estos individuos es corto y liso.	45	100

Este tipo de bovino criollo se encuentra principalmente en la zona media y baja del canton Quilanga y ha sido analizado sobre una población de 45 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un capa de color blanca con manchas de pelo dispersas de una tonalidad que va del café al negro claro, las cuales

se observan a nivel de cabeza, cuello, tronco y anca del animal, el pelo de todos estos individuos es corto y lacio, lo cual se pudo observar en las fotografías presentadas en el cuadro 46.

4.4.3.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 47. Características morfológicas de la población de bovinos “Cajamarca”

Características Morfológicas		
REGIÓN	DESCRIPCIÓN	%
Cabeza	Fina y larga	90
	Mediana o corta	10
Morro y ollares	Semiangosto, pigmentados	93
	Anchos pigmentados	7
Orejas	Cortas , negras con dirección horizontal	85
	Largas, negras con dirección horizontal	15
Cuernos	Presencia de cuerno	94
	Ausencia de cuernos	4
	Cuernos con dirección hacia afuera y arriba	75
	Cuernos con dirección hacia afuera y al frente	15
	Cuernos con dirección horizontal	10
Cuello	Corto y descarnado	78
	Largo y descarnado	22

En lo que respecta a las características morfológicas de la región de cabeza en los animales de la población “**Cajamarca**”, presentan las siguientes características:

El 90 % de esta población presentan una contextura fina y de longitud larga y solo en 10 % de los mismos es mediano; en cuanto al morro y ollares en un 93 % son Semiangosto y pigmentados, el 7 % presentan ollares de color rosado.

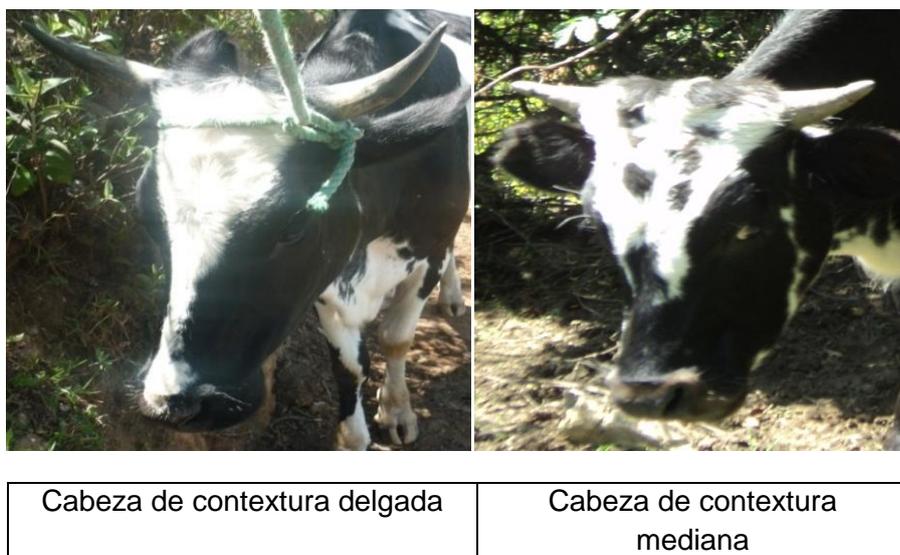
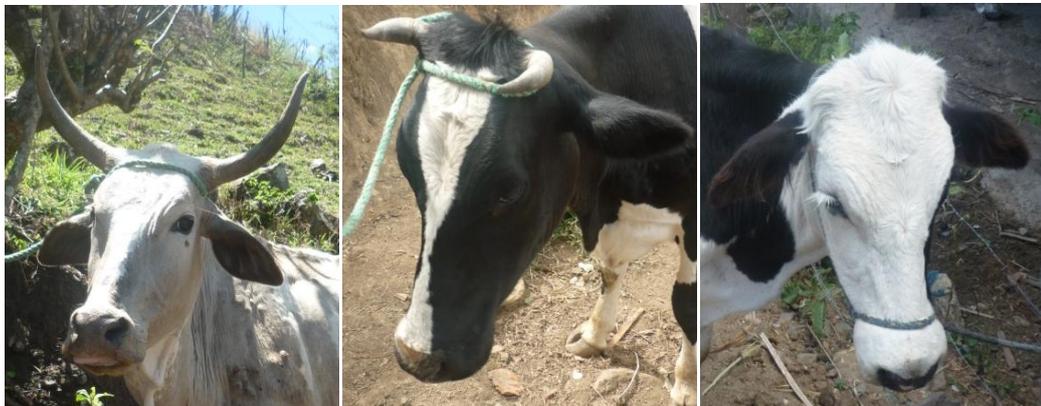


Fig. 24. Contextura de la cabeza de la población “**Cajamarca**”.

Las orejas en un 85 % presentan una coloración negra, son cortas y dirigidas horizontalmente, y el 15 % tienen una coloración blancas, son largas y caídas. existe una presencia de cuernos en un 96% por lo tanto

existe una ausencia del 4 %; los cuernos se dirigen hacia afuera y arriba en un 75 % y con dirección hacia afuera y al frente alrededor del 15 %; en cuanto al cuello de la mencionada población, el 78 % es corto descarnado y el 21 % es largo y así mismo descarnado.



Cuernos en forma de lira	Cuernos hacia afuera y al frente	Ausencia de cuernos, "Mocho"
--------------------------	----------------------------------	------------------------------

Fig. 25. Presencia de cuernos en la población **"Cajamarca"**

Cuadro 48. Características morfométricas de la población de bovinos “Cajamarca” (cm).

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS								
CATEGORÍA	# animales	Edad promedio (meses)	MEDIDAS (cm)					
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		LARGO CUERNOS	
			\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
TERNEROS	6	5	14	4	25	6.5	s/c	
V.M.	3	10	15	5	30	5	6	1
V.F.	3	22	16	5	42	3	13	1
V.V.	7	28	18	3	46	4	16	1.5
ADULTAS	26	50	20	2	48	2	24	3

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto al ancho de cabeza y el largo de cabeza, los “**terneros**” a la edad promedio de cinco meses miden 14 ± 4 cm de ancho y 25 ± 6.5 cm de largo de cabeza, destacando que a esta edad todavía no se nota la presencia de cuernos.

Las “**vaconas de media**” a la edad de 10 meses, poseen un ancho y largo de cabeza 15 ± 5 y 30 ± 5 cm y largo de cuernos 6 ± 1 cm; en cuanto a las Vaconas Fierro a la edad promedio de 22 meses, tienen un ancho de cabeza de 16 ± 5 cm y 42 ± 3 cm para el largo, en este caso los cuernos tienen una longitud de 13 ± 1 cm.

En las “**vaconas vientre**” a una edad aproximada de 28 meses, el ancho y largo de cabeza es 18 ± 4 y 48 ± 2 cm respectivamente, mientras que los cuernos promedian los $16 \pm 1,5$ cm.

Las “**vacas adultas**” que fueron en un número de 26 en esta investigación con un promedio de edad de 50 meses, tienen las medidas más grandes que el resto de categorías antes citadas, de tal manera que el ancho de cabeza tiene un promedio de 20 ± 2 cm y el largo de la misma de 48 ± 2 cm, los cuernos poseen una longitud de 24 ± 3 cm respectivamente.

c. Tronco

Cuadro 49. Características morfológicas a nivel del tronco de los bovinos “Cajamarca” (%).

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS		
Región	Descripción	%
Línea dorsal	Normal	60
	Ligera lordosis	40
Línea ventral	S. mamario regular	92
	S. mamario excelente	8
Cara anterior	Pecho angosto	82
	Pecho ancho	18
Cara posterior	Angulo de Grupa normal	60
	Angulo de grupa inclinado	40
Cara lateral	Buena profundidad torácica	92
	Poca profundidad d torácica	8
	Barril de buena Capacidad	58
	Poca capacidad del barril	42

Esta población presenta una línea dorsal normal en un 60 %; presenta además una ligera lordosis que representa el 40 %, a nivel de la línea ventral el sistema mamario por lo regular es deficiente en un 8 %, teniendo el 92 % es regular.



Línea dorsal normal, Angulo de grupa normal

Línea dorsal con ligera lordosis, Angulo de grupa caído.

Fig. 26. Línea dorsal de la población “Cajamarca”.



Fuente de leche regular

Fuente de leche deficiente

Figura 27. Línea ventral y sistema mamario de la población “Cajamarca”.

El pecho por lo general un 22 % es angosto y el 18 % ancho, en cuanto al ángulo de grupa de estos especímenes el 60 % es inclinado y el 40 % generalmente nivelado, se identificó el 92 % de animales con buena profundidad torácica y el 8 % es regular; el 58 % tiene buena profundidad de barril y el 42 % tienen poca profundidad a nivel de barril.



Fig. 28. Profundidad torácica de los bovinos criollos “*Cajamarca*”.

Cuadro 50. Características morfométricas a nivel del tronco de los Bovinos
“Cajamarca” (cm).

