

RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y ADAPTACIÓN DE GANADOS CRIOLLOS DE AMÉRICA AL AMBIENTE TROPICAL

J. de Alba. 2007. Departamento de Agricultura, FAO.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Criollo Argentino](#)

INTRODUCCIÓN

No es posible sustanciar completamente, con citas bibliográficas, el tema asignado. Prácticamente no hay investigaciones relativas a las enfermedades del ganado Criollo, excepto las que se refieren a la resistencia a los parásitos externos. Las características de la adaptación al clima tropical son, por su parte, parcialmente detectables, por ser los elementos del clima muy difícilmente aislables del ambiente total, que incluye la alimentación, la capacidad de pastoreo, la resistencia a la insolación. Las pocas pruebas existentes son, en realidad, menores o constituyen medidas imprecisas de la adaptación total al medio. Esta adaptación total se expresa en las tasas de sobrevivencia, fertilidad, longevidad, algunas de las cuales serán examinadas por otros ponentes.

LOS FACTORES CLIMÁTICOS Y LA TERMONEUTRALIDAD

En América, es mayor la preocupación por la ganadería de clima tropical. El énfasis menor puesto en la de climas templados se debe a que los tipos de ganado y de forrajes, y las técnicas de su explotación, provienen de Europa o de otras regiones templadas y por eso se implantan con relativa facilidad en las áreas de clima templado de América Latina. Estas áreas se extienden al norte y al sur de los paralelos 23°27', es decir, el trópico de Cáncer en el norte y el trópico de Capricornio en el sur. A nivel del mar, toda la franja acotada por ambos paralelos es tropical, con ausencia total de heladas pero con humedad muy variable. En montañas y valles sobre el nivel del mar, la masa terrestre se modifica y adquiere características templadas, cuya variación estacional es menor a medida que la zona se aproxima al Ecuador.

Lo dicho, que es obvio para cualquier habitante de los países comprendidos en la faja tropical, suele ser olvidado por algunos investigadores de clima frío que consideran como adaptación tropical la de ganados europeos instalados en México a 1 500 msnm. Desde luego: una mayor proximidad al Ecuador requeriría alturas mayores para obtener la misma semejanza con los climas templados. Además de la altura, los vientos y las lluvias pueden introducir modificaciones particulares. Por tal motivo, es conveniente describir el clima al menos a través de dos de sus principales elementos, es decir, la temperatura y la humedad relativa. En ausencia de datos sobre la última, se pueden utilizar las cifras que registran la precipitación pluvial. Ambos elementos, medidos cada mes, proporcionan 12 puntos que, desarrollados en ordenadas y coordenadas, describen gráficamente el clima de un lugar determinado.

Es corriente dividir este desarrollo gráfico en cuatro porciones, mediante una línea horizontal a los 21°C y una línea vertical a la altura del 55% de humedad. Las curvas formadas por la unión de las 12 mediciones mensuales determinan, si se hallan por encima de los 21°C, lo que convencionalmente se designan como climas tropicales; si, además, se encuentran a la derecha del 55% de humedad, se los considera tropicales húmedos.

Un estudio de esta naturaleza fue realizado por French (1958) para analizar la ganadería de Venezuela. No hemos localizado estudios similares de la ganadería de otros países involucrados en esta reunión.

La división de climogramas según se hallen por encima o por debajo de los 21°C se traduce en bases fisiológicas relacionadas con la ganadería. Mediante una serie de investigaciones efectuadas en cámara climática, Johnson (1965) descubrió que las razas lecheras menos adaptadas a los ambientes cálidos empezaban a realizar gastos energéticos extraordinarios - es decir, salían de la zona de termoneutralidad - precisamente por encima de los 21°C.

