

ESTUDIO DEL GANADO CRIOLLO "HARTON" DEL VALLE DEL CAUCA

Por: Mario González Aranda y
Humberto Arango Bonilla

I. INTRODUCCION

Se advierte un creciente interés entre numerosos criadores e investigadores de ganado de las regiones tropicales, por recuperar para sus ganaderías las extirpes nativas de bovinos, como uno de los recursos para sostener y elevar la producción lechera y de carne aprovechando la buena adaptación de estos ganados al medio.

Algunas instituciones y centros de investigación están adelantando, con la cooperación decidida de los ganaderos de la América Tropical, estudios muy serios sobre la potencialidad productiva del ganado Criollo Lechero.

Colombia ocupa un puesto de ventaja sobre el resto de los países del trópico americano al poseer importantes núcleos de ganado nativo muy bien adaptados pero en los cuales hace falta acentuar su aptitud para producción de leche o carne.

Uno de estos núcleos criollos con aptitud decididamente lechera, lo constituye el denominado "Criollo Hartón" en el Valle del Cauca.

Se justifica el estudio de toda posibilidad que presente cualquier elemento nativo, cuya sola existencia puede estar indicando una necesidad por proveer, y cuyo conocimiento y relación con otros aspectos de la industria ganadera pueden constituir un apropiado recurso para simplificar esfuerzos, reducir costos y abreviar tiempo en la empresa de producir leche y carne en el trópico.

El objetivo principal de este estudio fué el de reunir en un solo trabajo la información dispersa entre los ganaderos o en los registros de algunas haciendas que conservan ejemplares típicos, con los conceptos de algunos criadores actuales, como contribución al conocimiento de los bovinos criollos colombianos.

Este trabajo no sólo tiene un valor estadístico apreciativo sino que registra el interés por conocer el mérito zootécnico de un núcleo de ganado en vía de rápida desaparición y quizá no lo suficientemente apreciado.

Los datos se recopilaron personalmente y se extractaron de los pocos registros existentes en ocho ganaderías visitadas periódicamente, en esta última década.

* Este trabajo es una adaptación y en parte una trasliteración hecha por el segundo autor de la tesis de grado (inérita) del difunto Ing. Agrónomo Mario González A.

II. REVISION DE LITERATURA

La descripción y localización de los distintos núcleos de bovinos criollos colombianos, algunos de ellos reconocidos como razas, ha sido hecha con mayor o menor amplitud por varios autores nacionales y extranjeros (Pinzón, et al 14; De Alba, 6 y Ríos 15). Todos coinciden en afirmar que las características distintivas de los ganados criollos de la América equinoccial son muy semejantes. El tamaño mediano, la forma de la cabeza, las orejas reducidas, la finura del hueso, la fuerte línea dorsal, el pelo corto y apretado, la piel pigmentada, gruesa y con pliegues abundantes en cara y cuello, la cola "de foete y con escasa borla" y la ubre pequeña y con pezones de variable tamaño, son cualidades comunes tanto de los núcleos criollos colombianos como de los ganados nativos seleccionados de Centro América, Venezuela y algunos del Brasil.

La adaptación de este ganado al clima tropical ha sido cuidadosamente estudiada en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en Turrialba, Costa Rica (De Alba 7 y 8) y por el Centro de Investigaciones Agronómicas en Maracay, Venezuela (Bo-disco 1, 2, 3, 4 y Ríos 15). El interés gremial y gubernamental por el fomento del criollo se demuestra por las investigaciones realizadas y por los proyectos de investigación que al respecto tiene el Instituto Colombiano Agropecuario (Pinzón et al, 14).

En relación con el criollo "Hartón" del Valle, se registra una proposición originaria del Gremio Ganadero de Cali, por medio de la cual se recomienda al Gobierno Departamental "el establecimiento de una granja para la selección de los tipos de ganado propio de este departamento ya en vía de extinción". La Secretaría de Desarrollo y Fomento ha iniciado con un núcleo criollo el desarrollo de este trabajo.