Características morfométricas										
Región	MEDIDAS (cm)									
	Terneros		Categoría vaconas						Adultas	
			Vm		Vf		Vv			
	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S	– X	S
Largo de cuerpo	87	5	92	10	128	6.5	133	9	138	9
Altura a la cruz	84	7	89	8	115	5	117	6	124	4
ancho de pecho	22	2	24	3	34	4	34	4	38	3
Ancho de grupa	6	0.9	8	1.5	10	2.5	13	2	15	5
Largo de grupa	31	5	28	8	42	4	45	3	48	3
Perímetro torácico	101	9	108	15	159	10	164	10	168	11
Largo de tórax	45	6	48	5	67	3	73	7.5	76	7
profundidad torácica	37	6	38	7	58	6	64	5	62	7
Profundidad de barril	38	5	40	6	62	4	63	4	65	5

En cuanto al largo de cuerpo los **“terneros”** tienen un promedio de 87 ± 5 cm; la altura a la cruz mide 84 ± 7 cm; el ancho de tórax es angosto 20 ± 5.1 cm; la grupa posee un ancho y un largo 6 ± 0.9 y 31 ± 5 cm respectivamente.

el perímetro torácico los terneros tienen un promedio de 101 ± 9 cm y 45 ± 6 cm para el largo de tórax, mientras que la profundidad tórax es de 37 ± 6 cm y la profundidad de barril es de 38 ± 5 cm, respectivamente.

Las “**vaconas media**” el largo de cuerpo es de 92 ± 10 cm, la altura a la cruz mide 89 ± 8 cm, el ancho ligeramente más ancho que los terneros con un promedio 24 ± 3 cm, en tanto que el ancho de grupa mide 8 ± 1.5 cm, mientras que el largo de grupa este es superior y mide 28 ± 8 cm; a nivel de la cara lateral.

El perímetro torácico mide 108 ± 15 cm, el largo de tórax 48 ± 5 cm, la profundidad torácica promedia 38 ± 7 cm y por último la profundidad de barril es de 40 ± 6 cm.

En cuanto a las “**vaconas fierro**” el largo de cuerpo es de 128 ± 6.5 cm, la altura a la cruz mide 115 ± 5 cm, el ancho de tórax mide 34 ± 4 cm, mientras que las medidas de ancho y largo de grupa son superiores a las de la vaconas media con 10 ± 2.5 y 42 ± 4 cm; sucesivamente, el perímetro torácico mide 159 ± 10 cm, el largo de tórax 67 ± 3 cm, la

profundidad torácica promedia 58 ± 6 cm y por último la profundidad de barril es de 62 ± 4 cm ,

El cuanto al largo de cuerpo de las “**vaconas vientre**” es de 133 ± 9.5 cm, la altura a la cruz tiene un promedio de 117 ± 6 cm, en el ancho de tórax hay una ligera diferencia en esta categoría es de 34 ± 4 cm, el ancho y largo de grupa promedian el 13 ± 2 y 45 ± 3 cm respectivamente,

Referente al perímetro torácico esta es muy superior a la categoría anterior ya que mide 164 ± 10 cm; el largo de tórax mide 73 ± 7.5 cm, por último la profundidad torácica y profundidad de barril miden 64 ± 5 cm y 63 ± 4 cm respectivamente.

Las “**vacas adultas**” el largo de cuerpo es de 138 ± 9 cm, el promedio a la altura de la cruz es de 124 ± 4 cm, el ancho de tórax es superior a las vaconas vientre ya que miden 39 ± 3 cm, el ancho de grupa es de 15 ± 5 cm.

En cuanto a largo de grupa que tiene un promedio de 48 ± 3 cm, el perímetro torácico tiene un promedio de 168 ± 11 cm, el tórax promedia 76 ± 7 cm de largo y por último la profundidad torácica y de barril es de 62 ± 7 y 65 ± 5 cm correspondientemente.

d. Extremidades

Cuadro 51. Características morfológicas a nivel de las extremidades del bovino “Cajamarca” (%).

Características morfológicas			
EXTREMIDADES ANTERIORES		EXTREMIDADES POSTERIORES	
Descripción	%	Descripción	%
Finas poco musculosas	82	Poco volumen muscular	82
Contextura mediana	18	Masa muscular mediana	18
Aplomos plantados	58	Aplomos remetidos	58
Buenos aplomos	42	Buenos aplomos	42
Crecimiento normal de pezuñas	74	Crecimiento normal de pezuñas	56
Pezuña en tijera	26	Crecimiento anormal	44
Cascos pigmentados	92	Cascos pigmentados	96
Cascos despigmentados	8	Cascos despigmentados	4

➤ **Extremidades anteriores**

Estas se presentan finas y poco musculosas en un 82 %; por lo contrario tan solo el 18% tienen una contextura mediana; se nota un crecimiento normal de pezuñas alrededor del 74 %, encontrándose deformaciones conocidas como pezuña en tijera un 26%, tomando en cuenta este defecto encontramos aplomos plantados en un 58 % y el 42 % hace referencia a buenos aplomos los cascos por lo general son negros o pigmentados en el 92 %y despigmentados un 8 %.



Extremidades finas y aplomos plantados	Extremidades de contextura mediana, buenos aplomos
--	--

Fig.29. Extremidades anteriores del bovino criollos **“Cajamarca”**

➤ **Extremidades posteriores**

Generalmente de poco volumen muscular alrededor del 82 % y el 18 % tienen una masa muscular mediana, aplomos remetidos en un 58 % y el 42 % hace referencia a buenos aplomos, las pezuñas tienen un crecimiento anormal cerca del 56 % y el 44 % tienen un normal crecimiento; los cascos por lo regular son negros o pigmentados en el 96 % y 4 % son de color blanco.



De poco volumen muscular , aplomos remetidos	Mediana masa muscular Buenos aplomos
---	---

Fig. 30. Extremidades posteriores.

Cuadro 52. Características morfométricas a nivel de las extremidades del bovino “**Cajamarca**” (cm).

Características morfométricas												
Región	MEDIDAS (cm)											
	Terneros		Categoría vaconas						Adultas		toros	
			V.m.		V.f.		V.v.					
	-	S	-	S	-	S	-	S	-	S	-	S
X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	
Largo de caña	11	08	14	2.5	16	2	17	2	18	3	-	-
Diámetro de caña	12	1	13	3	15	1.5	16	0.5	17	2	-	-

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto a los “**terneros**” tienen un promedio de largo de caña de 11 ± 0.8 cm, mientras que el diámetro tiene un promedio 12 ± 1 cm; en lo que

respecta a las “**vaconas media**” el largo de caña promedian los 14 ± 2.5 cm, el diámetro los 13 ± 3 cm; en lo concierne a las “**vaconas fierro**” el largo de caña es de 16 ± 2 cm, el diámetro 15 ± 1.5 cm; para las “**vaconas vientre**” es de 17 ± 2 cm, su diámetro mide 16 ± 0.5 cm.

Las “**vacas adultas**” tienen una medida del largo y diámetro de caña 18 ± 3 y $17. \pm 2$ cm.

4.4.3. Población de bovinos criollos “Colorados”

4.4.3.1. Características faneropticas

Cuadro 53. Características faneropticas del bovino criollo “Colorados”

Población	Ejemplar	Características faneropticas	N° ejemplares	%
Colorado		<p>Manto de una tonalidad colorado claro ha colorado intenso haciéndose fuerte a nivel de cañas, cabeza y cruz, dentro de esta población encontramos individuos colorados con manchas de pelaje negro y también de color blanco. El pelo de estos individuos es brillante, lacio y corto.</p>	47	100
Subpoblación				
Colorado entero		<p>Manto uniforme de una tonalidad colorado claro ha colorado intenso. Pelaje lacio corto.</p>	26	55

<p>Colorado con manchas</p>		<p>Pelaje lacio y largo que va de una tonalidad colorado intenso con lo podemos encontrar con manchas definidas de pelaje negro y blanco distribuidas en forma irregular por todo el cuerpo, el pelaje de estos animales es de tipo liso y largo.</p>	<p>21</p>	<p>45</p>
------------------------------------	---	---	-----------	-----------

Referentemementa al análisis de la población de bovinos colorados encontrados en el canton Quilanga las características de este bovino criollo tenemos:

Este tipo de cerdo criollo encontrado principalmente en los barrios de canton Quilanga, ha sido analizado sobre una población de 47 ejemplares los mismos que han sido agrupados por sus características faneropticas similares, como es: un manto uniformes de una tonalidad colorado claro a colorado intenso, encontrando esta característica en un 55 % de esta población; así mismo se encontró individuos colorados con manchas de pelaje negro blanco, en un 45 % de esta población.

El pelo de todos estos individuos es liso y largo, lo cual se pude observar en las fotografías presentadas en el cuadro 53.

4.4.3.2. Características morfológicas y morfométricas

a. Cabeza

Cuadro 54. Características morfológicas de la población “Colorado” (%).

Características Morfológicas		
REGIÓN	DESCRIPCIÓN	%
Cabeza	Fina y larga	92
	Mediana o corta	8
Morro y ollares	Semiangostos, pigmentados	94
	Anchos pigmentados	6
Orejas	Cortas , coloradas con dirección horizontal	78
	Largas, coloradas caídas	22
Cuernos	Presencia de cuernos	98
	Ausencia de cuernos	2
	Cuernos con dirección hacia afuera y arriba	70
	Cuernos con dirección hacia afuera y al frente	20
	Cuernos dirección horizontal	10
Cuello	Corto y descarnado	78
	Largo y descarnado	26

La cabeza en los animales de la población “Colorado”, presentan las siguientes características: El 92 % de esta población presentan una contextura fina y de longitud larga y solo en 8 % de los mismos es mediana; en cuanto los ollares en un 94 % son semiangostos y pigmentados, el 6 % presentan ollares de color rosado.