Porque, justamente, la respiración es, en ambientes cálidos, lo primero que reacciona en el bovino como mecanismo adicional de ventilación pulmonar y evaporación para mantener la homeotermia. Si este gasto fisiológico adicional fracasa, se eleva la temperatura rectal. Basándose en estas observaciones, se desarrollaron en América Latina ideas relativas al índice de tolerancia al calor. En Brasil, Rhoad (1944) elaboró lo que se ha conocido luego como la Prueba de Iberia de tolerancia al calor y Benezra (1952) en Venezuela trató de mejorarla incluyendo la consideración del ritmo respiratorio. Ambas pruebas cayeron en desuso ante la evidencia acumulada de que la verdadera adaptabilidad al clima tropical incluía muchos otros factores, no tomados en cuenta por esos índices simplistas. La vida total del animal, en relación con el medio que lo rodea, incluye la fortaleza neonatal, la

sobrevivencia, el rápido desarrollo de la inmunidad a las enfermedades y a la parasitosis endémica, la capacidad de pastoreo, la resistencia prolongada a la insolación, además de la resistencia al calor y a la humedad. Parecía lógico medir la productividad del ganado y tomarla como índice de adaptabilidad. Sin embargo, se hicieron algunas observaciones en Costa Rica y Venezuela que incluían las reacciones directas al clima de los ganados Criollos. Esas investigaciones se resumen a continuación.

ESTUDIOS DE CLIMATOLOGÍA DEL BOVINO CRIOLLO

En Turrialba, Costa Rica (de Alba y Couto Sampaio, 1957), se efectuaron pruebas de seis horas, con ocho grupos raciales, en dos ambientes distintos: 25°C y 13 mm de presión de Hg, y 40.5°C y 25.5 mm de presión de Hg. En ambos casos las pruebas se realizaron tanto de día como de noche. La prueba adolecía de restricciones de muestreo, ya que solamente se podían emplear ocho animales en la cámara, de dos tipos diferentes, o sea, cuatro animales de cada raza. Algunos grupos (Jersey, Brahman) estaban constituidos por vaquillas producidas por el mismo toro. Esta restricción se originaba en que solo se quiso utilizar animales criados en la vecindad de Turrialba, para evitar la interacción con experiencias previas provenientes de otros climas. La prueba reveló algunos aspectos interesantes, que deben considerarse más como una orientación general sobre las diferencias que como el conocimiento exacto de las razas del muestreo.

Los resultados de las pruebas nocturnas en materia de temperatura rectal y número de respiraciones por minuto se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Promedios de temperatura rectal y respiraciones por minuto en cámara climática a 25°C y a 40.5°C para ocho grupos raciales

Grupo racial	Temperatura rectal		Respiración por minuto	
	25°C	40.5°C	25°C	40.5°C
Brahman	39.0	39.8	21	103
St. Gertrudis	38.9	40.0	34	121
Criollo lechero centroamericano	38.8	39.7	30	145
F2 Pardo Suizo x Cebú	39.0	39.7	27	148
Holstein	39.2	40.3	32	144
Guernsey	39.0	40.0	52	148
Ayrshire	39.7	40.9	60	155
Jersey	39.0	40.3	37	154

Una de las observaciones más sobresalientes del estudio indica que el ganado Brahman reveló constantes de temperatura rectal estadísticamente diferentes según que la prueba fuera diurna o nocturna. Esto se refleja claramente en el número de respiraciones por minuto durante la prueba en cámara: a 40.5°C, promediaron 86 en las diurnas y 103 en las nocturnas. En la prueba nocturna los animales parecían más nerviosos, lo cual permite suponer que logran una mayor capacidad de resistencia al calor durante el día reduciendo su metabolismo y su actividad muscular, pero a condición de recuperar su nivel metabólico por la noche. Las vaquillas de Criollo lechero centroamericano experimentaron las mismas reacciones, tanto de día como de noche. Esto indicaría que los mecanismos de resistencia tropical desarrollados por cada uno de esos dos tipos de ganado no son iguales. En materia de temperatura rectal, el comportamiento del Criollo centroamericano fue muy similar al del F2 Pardo Suizo x Cebú, y decididamente superior al de las razas europeas lecheras más especializadas.