III. HISTORIA Y LOCALIZACION DE LOS NUCLEOS DE GANADO "HARTON" DEL VALLE DEL CAUCA.

El ganado criollo vallecaucano tiene su origen en aquellos animales que trajeron al país los españoles en sus primeras expediciones.

En recuentos históricos como los de Alba, (6) Chardon (5) y Medrano (11) se indica que los descendientes de los primeros ganados de sangre Durham traídos al Valle alrededor de 1895, ejercieron una benéfica influencia sobre los rebaños mestizos, "realizando sus decadentes cualidades hasta originar las variedades "Hartón" y "Hosco candelo" que a través de muchos años se destacaron como los mejores ganados criollos del Cauca Grande". Sobre el origen de la denominación "Hartón", aplicada al ganado criollo valluno, el concepto más aceptado entre los ganaderos es que este término se emplea en la región para designar cosas o animales que descollan por su buen tamaño.

Se encuentran pocos datos que permiten deducir con claridad el desarrollo y evolución del núcleo de ganado criollo en el Valle. Las opiniones de los ganaderos divergen en cuanto a la influencia y mezcla con otras razas y aún en cuanto a cuál es el propio tipo criollo.

López (10) menciona y trae ilustraciones de las haciendas más destacadas en el Valle del Cauca por sus ganaderías en los años 1925 a 1928. De esta descripción se entresaca la tendencia marcada a seleccionar el ganado más por su aptitud lechera que de carne y a la hibridación con razas europeas como la Holstein, Devon, Shorthorn Lechero y Normando, aunque varios criadores persistieron en núcleos criollos sin mezcla.

Progresivamente, sin embargo, fué primado el método de cruzamiento absorbente con razas mejoradas, al tiempo que la ganadería extensiva fué cediendo terreno a las explotaciones semiintensivas y principalmente, a la agricultura. En las últimas las explotaciones semiintensivas y principalmente, a la agricultura. En las últimas décadas ha disminuído, casi hasta desaparecer, el ganado Criollo del Valle, restando solo los pequeños núcleos que han sido motivo de este estudio.

Las haciendas estudiadas están localizadas en la parte plana del Valle del Cauca, situado a una altura de 1.000 metros sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 24°C. y fluctuaciones media mensual de 22 a 26°C. El clima de la región es caliente moderado, la lluvia anual entre 644 y 1536 mm. con un promedio de 1.000 mm. por año y distribuída en dos estaciones lluviosas bastante definidas (Abril y Mayo, Octubre y Noviembre) y un período seco (Julio y Agosto), los otros meses se pueden calificar como semi-lluviosos. La humedad relativa está comprendida entre 63 y 68 o/o en período seco y alrededor del 78 o/o en la estación lluviosa.

Los suelos del Valle tienen toda buena capacidad para abastecer a las plantas con los nutrientes mayores (N, P, K) y también con los menores, salvo algunas plantas exigentes en boro, zinc y cobre, por lo tanto se les considera como fértiles y productivos. La producción de forraje es abundante y relativamente fácil de intensificar. Las especies forrajeras predominantes en las fincas visitadas son: Guinea (*Panicum maximum*) Pará (*Panicum purpurascens*), Trenza común (*Paspalum notatum*) y asociadas con este último se encuentran algunas leguminosas nativas muy apetecibles de los géneros *Desmodium* y *Aeschynomene*.

IV. CARACTERISTICAS EXTERNAS DEL CRIOLLO "HARTON"

El ganado criollo del Valle del Cauca pertenece al tipo calentano con cuernos; es de temperamento vivo y nervioso; sobrio; buen pastoreo y se adapta a la alimentación escasa de la época seca y soporta las temperaturas altas, propias de este período.

Se caracteriza por un pelaje corto, de color amarillo claro o rojizo y algunas veces, por la mezcla de pelos negros, tiende al color hosco. Las mucosas son claras o negras; igual variación ofrecen los cascos y la borla de la cola.