Fig. 31. Contextura de la cabeza de la población “Cajamarca”.

Las orejas en un 78 % presentan una coloración colorada, son cortas y dirigidas horizontalmente, y el 22 % tienen una coloración coloradas son largas y caídas. existe una presencia de cuernos en un 98 % por lo tanto existe una ausencia del 2 %; los cuernos se dirigen hacia afuera y arriba en un 70 % y con dirección hacia afuera y al frente alrededor del 20 %; en cuanto al cuello de la mencionada población, el 78 % es corto descarnado y el 22 % es largo y así mismo descarnado.



Cuernos en forma de lira	Cuernos hacia afuera y al frente	Ausencia de cuernos "Mocho"
--------------------------	----------------------------------	-----------------------------

Fig. 32. Presencia de cuernos en la población "**Colorados**"

Cuadro 55. Características morfométricas de la población "**Colorado**" (cm).

CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS									
CATEGORÍA	# animales	Edad promedio (meses)	MEDIDAS (cm)						
			ANCHO CABEZA		LARGO CABEZA		LARGO CUERNOS		
			- X	S	- X	S	- X	S	
TERNEROS	6	4	13	2	27	5	s/c	-	
VM	5	11	16	2	34	3	8	0.5	
VF	5	20	18	0.5	43	3	12	1	
VV	8	28	18	1	46	2	22	1	
ADULTAS	23	49	20	2	48	3	27	2	

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas: En cuanto al ancho de cabeza y el largo de cabeza, los “**terneros**” a la edad promedio de cuatro meses tienen 13 ± 2 cm de ancho y 27 ± 5 cm de largo de cabeza, destacando que a esta edad todavía no se nota la presencia de cuernos.

Las “**vaconas de media**” a la edad de 11 meses, poseen un ancho y largo de cabeza 16 ± 2 y 34 ± 3 cm, en cuanto a las “**vaconas fierro**” a la edad promedio de 20 meses, tienen un ancho de cabeza de 18 ± 0.5 cm y 43 ± 3 cm para el largo, en este caso los cuernos tienen una longitud de 8 ± 0.5 cm.

En las “**vaconas vientre**” a una edad aproximada de 28 meses, el ancho y largo de cabeza es 18 ± 1 y 46 ± 2 cm respectivamente, mientras que los cuernos promedian los 12 ± 1 cm.

Las “**vacas adultas**” que fueron en un número de 23 en esta investigación y con un promedio de edad de 49 meses, tienen las medidas más grandes que el resto de categorías antes citadas, de tal manera que el ancho de cabeza tiene un promedio de 20 ± 2 cm y el largo de la misma de 48 ± 2 cm, los cuernos poseen una longitud de 27 ± 2 cm.

b. Tronco

Cuadro 56. Características morfológicas a nivel del tronco de los bovinos
“Cajamarca”

Características morfológicas		
Región	Descripción	%
Línea dorsal	Normal	48
	Ligera lordosis	52
Línea ventral	S. mamario regular	82
	S. mamario deficiente	18
Cara anterior	Pecho angosto	82
	Pecho ancho	18
Cara posterior	Angulo de Grupa normal	65
	Angulo de grupa inclinado	35
Cara lateral	Buena profundidad torácica	62
	Poca profundidad d torácica	38
	Barril de buena Capacidad	70
	Poca capacidad del barril	30

Esta población presenta una línea dorsal normal en un 48 %; presenta además una ligera lordosis que representa el 52 %, a nivel de la línea ventral el sistema mamario por lo regular es deficiente en un 18 %, teniendo el 82 % es regular.



Línea dorsal normal	Línea dorsal con ligera lordosis
---------------------	----------------------------------

Fig. 33. Línea dorsal de la población "Colorado".



Fuente de leche regular	Fuente de leche deficiente
-------------------------	----------------------------

Figura 34. Línea ventral y sistema mamario de la población "Colorado".

El pecho por lo general un 82 % es angosto y el 18 % ancho, en cuanto al ángulo de grupa de estos especímenes el 65 % es inclinado y el 35 % generalmente nivelado.

Se identificó el 62 % de animales con buena profundidad torácica y el 38 % es regular; el 70 % tiene buena profundidad de barril y el 30 % tienen poca profundidad a nivel de barril.

El 30 % de esta población tiene poca capacidad a nivel de barril



Angulo de grupa normal, pecho amplio, buena profundidad torácica y de barril	Angulo de grupa caído, escasa profundidad torácica y de barril
--	--

Fig. 35. Profundidad torácica de los bovinos criollos "**Colorado**".

Cuadro 57. Características morfométricas a nivel del tronco de los bovinos
“Colorado” (cm).

Características morfométricas										
Región	MEDIDAS (cm)									
	Terneros		Categoría vaconas						Adultas	
			V.m.		V.f.		V.v.			
	–	S	–	S	–	S	–	S	–	S
X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	
Largo de cuerpo	78	13.5	111	14	128	11	126	8	137	9
Altura a la cruz	79	12	94	10	104	5.5	112	5	113	7
ancho de pecho	19	5	26	7	31	2.5	34	4	34	3
Ancho de grupa	6	2	8	3	12	1	12	2	13	2
Largo de grupa	27	3.5	38	8	39	3	43	3	45	3
Perímetro torácico	90	21	120	16	147	10	160	7	163	8
Largo de tórax	38	9	54	9	64	4	67	5	71	6
profundidad torácica	34	7	45	7	55	4	57	6	63	4.5
Profundidad de barril	36	8	47	9.5	58	4	59	6.5	64	5

Refiriéndose a las características morfométricas de esta región por categorías se obtuvo las siguientes medidas:

En cuanto al largo de cuerpo los **“terneros”** tienen un promedio de 78 ± 13.5 cm; la altura a la cruz mide 79 ± 12 cm; el ancho de tórax es angosto 19 ± 5 cm; la grupa pose un ancho y un largo 6 ± 2 y 27 ± 3.5 cm respectivamente, el perímetro torácico los terneros tienen un promedio de 90 ± 21 cm y 38 ± 9 cm para el largo de tórax, mientras que la profundidad tórax es de 34 ± 7 cm y la profundidad de barril es de 36 ± 8 cm respectivamente.

Las **“vaconas media”** el largo de cuerpo es de 111 ± 145 cm, la altura a la cruz mide 94 ± 10 cm, el ancho de tórax mide 26 ± 7 cm, mientras que las medidas de ancho y largo de grupa son de 8 ± 3 y 38 ± 8 cm; el perímetro torácico mide 120 ± 16 cm, el largo de tórax 54 ± 9 cm, la profundidad torácica promedia 45 ± 7 cm y por último la profundidad de barril es de $47 \pm$ cm.

En cuanto a las **“vaconas fierro”** el largo de cuerpo es de 128 ± 11 cm, la altura a la cruz mide 104 ± 5.5 cm, el ancho de tórax mide 31 ± 2.5 cm, mientras que las medidas de ancho y largo de grupa son de 12 ± 1 y 39 ± 3 cm; el perímetro torácico mide 147 ± 10 cm, el largo de tórax 64 ± 4 cm, la profundidad torácica promedia 55 ± 4 cm y por último la profundidad de barril es de 58 ± 4 cm.

El cuanto al largo de cuerpo de las “**vaconas vientre**” es de 126 ± 8 cm, la altura a la cruz tiene un promedio de 112 ± 5 cm, en el ancho de tórax hay una ligera diferencia en esta categoría es de 34 ± 4 cm, el ancho y largo de grupa promedian el 12 ± 2 y 43 ± 3 cm respectivamente; referente al perímetro torácico esta es muy superior a la categoría anterior ya que mide 160 ± 7 cm; el largo de tórax mide 67 ± 5 cm y por último la profundidad torácica y profundidad de barril miden 57 ± 6 cm y 59 ± 6.5 cm respectivamente.

Las “**vacas adultas**” promedian en cuanto al largo de cuerpo es de 137 ± 9 cm, el promedio a la altura de la cruz es de 137 ± 9 cm, el ancho de tórax es superior a las “**vaconas vientre**” con un promedio 34 ± 3 cm, el ancho de grupa es de 13 ± 2 cm, lo mismo sucede con el largo de grupa que tiene un promedio de 45 ± 3 cm, el perímetro torácico tiene un promedio de 163 ± 8 cm, el tórax promedia 71 ± 6 cm de largo y por último la profundidad torácica y de barril es de 63 ± 4.5 y 64 ± 5 cm correspondientemente.

c. Extremidades

Cuadro 58. Características morfológicas a nivel de las extremidades (%).

Características morfológicas			
EXTREMIDADES ANTERIORES		EXTREMIDADES POSTERIORES	
Descripción	%	Descripción	%
Finas poco musculosas	74	Poco volumen muscular	78
Contextura mediana	26	Masa muscular mediana	22
Aplomos plantados	68	Aplomos remetidos	76
Buenos aplomos	32	Buenos aplomos	24
Crecimiento normal de pezuñas	64	Crecimiento normal de pezuñas	58
Pezuña en tijera	36	Crecimiento anormal	42
Cascos pigmentados	100	Cascos pigmentados	100

➤ **Extremidades anteriores**

Estas se presentan finas y poco musculosas en un 74 %; por lo contrario tan solo el 26 % tienen una contextura mediana; se nota un crecimiento normal de pezuñas alrededor del 64 %, encontrándose deformaciones conocidas como pezuña en tijera un 36 %, tomando en cuenta este defecto encontramos aplomos plantados en un 68 % y el 32 % hace

referencia a buenos aplomos los cascos por lo general son negros o pigmentados en el 100 %.

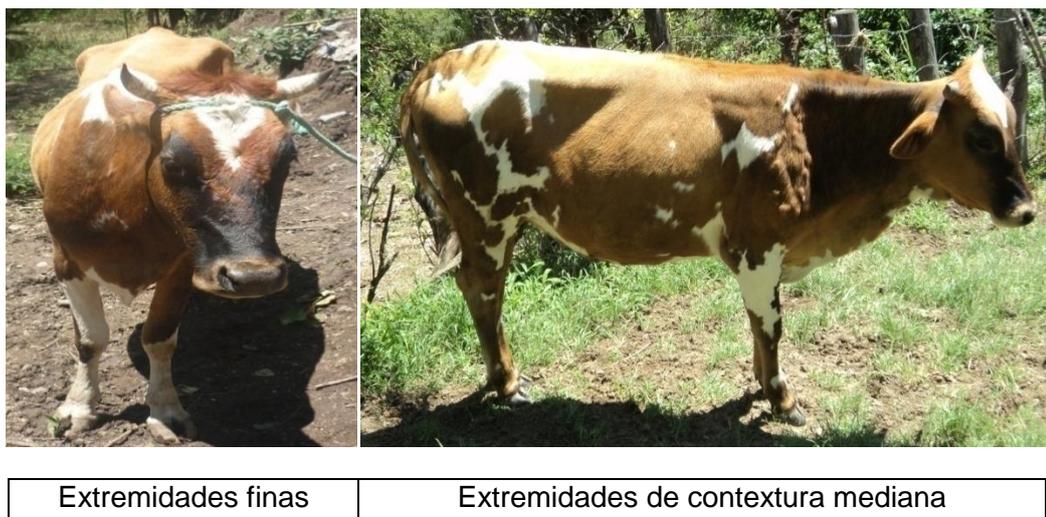


Fig. 36. Extremidades anteriores del bovino criollo **“Colorado”**.

➤ **Extremidades posteriores**

Generalmente de poco volumen muscular alrededor del 78 % y el 22 % tienen una masa muscular mediana, aplomos remetidos en un 76 % y el 24 % hace referencia a buenos aplomos, las pezuñas tienen un crecimiento anormal cerca del 42 % y el 56 % tienen un normal crecimiento; los cascos por lo regular son negros o pigmentados en el 100 %.



De poco volumen muscular , aplomos remetidos	Extremidades de masa muscular mediana
---	--

Fig.37. Extremidades posteriores.

Cuadro 59. Características morfométricas a nivel de las extremidades de los bovinos de la población **“Colorado”** (cm).

Características morfométricas										
Región	MEDIDAS (cm)									
	Terneros		Categoría vaconas						Adultas	
			V.m.		V.f.		V.V.			
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Largo de caña	12	1	13	0.8	15	1	16	1	16	1.5
Diámetro de caña	12	2	13	1	14	0.9	16	2	16	1

En cuanto a los “**terneros**” tienen un promedio de largo de caña de 12 ± 1 cm, mientras que el diámetro tiene un promedio 12 ± 2 cm; en lo que respecta a las “**vaconas media**” el largo de caña promedian los 13 ± 0.8 cm, el diámetro los 13 ± 1 cm; en lo concierne a las “**vaconas fierro**” el largo de caña es de 15 ± 1 cm, el diámetro 14 ± 0.9 cm; para las “**vaconas vientre**” es de 16 ± 1 cm, su diámetro mide 16 ± 2 cm; Las “**vacas adultas**“ tienen una medida del largo y diámetro de caña 16 ± 1.5 y 16 ± 1 cm.

4.4.4. Características productivas

a. Edad y peso de los animales en distintas categorías.

Cuadro 60. Promedio de peso en cada categoría de bovinos criollos (Kg).

Pesos distintas edades (kg)		
Edad promedio de estudio	♂	♀
Nacimiento	13	11
6 meses	47	42
1 año	92	81
18 meses	126	113
2 años	166	142

Los resultados obtenidos en cuanto al promedio de peso vivo de los bovinos machos y hembras de la poblaciones criollas: los “**terneros**” al nacimiento tienen un peso de 13 kg en machos y 11 kg para las hembras; A la edad de seis meses arrojan un peso de 47 y 42 kg; el peso que alcanzan a la edad de un año es de 92 kg y 81 kg; para los animales con una edad de 18 meses los pesos son 126 y 113 kg; en cuanto los animales con dos años de edad alcanzan pesos superiores de 166 y 142 kg respectivamente.

b. Duración de lactancia

Cuadro 61. Promedio de días de lactancia, producción inicio post-parto y antes del secado y producción de leche/vaca/día de los bovinos.

– X DÍAS LACTANCIA	– X LECHE POSTPARTO	– X LECHE ANTES DEL SECADO	– X LECHE DÍA (Ltr/vaca/día)
194	5.7	176	4

En cuanto al promedio de duración de lactancia de los bovinos criollos de la zona, es de seis meses es decir 198 días; por tal motivo, podemos mencionar que este parámetro es relativamente bajo si consideramos que a nivel nacional el mismo es de 9.7 meses (citas referenciales)

En lo concerniente a la **producción de leche/vaca/día**, es de 4 ltrs, por lo tanto dicho resultado es calificado como bajo ya que no se sitúa entre los parámetros nacionales, mismos que son de 4.7 a 6.5 ltrs vaca/día. (SICA 2000).

4.4.5. Características reproductivas

Cuadro 62. Promedio de las características reproductivas del bovino criollo.

Características reproductivas	Primera monta (♂)		Primera monta (♀)		Intervalo parto celo (meses)	Promedio destete (meses)	Vida útil del animal	
	Edad (meses)	Peso (kg)	Edad (meses)	Peso (kg)			Vaca (partos)	Toro (años)
PROMEDIO	21	204	24	194	3	8	5	4.5

En lo que respecta a las características reproductivas que presenta esta población, los machos realizan la primera monta a la edad de 21 meses con un peso promedio de 204 kg (9 @ PC); mientras que la hembra lo

hace a los 24 meses con un peso promedio de 194 kg (8 @ PC); el intervalo parto celo “**Días abiertos**” tienen una duración de tres meses; el destete de los “**terneros**” lo hacen a los ocho meses y la vida útil ó reproductiva de las hembras es hasta los cinco partos (8 a 9 años de edad) y en los toros de 4.5 años.

4.4.6. Ventajas y desventajas respecto a las poblaciones de bovinos criollos

Cuadro 63. Porcentaje de criterios acerca de las principales ventajas y desventajas que destacan a los bovinos criollos (%).

CARACTERÍSTICAS	CRITERIOS DE LOS GANADEROS (%)	
	EXCELENTE	MALOS
Producción de leche	61	39
Adaptación y resistencia al clima y topografía del sector	96	4
Inmunidad a enfermedades de la zona	85	15
Periodos de reproducción eficientes	64	36
Períodos de vida reproductiva	75	25
Pesos de comercialización	42	58
Temperamento del animal	91	9

Con respecto a los criterios positivos y negativos, vertidos por las familias encuestadas en las distintas parroquias del cantón Quilanga acerca de los bovinos de la presente población, se obtuvieron los siguientes resultados: el 96 % manifiesta que sus animales poseen buena adaptación y resistencia al clima y topografía del sector; el 64 % manifiestan tener periodos de reproducción eficientes, en tanto que el 36 % opina que tienen una reproducción deficiente; en lo que se refiere al temperamento el 91 % opina que tienen un temperamento deseable; así también un 75 % dicen que los períodos de vida reproductiva de estos animales son amplios; refiriéndose a la producción de leche el 61 % dice que son de buena producción lechera y el 39 % que tal producción es baja; por otro lado el 85 % de los ganaderos, cree que son animales que presentan alta inmunidad a enfermedades de la zona; y, por último el 42 % de los propietarios manifiesta que son animales que poseen bajos pesos de comercialización, en tanto que el 58 % opina lo contrario.

4.5. ELABORACIÓN DEL FOLLETO TÉCNICO DIVULGATIVO.

Con los datos obtenidos en el proceso de la información de la investigación realizada en el canton Quilanga en animales criollos se procedió a elaborar un folleto técnico divulgativo , el cual nos ilustrara cada una de estas

poblaciones con fotografías, información fenotípica, morfológica morfométrica, productiva y general de las mismas. El cual lo adjuntamos en **(anexo. 1)**.