El tamaño y aspecto general del ganado criollo "Hartón" es el de un bovino de porte mediano. Los toros pueden alcanzar 700 a 900 Kg. y las vacas 400 a 480 Kg. El peso al nacimiento apreciado en unos pocos individuos promedió 35 Kg. Las Figuras 1 y 2 presentan ejemplares típicos de la raza "Criollo Hartón". En estos individuos se destacan algunas de las características consideradas más favorables para la produ-

cción de leche: líneas finas y agudas, buen desarrollo corporal, piel fina y lustrosa, muy escasa susceptibilidad a los parásitos externos y marcada mansedumbre.

Hay pocos datos estadísticos bovinométricos pertinentes al "Hartón". En la Tabla I se registran los pesos de algunos ejemplares observados en tres de las haciendas estudiadas. Ninguno de estos individuos recibía alimentación suplementaria.

En la Tabla II se registran algunas medidas bovinométricas tomadas en 10 vacas "Criolla Hartón".

En cuanto a características de la piel, el "Hartón" coincide con las observaciones hechas por De Alba (6) en otros grupos criollos, en la presencia de arrugas características tanto alrededor de los ojos, como en el cuello, en la gran mayoría de los animales observados.

La cornamenta, dirigida hacia adelante y hacia arriba presenta cierta variación en cuanto a grosor y coloración. Los varios ganaderos entrevistados no coinciden en la descripción del cuerpo típico del ganado Hartón.

En los ejemplares típicos, la cola es descarnada y con poco pelo en la borla y en la mayoría de los casos la inserción se puede catalogar como alta desde el punto de vista de las normas de calificación de ganado lechero. Aunque inconveniente de orden estético, este carácter y la buena amplitud entre isquiones se conjugan en la hembra criolla para hacer de ella un animal con pocos problemas en el momento del parto.

La ubre en las hembras "Hartón" del Valle tiene la desventaja de ser más bien pequeña; en algunos ejemplares los cuartos no están bien desarrollados y los pezones frecuentemente se encuentran arracimados. Este defecto de la repartición no ha sido castigado con la severidad necesaria al seleccionar animales para cría.

No se incluyeron en este trabajo estudios sobre el grosor de la piel, su resistencia a la penetración, ni la longitud y diámetro del pelo, pero las observaciones hechas coinciden estrechamente en las descripción de piel y pelaje considerados como bien adaptados al medio ambiente hechos en la publicación de Lee (9) en que se detallan los métodos de estudio de adaptabilidad al medio.

V. PRACTICAS LOCALES DE PRODUCCION.

Las explotaciones de ganado criollo visitadas en el Valle pueden considerarse de tipo extensivo. Los potreros están divididos por buenos cercos pero, por su gran tamaño, son inadecuados para practicar una rotación racional. El ganado depende para su nutrición exclusivamente del pastoreo. Sal yodada se suministra en saladeros sin techo pero el suministro no es continuo en todas las fincas estudiadas. El uso de melaza de caña como suplemento es una práctica regular para solo el hato de ordeño de dos de las haciendas visitadas.

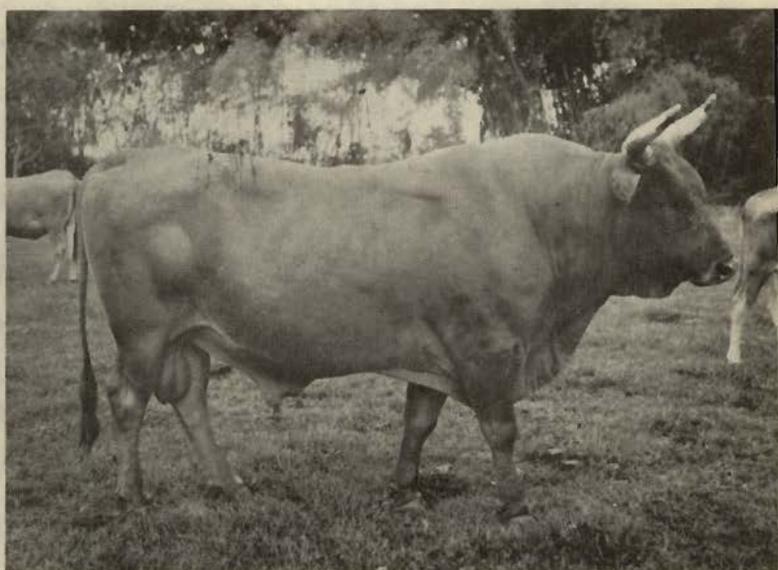


Figura 1.— Toro "Criollo Hartón" ejemplar típico de la raza.