5. DISCUSIÓN

5.1 POBLACIONES DE PORCINOS CRIOLLOS, ENCONTRADOS EN EL CANTÓN QUILANGA

Las tres poblaciones de cerdos criollos identificados en el canton Quilanga, tanto por sus características faneropticas, como morfometricas, se las ha denominado como: el **“Negro Trompudo”**, **“Entrepelado”** y **“Colorado”**, comparando los resultados obtenidos en cada una de ellas, con los obtenidos en investigaciones realizadas en otras poblaciones criollas, podemos analizar y discutir al respecto lo siguiente:

5.1.1. Sistemas de manejo

En el cantón Quilanga más del 44 % mantienen a sus animales en un corral rustico construido con materiales de la zona como: madera, piedra, caña guadua, etc., los mismos son construidos sin ningún tipo de desagüe, el 25 % los mantienen en pequeños corrales a base de cemento, el 23 % los manejan bajo un sistema extensivo o libre encerrándolos por las noches en corrales en el traspatio, y el 7 % de la población mantienen a sus animales al sogueo. La principal causa de

descarte es por necesidad 49 %, debido a la descapitalización progresiva que han venido sufriendo los campesinos durante muchos años; otra de las causas es la vejez, es decir cuando sus animales han culminado su vida reproductiva (3 partos) son descartados y así poder comercializar la carne en buenas condiciones; el 3 % lo hacen por problemas reproductivos, abortos ausencia de celos, etc.; y finalmente hay un 12 % de descarte que hacen referencia a otras causas, como: animales con bajos índices productivos, espacio reducido, falta de alimento.

5.1.2. Características de alimentación

La ración alimenticia de estos animales depende exclusivamente de los residuos domésticos, como fuente de energía (lavaza) y el libre pastoreo, conjuntamente con el maíz, ya que en la zona es alta la producción de esta gramínea obteniéndola sin mayor dificultad, los productores de cerdos criollos muy poco utilizan balanceado solo el 22 % lo administran con maíz mesclado, ya que la suplementación lo hacen con mezclas alimenticias con productos que se dan en sus tierras como: frutas de temporada, forrajes, raíces, etc.

5.1.3. Composición de la piara

El promedio de cerdos criollos por UPA, a nivel de las tres poblaciones en el cantón Quilanga es relativamente similar al promedio de animales/UPA, registrado a nivel nacional por Suárez (1.992). En las piaras de Quilanga se nota un gran porcentaje de cerdos de ceba, pues son animales “alcancía” que la gente los maneja en el traspatio para disponer de los mismos en ocasiones especiales (consumo o venta por necesidad). En cuanto a los reproductores se nota una población baja lo que es preocupante pues se está perdiendo el material genético de estas poblaciones.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE ACUERDO AL TIPO

5.2.1. Características morfológicas y morfométricas de los cerdos criollos en el cantón Quilanga.

a. Cabeza

El mayor porcentaje de los cerdos criollos identificados en el cantón Quilanga (71 al 76 %) se caracterizan por tener una cabeza alargada, con

perfil fronto nasal recto que termina en un hocico pronunciado y estrecho, presentando de esta manera proporciones claramente dollicocéfalas, coincidiendo con los datos de Aparicio (1960) para el *cerdo Ibérico*, en cuanto a la forma y orientación de las orejas, predominan orejas tipo Ibérico (semi colgantes) en más del 60%, el resto las tienen corto y erguidas; Cabe destacar que la cabeza y hocico alargado, es un aspecto morfométrico de adaptación de estos animales al instinto rebuscador (hociqueo) de aprovisionamiento de alimento, aspecto que resulta en una ventaja para los productores que manejan en forma extensiva a campo abierto a estos animales.

De los resultados expuestos en el estudio morfométrico de la cabeza se deduce que el *cerdo Venezolano* presenta una cabeza ligeramente más ancha y larga que las poblaciones criollas encontradas, asemejándose con más intensidad al *cerdo Ibérico*, que se caracteriza por tener un cráneo dollicocéfalo.

b. Tronco

Más del 71 % de los animales en las tres poblaciones registra una línea dorsal ligeramente arqueada, por el contrario animales con el dorso recto

no sobrepasan el 29 %, lo que indica que las 2/3 partes de las poblaciones de cerdos criollos encontrados, presentan problemas de aplomos; a nivel de la línea ventral la población “**Negro trompudo**”, es la que presenta una mayor profundidad abdominal en más del 68 %, pues en este tipo de cerdo sobresale el ancho a la estatura del cuerpo, en tanto que en las dos poblaciones restantes fluctúan entre el 55 y 48%, siendo animales más altos que anchos; el tórax de estas poblaciones por lo regular es estrecho, esta característica se ve reflejando más en la población “**Entrepelado**” (60 %), por otro lado la población “**Colorado**”, tiene la grupa más delgada (78 %) que el resto de poblaciones criollas del cantón Quilanga; en cuanto a la profundidad y perímetro torácico mayoritariamente los porcentajes son bajos en las tres poblaciones.

Al hacer el análisis de estas medidas morfométricas en las tres poblaciones de cerdos criollos identificados en el cantón Quilanga, con las encontradas por Falconi C. y Paredes M. (2011) en el cerdo criollo de Alausí y Mejía, y también con el cerdo criollo Mexicano reportado por: Vásquez Á. (2003); podemos notar que el cerdo criollo de Quilanga, es de mayor tamaño que el resto de poblaciones analizadas, cabe señalar que las tres poblaciones de cerdos de Quilanga tienen una grupa más estrecha que los cerdos criollos del Ecuador y de México, siendo más notorio esta medidas en el cerdo Colorado, lo que conlleva a sugerir una

mejora genética de esta característica a través de cruzamientos con otras poblaciones en cuanto al perímetro torácico son animales que tienen buen perímetro torácico, sobresaliendo en ello el Entrepelado, que supera al resto de poblaciones.

c. Extremidades

En la población “**Negro trompudo**” y “**Entrepelado**” son animales con extremidades finas y cortas en más del 70 % del resto de individuos, en cambio la población “**Colorado**” son más gruesas y largas en un 60 %, vale destacar que a nivel de las tres poblaciones en más del 92 %, los cascos son negros, característica propia de los cerdos Ibéricos; en un porcentaje del 8 % en el cerdo “**Negro trompudo**” y “**Colorado**” no presentan pigmentación en los cascos, lo cual permite deducir que estos no son propios del cerdo criollo sino resultado de cruzamientos cercanos o por la influencia de otras razas especializadas. Los jamones se muestran pequeños y poco musculosos en más del 70 % de estas poblaciones criollas, especialmente la población “**Entrepelado**” y “**Colorado**”, ya que son eco tipos de poca grasa corporal, comparando con la población restante.

Tomando como referencia los resultados de las medidas morfométricas, se considera estos especímenes como animales de extremidades cortas, siendo las extremidades anteriores levemente más pequeñas que las posteriores: la población Entrepelado, tiene medidas un tanto superiores (animal más grande) que el Negro trompudo y Colorado.

5.2.2. Características productivas

a. Edad y peso de los animales en las distintas categorías

El promedio de peso vivo a las diferentes edades y categorías en las tres poblaciones de cerdos criollos identificadas, como hecho relevante podemos notar la superioridad de los machos frente a las hembras producto de una mayor tendencia al desarrollo muscular debido a la condición fisiológica y endocrinológica del sexo, logrando un mejor aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la zona, que le permite un crecimiento muscular mayor.

En cuanto al incremento de peso desde el nacimiento hasta el primer año de vida estos ejemplares criollos tienen un incremento de peso que

fluctúa entre los 68 y los 77 g/día, que si los comparamos con el cerdo **Criollo Colombiano**, con incrementos de peso de 71 g/día, vemos que son similares, esto debido a que se han venido manteniendo por generaciones los mismos sistemas de manejo extensivo a campo abierto.

En lo que se refiere a la comercialización de estos animales, la población **“Negro trompudo”** se destaca con pesos superiores en las diferentes edades que se acostumbra comercializar en el cantón Quilanga, especialmente a partir de los 18 meses de edad, con un peso aproximado de 206 lbs u 8 @ en el **“Negro trompudo”** , siguiéndole el **“Entrepelado”** con pesos de 150 lbs u 6 @, y con pesos inferiores la población **“Colorada”** con pesos de 142 lbs u 6 @; en lo concerniente al porcentaje de grasa corporal, el **“Negro trompudo”** se destaca con el 53 % de grasa y el porcentaje más bajo lo obtienen la población **“Entrepelado”** y **“Colorado”** con el 47 y 46 % de grasa respectivamente.

5.2.3. Características reproductivas

En lo que se refiere al performance reproductivo, los machos de las tres poblaciones realizan la primera monta a una edad promedio de ocho

meses, siendo en las hembras ligeramente superior entre los 8 y 9 meses. Los machos empiezan despertar su libido con pesos que fluctúan entre 20 y 23.5 kg, semejándose a las hembras con un promedio de 20 y 24 kg, vale recalcar que los apareamientos suelen realizarse sin ningún control zootécnico, en comparación con los cerdos criollos colombianos estos realizan la primera monta los machos y hembras entre los 6.9 y 7 meses respectivamente.