Foto de: Mario González A.

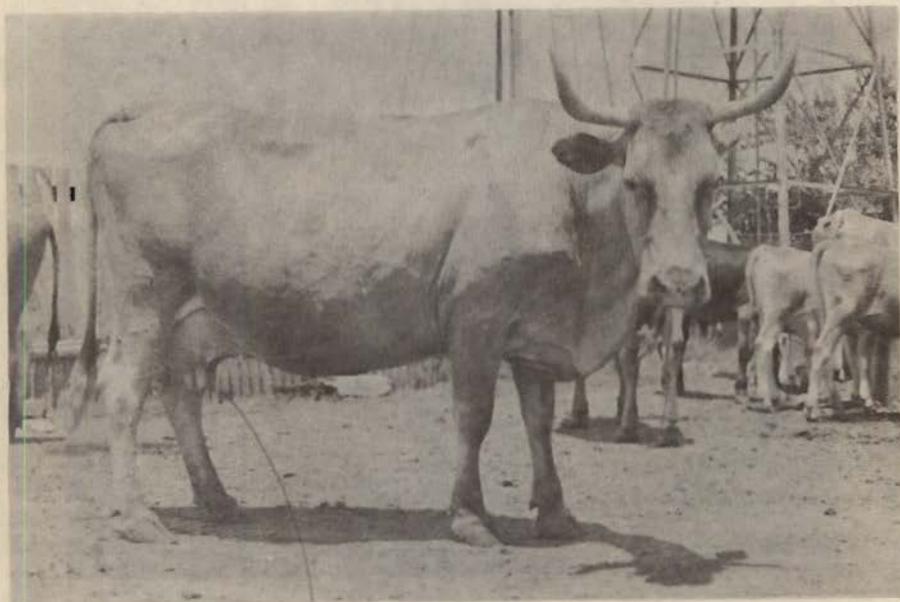


Figura 1.— Toro "Criollo Hartón" ejemplar típico de la raza.

Foto de: Mario González A.

TABLA I.

Pesos de algunos ejemplares "Criollo Hartón".

Hacienda POTREROCHICO	
Vacas (promedio de 50 animales)	471,7 Kg.
Toro (aproximadamente 4 años)	726,0 Kg.
Terneros al nacer: machos	37-40 Kg.
hembras	34-36 Kg.
Macho de 12 meses,	220 Kg.
Hembra de 12 meses,	200 Kg.
Hacienda LA BARRERA	
Vacas (promedio de 6 animales)	443,0 Kg.
Macho de 12 meses	196,0 Kg.
Hembra de 12 meses	174,0 Kg.
Hacienda LA ONDINA	
Vacas (Promedio de 4 animales)	459,0 Kg.

TABLA II.

Medidas bovinométricas de 10 vacas criollo "Hartón".

Perímetro torácico	1,77 m. (rango 1,90 a 1,76 m)
Longitud corporal	1,38 m. (rango 1,67 a 1,07 m)
Longitud de cruz a isquión	1,38 m. (rango 1,40 a 1,30 m)
Separación ilíaca	0,42 m. (rango 0,46 a 0,37 m)
Separación isquial	0,18 m. (rango 0,20 a 0,16 m)
Longitud de la cara	0,51 m. (rango 0,48 a 0,52 m)
Ancho de la cara	0,20 m. (rango 0,21 a 0,19 m)

La longitud corporal se tomó de paleta a isquión, la longitud de la cara se midió de testuz a hocico y el ancho de la cara se midió entre las órbitas.