El intervalo parto celo tienen un promedio de tres meses, siendo estos resultados inferiores a los obtenidos a nivel nacional para los cerdos criollos por Suárez (1992), quien encontró promedios de 4,2 meses; los cerdos criollos del cantón Quilanga, son destetados a una edad media de tres meses, mientras que a nivel nacional son destetados a la edad de 2,2 meses; en cuanto a la vida reproductiva los porcicultores del cantón Quilanga, mantienen a las hembras por el lapso de tres a cuatro partos, con un número de lechones nacidos por parto entre 6 y 7, y de cinco a seis lechones al destete; según las referencias reproductivas antes mencionadas, estos animales alcanzan 1,8 partos/año, en cambio a nivel nacional logran 1,7 partos/año, con un número superior de lechones nacidos vivos 7,3 y de 5,9 al destete, existiendo una mayor mortalidad de lechones a nivel nacional que local, haciendo una comparación con el cerdo criollo colombiano mantienen a las hembras por lapso de cinco partos, con promedio de lechones nacidos de 9.3 lechones al destete,

razón por la cual sus periodos de vida reproductiva de las cerdas son amplios en comparación con nuestros cerdos locales.

En consecuencia a los datos anteriores, las poblaciones criollas del cantón Quilanga alcanzan un porcentaje de destetes entre el 83 y 86 %, la mortalidad bordea el 14 %, siendo los cerdos “**Colorado**” los que tienen una mortalidad mayor de 17 %, esto posiblemente a que son animales que nacen sin ningún cuidado ni manejo técnico por parte de los productores, en todo caso estos porcentajes de mortalidad son ligeramente inferiores a los reportados por Suárez, que habla de un 19 % a nivel nacional.

5.2.4. Ventajas y desventajas respecto a las poblaciones de porcinos criollos

El 100% de la población criolla presenta una gran aceptación en cuanto a la palatabilidad de la carne y grasa, lo que nos hace inferir que la buena palatabilidad depende mucho de la alimentación limpia y variada que hay en la zona, de igual manera estas estirpes se caracterizan por su gran

rusticidad y poder de aclimatación a diferentes ambientes que predominan en la zona.

Referente a la producción de grasa, son animales de crecimiento lento pero con un alto rendimiento de grasa, similar a lo reportado por la literatura para el cerdo Ibérico por Rodríguez, *et al.* (1993). Más del 87 % los cerdos criollos del cantón Quilanga son preferidos por su resistencia e inmunidad natural a ciertas patologías endémicas, más bien predominan enfermedades parasitarias externas (niguas, piojos del cerdo), recurriendo en estos casos a la sanidad con medicamentos caseros.

Tratando de los periodos de reproducción el *colorado* tiene los mejores porcentajes con el 44 %, siendo un tanto ineficientes en el *Negro trompudo* con el 36 %, por otro lado a nivel de las tres poblaciones los periodos de vida reproductiva se tornan cortos (3 partos), por tal razones antes mencionadas la población de negro trompudo presenta mejores pesos al momento de ser comercializado, sin existir variación en las dos poblaciones restantes, en cuanto a la prolificidad, más del 64 % de la población manifestaron que este parámetro es alto.

5.3. POBLACIONES DE BOVINOS CRIOLLOS IDENTIFICADOS EN EL CANTÓN QUILANGA

5.3.1. Sistemas de manejo

El 85% de los pequeños ganaderos mantienen a sus animales al pastoreo libre en zonas comunales y el 14 % lo hacen en un sistema alternado, es decir en épocas de lluvia los llevan a las partes altas y en verano a las partes bajas donde se ha cultivado y así puedan consumir el rastrojo, con lo cual se evidencia faltas de técnica en los métodos de manejo, pero también una gran capacidad por parte de los animales para cosechar y valoriza bien, la escasa y/o limitada vegetación natural, a más de ser dispersa y variada.

La edad más frecuente de comercialización de estas poblaciones está entre 18 y 36 meses con un peso aproximado entre 119 y 320 kg ó 10 y 24 @ respectivamente; Cabe mencionar que dichos animales pueden ser ejemplares machos o hembras, dependiendo el caso; en su mayoría los animales son comercializados a los dos años o más cuando son hembras de descarte por algún problema productivo o reproductivo.

La principal causa de descarte por la cual los pequeños ganaderos se deshacen de sus animales es por necesidad que bordea el 50 %, el 27 % es causa de vejez y finalmente hay un 13 % de descarte que hacen referencia a otras causas, como: animales con bajos índices productivos, espacio reducido, falta de alimento

5.3.2. Características de alimentación

En lo que respecta a los hábitos de alimentación que se les suministra a los animales en el canton Quilanga citamos a continuación: generalmente el pasto es el alimento que mas falta en estos sistemas de manejo , dicha alimentación se suplementa con otros tipos de alimentos suministrados en épocas de escases de pasto como la hierba, la caña y la taralla de maíz , 31 %, 38 %, 22 % respectivamente, y con un considerable 12 % de la población no suministra ningún tipo de suplemento a sus animales ; en cuanto a las sales minerales apenas el 29 % les suministra sal mineralizada , el 67 % sal común y el 5 % no les suministra ningún tipo de sales.

5.3.3. Composición del hato

La presente investigación realizada en el Cantón Quilanga, sobre un total de 82 UPAs que poseen vacunos criollos y al realizar un análisis de cómo están conformados los hatos bovinos en sus distintas categorías frente a los porcentajes técnicos establecidos en un hato ganadero, se plasman los siguientes resultados: en las tres poblaciones criollas se evidencia una excesiva presencia de terneros y un déficit de vaconas fierro, refiriéndose a las vaconas vientre en la población “**Negro lojano**” existe un déficit en el porcentaje; en cuanto a la categoría de vacas adultas los porcentajes están dentro de los rangos técnicos, en lo que se refiere a los toros reproductores existe un bajo porcentaje de 4 % en la población “**Negro lojano**” y una ausencia en las dos poblaciones restantes, destacando que la mayoría de los hatos destinan a los machos adultos también como toros de ceba y animales de tracción (“yuntas de arado”), aumentando con esta práctica la consanguinidad y la disminución de las medidas morfométricas de estas poblaciones.

5.4. CARACTERÍSTICAS DE ACUERDO AL TIPO

5.4.1. Características morfológicas y morfométricas de los bovinos criollos en el cantón Quilanga.

a. Cabeza

Cabeza fina, perfil recto y de longitud larga, morro Semiangosto y pigmentado predomina en las tres poblaciones entre el 90 al 100 %; así mismo las orejas comúnmente son cortas con dirección horizontal, un reducido número las tienen largas y colgantes, especialmente aquellos individuos que tienen un cierto cruce de *Bos indicus*, como son el “**Colorado**” con un 22 %; todas estas poblaciones poseen cuernos en más del 94 %; por lo contrario en lo que se refiere aquellos animales desprovistos de cuernos en la población “**Cajamarca**” figura el mayor porcentaje con el 6 %, y el porcentaje más bajo que registra una ausencia de cuernos se plasma en la población Colorado 2 %.

Los cuernos por lo regular tienen forma de lira, que se proyectan hacia afuera y arriba en más del 70 % a nivel de las tres poblaciones, seguido

por aquellos con dirección hacia afuera y al frente cerca del 13 %; el cuello es corto y descarnado en las tres poblaciones, sin mayor variación.

los valores medios de cada variable, tanto de los bovinos criollos identificados en el cantón Quilanga como del bovino criollo Argentino Patagónico, estudiado por Martínez, R. (2007), donde se puede observar claramente que las medidas de ancho y largo de cabeza son superiores a las tres poblaciones de bovinos del cantón Quilanga, tomando en cuenta estos índices y según las características propias de un animal de carne, los bovinos criollos identificados en el cantón Quilanga tienen más tendencia hacer un animal doble propósito.

b. Tronco

La línea dorsal de las tres poblaciones registra un 60 % de la línea dorsal normal, encontrándose deformaciones como ligera lordosis en el **“Colorado”** 52 %, en el **“Negro lojano”** 42 %, y **“Cajamarca”** en un 40 %; lo que refleja que la población **“Cajamarca”** presenta mejores patas y aplomos, siendo el principal defecto de estas poblaciones el ser plantados de adelante y remetidos de atrás; a nivel de la línea ventral predomina un sistema mamario que va de regular a deficiente, con los pezones pigmentados; la población **“Cajamarca”** y **“Colorado”** presenta mayor fortaleza a nivel de pecho 18 %, por otro lado la población **“Negro lojano”** se caracteriza por tener un pecho angosto 92 %; mas de la mitad

de los animales de las tres poblaciones tienen un ángulo de grupa normal o ligeramente inclinado y cerca del 40 % el ángulo de grupa es caído facilitando en estas poblaciones criollas el que no haya problemas de partos distócicos; a nivel de cara lateral se registra un dominio de animales con buena profundidad torácica y de barril en las tres poblaciones.

De las medidas barimétricas encontradas en las tres poblaciones de bovinos criollos identificados en el cantón Quilanga vs el criollo Uruguay reportados por Rodríguez M.r (2004), podemos mencionar que el criollo de Uruguay es considerablemente superior, este es un animal largo y alto, por el contrario las poblaciones, **“Negro lojano”** , **“Cajamarca”** y **“Colorado”**, son en su mayoría animales pequeños de bajo peso corporal, lo cual les ha permitido desenvolverse en el medio sin muchos inconvenientes y con menor exigencias para suplementar energías de mantenimiento y producción, así como también mayor facilidad para desplazarse en la topografía adversa del sector.

c. Extremidades

En las tres poblaciones prevalecen animales con extremidades finas y poco musculosas, teniendo en este aspecto una mayor musculatura los bovinos “**Colorado**” y “**Negro lojano**” que los “**Cajamarca**”; en cuanto a los aplomos, un gran porcentaje revela aplomos que exteriorizan deformaciones como plantados de adelante y remetidos de atrás, aumentando el ángulo de la articulación escápula humeral y exponiendo a los talones a un exceso de presión y contacto con el suelo, provocando defectos a nivel de la línea dorsal (lordosis).

Refiriéndose a las pezuñas mayoritariamente muestran crecimiento anormal conocido como pezuña en tijera, afectando el vigor de las mismas, a excepción de la población “**Cajamarca**” donde el mayor porcentaje radica en pezuñas normales (74 %), en cuanto al color de los cascos más del 86 % son pigmentados.

Refiriéndose a las características morfométricas de las extremidades anteriores, deducimos que a nivel de las tres poblaciones presentan promedios sin mayor variación, es así que acorde a las medidas de largo y diámetro de caña, derivamos que se trata de animales criollos de doble propósito.

Analizando cada uno de los índices morfométricos en las poblaciones de bovinos criollos, podemos emitir los siguientes criterios técnicos: por el índice pelviano, son animales de grupa estrecha, por lo que tienen poco espacio de almacenamiento de una buena ubre, pese a este defecto, tienen una baja incidencia de partos distócicos ya que por lo general los terneros son livianos al nacimiento.

Según el índice de compactibilidad son animales tipo carne destacándose el **“Cajamarca”** que tiene un índice menor debido a su mayor estatura frente al resto; por el índice torácico son animales tipo carne, siendo el **“Negro lojano”** el que presenta un menor índice que el resto debido a su pecho más estrecho; en cuanto al índice de anamorfosis las tres poblaciones son doble propósito sus valores están en un rango intermedio entre animales tipo leche y tipo carne; por el índice corporal el **“Cajamarca”** es un animal tipo carne y las dos restantes poblaciones sus valores reflejan ser animales doble propósito; finalmente por el índice dáctilo torácico dado sus cañas gruesas y mayor amplitud de tórax reflejan las tres poblaciones ser animales tipo carne.

Del análisis final realizado a los índices morfométricos, se puede decir que estas tres poblaciones presentan animales con un biotipo de doble

propósito, en donde el “**Negro lojano**” y “**Cajamarca**” tienden a ser tipo leche y el “**Colorado**” un tipo carne.

5.4.2. Características productivas

a. Edad y peso de los animales en las distintas poblaciones

Al realizar un análisis comparativo entre los pesos de la población de bovinos criollos identificados en el Cantón Quilanga y las razas foráneas introducidas al medio, podemos mencionar que dichas Poblaciones tienen pesos considerablemente inferiores en relación a la raza *Holstein Friesian* y la *Jersey*, especialmente la *Holstein*, que es una raza grande y que en producciones intensivas puede llegar a pesar hasta 550 Kg para las vacas y 1000 Kg o más para los toros.

Estas poblaciones criollas encontradas son animales pequeños de poca musculatura y baja condición corporal, debido a su alta consanguinidad y manejos poco técnicos y/o deficientes, que prolongan los incrementos de peso, es así, que desde el nacimiento hasta el primer año de vida estos ejemplares criollos tienen un incremento de peso que fluctúan entre los 300 y 321 g/día, valores que son indiscutiblemente bajos si los

comparamos con las razas foráneas donde el incremento de peso van desde los 400 a los 530 g/día.

b. Duración de lactancia

En cuanto al promedio de duración de lactancia y producción de leche de estos bovinos, no varía considerablemente en las tres poblaciones los mismos que tienen un promedio de 194 días, es decir seis meses de duración de lactancia, con una producción de 4 litros de leche/vaca/día aproximadamente. Por tal motivo, podemos mencionar que este parámetro es bajo pues a nivel nacional la duración de lactancia es de 9.7 meses y con una producción de 4.7 a 6.5 lts vaca/día. (SICA, 2000).

5.4.3. Características reproductivas

En lo que se refiere al performance reproductivo, los machos y hembras de las tres poblaciones realizan la primera monta a una edad promedio entre 20 y 24 meses, en cuanto a los pesos empiezan a pintar los machos entre 202 y 194 kg para las hembras, los pesos más bajos los registra la población "*Negro lojano*" con 187 kg, y el más alto la población

“*Colorada*” con 204 kg; por lo que podemos señalar que estas poblaciones criollas entran a la reproducción con un peso que está entre el 79 y 87 % de un animal adulto, lo que es técnicamente correcto.

El intervalo parto celo tiene un promedio de 3 a 4 meses, característica del ganado criollo que se convierte en una desventaja en el ámbito reproductivo, siendo deficiente el intervalo entre partos ya que el objetivo de todo ganadero es obtener una cría por año, además de esto el buen gobierno reproductivo de una vaca es el mejor indicador de su adaptación al medio ambiente.

El destete es alto debido al instinto materno de 7.5 y 8 meses debido al manejo extensivo que realizan sus animales; en cuanto la longevidad del ganado criollo del cantón Quilanga tienen un promedio de vida aproximado de ocho años. Analizar intervalo parto-celo; destete y vida útil, logrando de 5 a 6 lactancias durante toda su vida útil.

5.4.4. Ventajas y desventajas respecto a las poblaciones de porcinos criollos

Las respuestas vertidas por los propietarios de estos especímenes con características criollas, con respecto a los criterios positivos y negativos que poseen sus animales permitieron determinar que el bovino “**Negro lojano**” y “**Cajamarca**” tiene mejor adaptación y resistencia al clima (sierra alta) y topografía del sector, ya que su pelaje es corto de color negro gris y el Cajamarca de café claro a oscuro, que le permiten soportar las diversos pisos climáticos que hay en el sector y desplazarse de mejor manera por tener buenos aplomos en busca de alimento por la topografía accidentada existente en la zona.

De igual manera en lo que concierne los periodos de reproducción y vida productiva (longevidad), en la población “**Colorado**”, son más eficientes estos criterios.

Así mismo refiriéndose al temperamento de los animales la población “**Negro lojano**” y “**Colorado**” son más dóciles y fáciles de manejar; en cuanto a la resistencia para las enfermedades de la zona, las tres poblaciones presentan resistencia e inmunidad a enfermedades propias

de la zona. Tratándose de la producción de leche la población “**Negro lojano**” y “**Cajamarca**” tiene porcentajes ligeramente más altos, seguido por el “**Colorado**” ; por último aproximadamente el 42 % de la población presenta buenos pesos al momento de la comercialización.

Haciendo un estudio comparativo de bovino “**Negro lojano**” identificado en el cantón Quilanga, con el “**Negro lojano**” identificado en la Hoya de Loja, se concretaron los siguientes resultados: ambos ejemplares tienen buena adaptación a la sierra alto andina y resistencia al clima y topografía del sector, por otro lado el “**Negro**” del cantón Quilanga goza de mejor inmunidad a enfermedades, lo que refleja ser un animal más rústico y adaptado a la zona; en cuanto a la producción de leche, el “**Negro lojano**” (Hoya de Loja) tienen mejores índices pues se desenvuelve en poteros con mayores rendimientos de biomasa forrajera.

Vale indicar que toda esta información productiva y reproductiva es tan solo de tipo verbal, pues no se dispone de registros que así lo acrediten.

6. CONCLUSIONES

- Se logró identificar en el cantón Quilanga seis poblaciones de animales criollos entre bovinos y porcinos, los cuales fueron caracterizados en base a rasgos faneropticos, morfológicos, morfométricos, performance productiva y reproductiva; identificándolos de la siguiente manera:
- Tres poblaciones de porcinos: **“Negro trompudo”**, **“Entrepelado”** y **“Colorado”**.
- Tres poblaciones de bovinos: **“Negro Lojano”**, **“Cajamarca”** y **“Colorado”**.
- En base a las características morfológicas de los porcinos criollos encontrados en el cantón Quilanga se caracterizan por tener un cráneo (dolicocefalo), con un hocico pronunciado, orejas tipo ibérico; en cuanto a la conformación del cuerpo se nota una asimetría corporal de grupa y tórax estrecho, extremidades finas y cortas de poco volumen abdominal, vale recalcar que la población *Colorado* se distingue por tener las extremidades ligeramente largas y gruesas frente al resto de poblaciones.
- Los cerdos criollos de este sector se destacan por tener el cuerpo corto, de estatura mediana, con condición corporal regular, estas particularidades son similares al resto de cerdos criollos

distribuidos a nivel nacional y de Sudamérica (criollos cubanos), pero en menor medida que los cerdos ibéricos.