El ordeño se hace en corrales con piso de tierra y techados, aunque en la actualidad se están mejorando las condiciones higiénicas de esta práctica al poner piso de piedra o de concreto. Se ordeña una vez al día con ternero al pié de la vaca. Existe la costumbre de dejar un cuarto de la ubre completo como alimentación de los terneros pequeños, los cuales permanecen con la madre de las 7 a.m. a las 2 p.m. hora en que se apartan a un corral sin pasto hasta el día siguiente: los terneros más grandes (2 1/2 meses en adelante) se alimentan con la leche que el ordeñador estima "medio cuarto" y permanece con la madre desde el ordeño de la mañana hasta las 11 a.m. hora aproximada en que se apartan a un corral que en algunas ocasiones posee algo de pasto. Además de las cantidades que voluntariamente el ordeñador deja "a ojo" en la ubre de la vaca, el ternero aprovecha para su nutrición cierta cantidad de leche que la vaca "esconde", habilidad muy frecuente encontrada en el ganado criollo y acentuada por la forma como el ganadero selecciona las novillas de reemplazo entre las más hermosas ejemplares jóvenes, que son hijos precisamente de las vacas que mejor saben "esconder" la leche. La práctica de dejar que el ternero mame por muy breve tiempo al comienzo o durante el ordeño estimula la bajada de la leche y se sigue con ligeras variaciones en todas las haciendas. Casi toda la producción se destina al mercado de consumo de leche fluída y una pequeña porción se elabora para queso blanco común. Prácticamente no se saca provecho del alto contenido de grasa (5.20/o) y color amarillo cremoso tan característico y apreciado. El toro permanece todo el tiempo con la vacada e intencionalmente le recargan el número de hembras (aproximadamente 40) con el fin de demorar la preñez de la vacada y lograr mayor producción.

En la Tabla III aparecen algunos datos de producción de leche de 121 vacas criollas en tres haciendas. En un promedio de 236 días de lactancia se obtuvieron 810 lts. de leche, con un ordeño diario.

En cuanto a la fertilidad, en datos de diez años de la hacienda "Párraga" tuvo un promedio de 65 vacas criollas se registró una media de 83 o/o de nacimientos anuales (52 o/o de hembras y 48 o/o de machos). En esta hacienda al mismo tiempo ocurrió una mortalidad del 5 o/o en terneros.

Cerca de 2/3 de los muertos de terneros ocurrieron en los meses húmedos (marzo a junio y septiembre a diciembre). Estas observaciones coinciden con la opinión general que tienen los ganaderos de la región respecto a las causas del problema y pueden atribuirse a las fallas de manejo y a la incidencia de parasitismo gastrointestinal estudiadas por autores como Virviescas (17) y Nieto (12).

En la Tabla IV se presenta el resumen de porcentaje de nacimientos mensuales en la hacienda "Párraga", en el período 1952 - 1962. Las dos épocas húmedas comprenden unos 200 - 220 días, las semisecas unos 60 - 80 días y la seca unos 80 - 90 días. Siguiendo la anterior distribución y deduciendo de la fecha de parto la probable fecha de concepción, encontramos que el 60 o/o de los terneros fué concebida en épocas o de abundancia de partes y 40 o/o en la época seca o semiseca.

La Tabla V muestra la mortalidad de terneros ocurrida en el mismo lapso en la hacienda "Párraga".

TABLA III.

Producción de leche Criollo "Hartón" del Valle 1) en tres hatos.

Grupo 2)	No. de vacas 3)	Producción promedio (en Kg.) 4)	Duración de la lactancia (días) 5)
A	28	960	240
B	39	1068,3	248.2
C	54	440	220

- 1) En los tres casos el ordeño se efectuaba con ternero al pié de la vaca y se le dejaba la producción aproximada de uno de los cuartos.
- 2) Cada uno corresponde a los núcleos criollos de Aparicio "A" Potrerochico "B" y Párraga "C"
- 3) Estos promedios mensuales de vacas en el hato se determinaron con precisión para B y C y se estimaron para el A.
- 4) Comprende 80 lactancias completas para el grupo B.
- 5) Sólo en el grupo B se midió con base en registros, para los otros se dedujo con base en la edad promedio acostumbrada para el destete.

TABLA IV.

Nacimientos en el hato criollo de la Hacienda "Párraga"
(Comprende 11 años de registros, 1952 - 1962).