- Por otra parte la caracterización de su comportamiento productivo de carne magra es bastante limitado, pues son animales con bajos incrementos de peso (72 y 80 g/día), desarrollo corporal tardío con tendencia a engrasar, siendo la población *Negro trompudo*, el mejor ejemplar en cuanto a producción de tocino con el 50 % de grasa corporal, y en producción de carne magra, la población Entrepelado y Colorado con el 46 y 47 % de grasa respectivamente.
- En torno a los parámetros reproductivos de los cerdos criollos del cantón Quilanga, estos presentan bajos índices reproductivos, por la falta de manejo y las instalaciones poco adecuadas en que son albergados los mismos, sin embargo las características de rusticidad y resistencia a enfermedades, su diversidad en la alimentación y su poca exigencia en el manejo lo hacen una alternativa en los sistemas de producción de traspatio de la sierra media y alta de la RSE.
- De las tres poblaciones encontradas en el canton Quilanga, que presentan buenas características para ser tomados en cuenta en

un programa de mejoramiento genético por ser animales de buena producción de carne magra y grasa, de las población de cerdos estudiada de acuerdo a sus características la población negro trompudo es un animal más desarrollado, debido a son animales con un alto nivel de engrasamiento (alimentación rica en energía).

- En cuanto a los bovinos criollos identificados en el canton Quilanga se caracterizan por tener la cabeza fina, de perfil recto y de longitud larga, en cuanto a su conformación, más de 67 % son animales con aplomos defectuosos, sin embargo, no es impedimento para poder desplazarse por la topografía adversa del sector en busca de alimento como no sucede con las razas mejoradas, pues la fortaleza de estos animales la tienen en la buena profundidad de su tórax, así mismo un gran porcentaje de esta población criolla posee cuernos que se encorvan armoniosamente en forma de lira, facilitando de esta manera la sujeción de los mismos, ya que por lo general son animales mantenidos exclusivamente bajo régimen pastoril (campo abierto), donde no se dispone de corrales adecuados para facilitar su manejo.
- Realizando un análisis minucioso en cuanto a las características morfométricas de los resultados obtenidos en las tres poblaciones,

se concluye que estos bovinos criollos son ejemplares pequeños y de poca condición corporal (bajo peso), y de acuerdo al análisis morfométrico son animales doble propósito, que con un manejo eficiente y técnico pueden demostrar una buena performance productiva en estos “especiales” medio ambientes en que viven.

- Se evidencia una ausencia de toros reproductores, esto debido a que las explotaciones ganaderas se han sometido a mejora genética introduciendo bovinos de razas mejoradas para reproductores, además los toros reproductores también son destinados como de ceba en los hatos, aumentando con esta práctica la consanguinidad y por ende la degradación genética de los mismos, obteniendo como resultados animales de poca condición corporal con bajos incrementos de peso (300 g/día), debido a manejos poco técnicos y/o deficientes y la poca importancia que se les da a estas poblaciones.

- Los resultados emitidos anteriormente nos muestran que las vacas criollas del cantón Quilanga se han adaptado fácilmente a los factores climáticos adversos del sector, con buena resistencia a enfermedades propias de la zona, esto se ve reflejado en eficiencia reproductiva, estos animales poseen una excelente fertilidad, 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 las fincas de la mayor parte del cantón Quilanga.

7. RECOMENDACIONES

- Desarrollar un banco de material genético criollo que permita su conservación con fines de utilización en programas de mejora genética locales y evitar con ello la desaparición progresiva de dichas poblaciones criollas.
- Realizar estudios de genotipo de los cerdos y bovinos criollos estudiados para tener una idea clara y detallada del potencial genómico del cerdo y bovino criollo en el canton estudiado como una herramienta básica para programas de mejora genética, que nos permita Conformar o determinar una raza criolla que por sus características sea propia de nuestra zona (RSE).
- Capacitar a los campesinos dedicados a este tipo de explotación porcina y bovina para que puedan brindar a sus animales un adecuado manejo aplicando prácticas de acuerdo a las condiciones de la zona, y preservando las características propias de los cerdos y bovinos criollos realizando cruces adecuados y bien dirigidos.

- Incentivar a través de estos trabajos de investigación a que tanto las Universidades, institutos estatales y privados, ONG, desarrollen programas de conservación in situ o ex situ de estas poblaciones criollas, lo que permitirá su estudio, selección, conservación y multiplicación de dicho material criollo.
- Incentivar a la conformación de las “Asociaciones de Productores Agropecuarios de Animales Criollos”, lo que permitirá que los organismos públicos como privados, les brinden un apoyo y asesoramiento técnico racional que coadyuve a la protección, mejoramiento y conservación de estos animales con fines de una producción “limpia”, ayudando con ello a la seguridad alimentaria.
- Se aspira a que el pequeño y mediano productor enfatice más sus esfuerzos en la crianza de dichos especímenes criollos, ya que estos ejemplares son los únicos capaces de producir y reproducirse sin muchos inconvenientes con los métodos de manejo poco técnico e inclusive precarios a los que están expuestos; además a través del mismo podrán obtener un producto totalmente orgánico, saludable y de muy buena aceptación tanto para el consume familiar y para su comercialización.

- Evitar la degradación del material genético de nuestros especímenes, debido principalmente al cruce con razas foráneas y al elevado grado de consanguinidad, práctica muy común en el cantón Quilanga, degenerando el poco material genético existente, Para ello los bancos de germoplasma son la alternativa ya que nos permitirán conservar las especies criollas.
- Mantener los animales criollos como un banco de la variabilidad genética que pueden enriquecer y refrescar en un futuro el germoplasma comercial del cerdo y bovino, principalmente por su rusticidad y capacidad de aprovechar los recursos naturales disponibles y diversos sub-productos agrícolas.
- Se recomienda si se quiere producir un poco mas de leche en la zona, manejar al bovino Negro lojano.
- Si se quiere producir un poco más de carne, decidirse por el Cajamarca ó Colorado.
- De igual manera si se quiere producir un animal más de manteca, criar el cerdo criollo negro trompudo.
- En cambio se si quiere una carne mas magra hacerlo con el cerdo entrepelado.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. **ALVARADO E, F, El INIAP Y La Investigación Porcina Del Ecuador. 1990** in: memorias del seminario “análisis de políticas para el fortalecimiento de la ganadería menor en Ecuador”, MAG-PRSA. Quito, Ecuador.
2. **APARICIO, G, 1960.** Zootecnia Especial, Córdoba, España. pp. 5-27; 451.467.
3. **BARRERA, G. MARTÍNEZ, R. ORTEGÓN, Y. MORENO, F. VELÁSQUEZ, H. Pérez Z, J. Abuabara, Y. (2007).** Cerdos Criollos Colombianos. Caracterización racial, productiva y genética. CORPOICA.
4. **BENITEZ, O, W., 1945.** El Sistema Tradicional de Producción Porcina, OFFSET-FMVZ-UCE. Quito, Ecuador. pp. 21-39, 85-95, 103-109.
5. **BENITEZ, O, W., CHAUVIN, P., PALADINES, J., 1987.** El sistema Ganadero en Centro Loja. Editorial Universitaria. Loja, Ecuador.

- 6. CARLOS ROBERTO FALCONI VELASCO. MARCO XAVIER PAREDES BARROS,** 2011. Tesis Doctoral. Levantamiento Poblacional, Caracterización Fenotípica y de Los Sistemas de Producción de los Cerdos Criollos En Los Cantones De Mejía (Pichincha) Y Colta (Chimborazo)” SANGOLQUÍ-ECUADOR.
7. FAO., 1994 anuario de la producción. Vol 8
8. FAO-OIE-WHO., 1993. Anuario de la Sanidad Animal.
- 9. Hurtado, E. 2004.** Evaluación preliminar del cerdo Criollo y los sistemas de producción en los estados Apure y Guárico de Venezuela. Tesis Doctoral. Univ. Central de Venezuela. Fac. Agron., Maracay, Venezuela. 118 pp.
- 10. NARVÁEZ, S. y OÑATE, G.,** 2002. Perfil de Proyecto de Fortalecimiento de Avicultura rural en Ecuador, Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. Quito, Ecuador. pp. 3.
- 11. POND, W.,** 1974. In: Curso de Zootécnia, Suidos: Flexibilidad para satisfacer las necesidades humanas. Editorial ACRIBA.

- 12. RUBÉN DARÍO MARTÍNEZ, 2008.** “Caracterización genética y morfológica del bovino criollo Argentino de origen Patagónico
“Tesis Doctoral .universidad politécnica de valencia departamento de ciencia animal, Colombia 244 pp.
- 13. RUBEN HARO OÑATE. 2003.** I INFORME SOBRE RECURSOS ZOOGENETICOS ECUADOR. Ministerio de agricultura y ganadería Quito – Ecuador.
- 14. Rodrigañez, J, Silio, I. y Rillo, M. 1993.** El cerdo ibérico y su sistema de producción. boletín de información sobre los recursos genéticos animales.
- 15. Rodríguez M.1; Fernández, G.1; Silveira C. (2004),**
Caracterización morfológica de los Bovinos Criollos uruguayos del Parque de San Miguel. Zootecnia Trop., 23(1):17-26. 2005 Veterinaria, (Montevideo).
- 16. SUAREZ, A, J., 1992.** Cría Animal e Investigación (Una propuesta para el País y el SINACYT), MAG-INCCA. Quito, Ecuador.

9. ANEXOS

Anexo 1. Hembra reproductora población “Entrepelada”



Anexo 2. Sistema de manejo “corral rustico”



Anexo 3. Sistema de manejo “soguelo”



Anexo 4. Reproductor bovino criollo población “Negro lojano”



Anexo 5. Población de bovinos criollos “colorados”