Año	Promedio de vacas en el hato	TERNEROS			Porcentaje
		Macho	Hembra	Total	
1952	66,8	40	29	69	103,2
1953	73,5	24	30	54	73,4
1954	85,2	37	33	75	88,0
1955	94,5	31	29	60	63,5
1956	66,3	24	26	50	75,4
1957	61,5	29	31	60	97,5
1958	73,5	24	39	63	85,7
1959	47,5	22	20	42	88,4
1960	41,0	18	22	40	97,5
1961	50,7	22	23	45	88,7
1962	58,7	19	20	39	66,4
Promedio	65,3	263	279	542	83,1

En esta Tabla se puede apreciar un porcentaje de nacimientos muy satisfactorios para las condiciones bajo las cuales fué obtenido (83,1^o/o), igualmente se deduce una proporción en los nacimientos de 51,9^o/o de hembras y de 48,1^o/o para los machos.

TABLA V.

Mortalidad de terneros en el hato criollo de la Hacienda "Párraga" (Comprende 11 años de registros, 1952 - 1962). 1)

Año	Nacimientos Total	Mortalidad		Porcentaje
		Machos	Hembras	
1952	69	2	3	7.24
1953	54	0	2	3.70
1954	75	4	3	9.34
1955	60	2	3	8.33
1956	50	2	4	12.00
1957	60	0	0	0
1958	63	0	0	0
1959	42	0	1	2.38
1960	40	0	1	2.50
1961	45	1	1	4.44
1962	39	0	0	0
TOTAL	597	11	18	4.53

1) Durante este mismo lapso de tiempo la mortalidad para el resto del hato fué como sigue: vacas 7, novillas 4, toros 1, estas muertes ocurrieron uniformemente distribuidas en los meses del año aunque se aprecia que 6 de ellas ocurrieron en los meses de junio a septiembre.

Si se agrupan las cifras de mortalidad de los terneros teniendo en cuenta la época húmeda y la época seca, se observa que 20 muertes (5 machos y 15 hembras) ocurrieron en los meses denominados "húmedos" y los otros 10 ocurrieron en los meses secos (sólo 2 en los semi-húmedos).

El porcentaje global, de mortalidad observado (5.02 o/o) es sorprendente bajo para un hato explotado en forma extensiva, cuya nutrición dependía exclusivamente del pastoreo en trenza común, con abundante cantidad de leguminosas, sal mineralizada y prácticas de manejo que eran usuales hace unos 30 años, pero estos registros junto con los de nacimiento fueron llevados muy cuidadosamente.

VI. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Considerando los datos recolectados y las opiniones recibidas de parte de ganaderos y de técnicos y por propia observación, se plantean los siguientes interrogantes sobre el valor del ganado "Hartón" del Valle en la ganadería regional.

Cuáles son en realidad las posibilidades genéticas de este grupo, como productor de leche, cuando se le den iguales oportunidades a las que ha tenido el ganado Holstein puro o mestizo? Por ejemplo, ninguna de las cifras anotadas fué obtenida en condiciones de pastoreo rotacional, en praderas fertilizadas o con raciones suplementarias concentradas, ni siquiera añadidas de melaza, o, en muchas ocasiones, con adecuada cantidad de sal mineralizada. Por otra parte, todas son cifras de producción en ordeño con terneros y se ignora, sin que pueda conjeturarse, cuál es la cantidad de leche retenida por la vaca en tales condiciones.

Quizá pudiera lograrse lo que se tiene en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (Turrialba) Costa Rica, o en el Centro de Investigaciones Agronómicas (Maracay, Venezuela) logrando mediante años de selección cuidadosa de ganados criollos nativos de esas regiones, muy semejantes al nuestro, con técnicas mejoradas de explotación. El hato de Turrialba alcanza, en una vacada numerosa a 3.000 kg. de leche por lactancia, con excelente eficacia reproductiva (De Alba, 7 y 8).

Resulta altamente interesante discutir si las características favorables del Hartón del Valle, como la longevidad, la prolificidad y en general, su adaptación al medio, son consecuencia de la baja producción que exige menos desgaste del individuo, o son por el contrario, caracteres cuantitativos independientes de la producción láctea que puedan, mediante técnicas de mejora genética, ser separados e incorporadas a individuos con caracteres favorables de producción. No existe el momento información completa al respecto, ni siquiera ha sido promulgada una teoría que permita planear un estudio de esta naturaleza, pero sí se observa en las estadísticas, que son compatibles en algunas vacas, la relativa alta producción con todos los signos de adaptación al medio y parece, por lo menos al observador optimista, que es realizable la posibilidad de lograr combinar, en un mediano nivel de producción por lactancia (3.000 Kg.) los caracteres de resistencia, habilidad de pastoreo, alta prolificidad (90 o/o de parición) y longevidad (por lo menos 8 partos) si se dá un cuidado y aten-

ción mejorados a un nivel consecuente con las condiciones socio-económicas actuales. Hay información (De Alba, 8; Bodisco, 3 y 4) que permite aseverar que en cierto grado de adaptabilidad al medio tropical y a zonas ecuatoriales en general, depende del grosor y pigmentación de la piel (por resistencia al parasitismo) y de las características del pelaje (corto, fino, lustroso y apretado) que se manifiesta marcadamente favorables a la reflexión y refracción solar en los grupos criollos o nativos.

Aparte del posible valor lechero del Hartón, cabe considerar si no está llamado este ganado a restaurar el perdido vigor híbrido de los Hatos Cebú de alto mestizaje que se pretende ahora recobrar mediante la hibridación con razas europeas (especialmente Charolais), a pesar de los problemas que esta raza ha presentado en la reproducción (Partos distócicos).

Independiente del valor zootécnico, sea este lechero o hibridador para carne y leche, o como simple fuente de germo-plasma, surge el interrogante si no tiene acaso el criollo, hoy en día, utilidad como instrumento de producción económica de leche y carne en terrenos no mecanizables o en tierras marginales de la zona cálida, en ausencia de otros tipos de ganado (Cebú) quizá capaces de extraer y transformar nutrientes a través de la escasa vegetación, en alimentos como la leche y la carne, de altísimo valor nutricional y tan escasos entre nosotros. Por otra parte, es bien reconocido en todo el mundo el hecho representado en el aforismo: "cada ganado en su hábitat".

"Aprendamos de la naturaleza, ha dicho Horisman, so pena de perder los ganados por el hombre, y nunca marchemos al contrario".

Sin duda el desarrollo de una raza o estirpe que pueda producir leche y que al mismo tiempo se adapte al medio tropical (calor, insectos etc.) ha sido la meta de los esfuerzos de varios ganaderos e investigadores (De Alba, 7).

En la actualidad hay mucha mezcla de razas en la cría de ganado vacuno para leche en Colombia. La mayoría del llamado ganado criollo muestra señales de una ascendencia mezclada de Cebú con una o varias razas europeas de tipo lechero o de doble utilidad. En los hatos de vacas de por sí tan dispares no se sigue, por lo general, ningún plan racional de cría con el propósito de aumentar la producción de leche y conseguir un ganado adaptado con un tipo más o menos uniforme. Con frecuencia se utilizan en el hato toros de diferentes razas y tipos y no se controla el apareamiento pues el macho permanece todo el tiempo con las vacas. Con este apareamiento en la producción de leche que puede esperarse.

En conclusión, el ganado "Criollo Hartón" tiene méritos propios especialmente característico favorable a la producción lechera (longevidad, mansedumbre, prolificidad) que justifican perfectamente la inquietud sobre su destino. No se han estudiado, empero, a fondo tales aptitudes y en los pocos casos en que se reconocen no se han explotado en los individuos ni mucho menos en los hatos que poseen núcleos criollos definidos.

Es nuestro deber llamar, una vez más, fundamentados ahora con algunas cifras, la atención a los ganaderos, al gremio agropecuario y a las instituciones gubernamentales sobre la necesidad inmediata de iniciar estudios con el "Criollo Hartón" antes de que esta estirpe desaparezca, como rápidamente está ocurriendo.

VII. RESUMEN

Se estudiaron los registros de reproducción y mortalidad de 11 años (1952-1962) pertenecientes a un hato de ganado Criollo "Hartón" de propiedad de la Compañía Colombiana de Tabaco que existió en Párraga Municipio de Candelaria. Los datos de producción y otros caracteres externos y fisiológicos fueron estudiados en repetidas visitas a los núcleos de ganado Hartón existentes en ocho haciendas del Valle del Cauca.

Se recolectaron opiniones de los ganaderos sobre las principales ventajas e inconvenientes de este tipo de ganado criollo.

Se plantean varios interrogantes sobre las posibilidades zootécnicas de este núcleo de ganado criollo.

VIII. SUMMARY

Study about the "Criollo Hartón" group of cattle in the Cauca Valley.

The breeding and mortality records of eleven years were studied in a Criollo herd owned by the Colombian Tobacco Co. in Candelaria (Cauca Valley). Production records and external characteristics of this group of cattle were studied in eight other records and external characteristics of this group of cattle were studied in eight other herds. Cattlemen opinions are included.

Several questions are raised about the technical possibilities of this cattle nucleus.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. BODISCO, V. y RIOS, G.E. Estado actual de los Estudios de Ganado lechero en el Centro Investigaciones Agronómicas. Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay. Bol. Tec. No. 11. 1962.
2. ————— Un aporte al conocimiento del Ganado Productor de leche de la Región de Carora Estado Lara. Centro de Investigaciones Agronómicas (Maracay) Bol. Tec. No. 12. 1962.
3. BODISCO V. et al. Comportamiento del Ganado Criollo Lechero en Fincas privadas de la Región del Río Limón en el Estado Zulia. I. Informaciones preliminares Centro de Investigaciones Agronómicas. Bol. Tec. No. 13. 1963.

4. BODISCO V. y MAZZARRI, G. Eficiencia Reproductiva de las vacas Criollas y Pardo Suizas en el Centro de Investigaciones Agronómicas. Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay. Bol. Tec. No. 14. 1962
5. CHARDON, C.E. Reconocimiento Agropecuario del Valle del Cauca. Informe de la Misión Agrícola Puertorriqueña. San Juan, P.R. 1930. pp: 41 - 124.
6. DE ALBA, J. Observaciones sobre las Razas Criollas de Colombia. Comunicaciones de Turrialba No. 52 pp. 2 y 15. 1955.
7. ————— Mejoramiento del Ganado Criollo Lechero Tropical. Comunicaciones Científicas Agrícolas No. 5- 13. 1956.
8. DE ALBA J. y CARRERA, C. Selección del Ganado Criollo Lechero Tropical. Comunicaciones de Turrialba. No. 61. 1958.
9. LEE, H.K. Tolerancia de los animales domésticos al calor. FAO, RONA . 1954. 175 pp. (Cuaderno de Fomento No. 38).
10. LOPEZ E. Almanaque de los Hechos Colombianos. Editorial América, Cali 1929.
11. MEDRANO G.G. Nuevas razas de Ganado para la América Tropical. Ia. Ed. Bogotá. Edit. Artegraf. Tomo I: 149 - 200. 1929.
12. NIETO, F. y ZARAZA, H. Parasitismo gastro intestinal en los bovinos lecheros del Valle del Cauca. Agricultura Tropical (Bogotá) 21 (2): 123 - 129. 1965.
13. PHILLIPS. Estudios Genéticos y su aplicación en el Mejoramiento de la Ganadería. Turrialba 1 (3): 135 - 139. 1951.
14. PINZON, E.J. et al. Bovinos Criollos Colombianos. D.I.A. Boletín de Divulgación No. 5 Bogotá. 1959.
15. RIOS, C.E.V. BODISCO, F.J. MORILLO. Selección del Ganado Criollo Lechero en Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría, Maracay 1959.
16. RIOS C.E. y BODISCO, V. Pruebas de toros criollos lecheros en el Centro de Investigaciones Agronómicas. Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay. Bol. Tec. No. 15 1962.
17. VIRVIESCAS, F. Causas que determinan la mortalidad de los terneros en el Valle del Cauca. Rev. Med. Vet. (Bogotá) 50: 885-888. 1934