En Venezuela se efectuaron pruebas de campo relacionando el clima con la producción y algunas constantes fisiológicas de ejemplares del Criollo lechero Limonero comparadas con las del Pardo Suizo. Estas experiencias se realizaron en Maracay (Bodisco y Castillo, 1962). A una temperatura de 24°C se detectó en ambas razas una producción de leche inferior al promedio individual; sólo a temperaturas superiores a los 25.9°C el descenso era más pronunciado en el Pardo Suizo que en el Criollo lechero Limonero. Sin embargo, en los meses de mayor precipitación pluvial, estos últimos producen más leche que durante los meses secos (103.6%), mientras que el Pardo Suizo desciende al 98.7% y hasta al 96.4% en los meses más húmedos. Esto indica que la mayor disponibilidad de forrajes en pradera es mejor aprovechada por el Criollo lechero Limonero, mientras que el Pardo Suizo, con mayor humedad, encuentra más difícil pastorear y aprovechar ese forraje. Estas observaciones fueron sustanciadas por otro estudio (Castillo y Bodisco, 1964) que midió el comportamiento en pastoreo de ese ganado.

Para las pruebas se escogieron cinco vacas de cada raza; las observaciones, diurnas y nocturnas, se extendieron tres días en marzo (estación seca) y otros tantos en setiembre (estación lluviosa). Las variaciones individuales observadas no permitieron conclusiones muy claras. Sólo se pudo afirmar que la diferencia de tiempo dedicado al pastoreo - según se produjera en la estación seca o en la lluviosa - era mayor en el Criollo Limonero que en el Pardo Suizo; y que las variaciones, según el día de prueba, eran mayores en el último que en el primero. El número de respiraciones por minuto se reveló más uniforme en el Criollo Limonero con un promedio de 44.6 en

marzo y de 43.1 en setiembre. En cambio, los promedios del Pardo Suizo fueron de 61.2 y 70.7, respectivamente. Al parecer, esta respiración acelerada interfiere el proceso de prehensión de pasto en la pradera: el Criollo Limonero promedió 29.6 prehensiones por minuto durante la actividad de pastoreo en marzo, contra 19.4 en setiembre. Por el contrario, el Pardo Suizo promedió 24.6 y apenas 16.6 prehensiones por minuto, respectivamente. Es lógico suponer que el consumo total de forraje se relaciona con esta diferente capacidad para morderlo.

Esta clase de pruebas no se repitieron en ninguno de los estudios posteriores realizados por los países con interés en el ganado adaptado al trópico. Debe señalarse, no obstante, que en Brasil se efectuó un estudio que toma en cuenta algunas constantes fisiológicas como coadyuvantes a la selección del ganado de carne en ambientes tropicales (Gomes da Silva, 1973). Se detectó una correlación genética entre incremento diario de peso y temperatura rectal ($r=0.90$), y entre incremento de peso y ritmo respiratorio, en 192 animales de cruzamiento entre Cebú y Charolais.

RESISTENCIA A PARÁSITOS Y ENFERMEDADES

Este tipo de investigaciones no están contempladas en los programas de mejoramiento genético de ganados Criollos. El único trabajo conocido (Ulloa y de Alba, 1957) se refiere al conteo de garrapatas (*Boophilus microplus*) y de nuca o tórsalo (*Dermatobia hominis*) en diversas áreas del cuerpo del bovino durante 9 meses del año; se trataba de sendas superficies de 10 cm² en el costillar, el escudo y la paleta. El estudio incluyó a Criollos lecheros centroamericanos de tres orígenes, San Rafael (Rivas) y Reyna, ambos de Nicaragua, y un tipo proveniente de Honduras, así como al Jersey y F1 Suizo × Cebú. Los promedios mensuales aparecen en el cuadro 2.

Cuadro 2. Promedios de conteo de garrapatas y tórsalos en cinco grupos raciales.

Grupo racial	Número de garrapatas	Número de tórsalos
San Rafael	11.1	5.0
Reyna	10.9	2.3
Honduras	4.2	1.5
Jersey	21.8	10.0
F1 Suizo × Cebú	10.2	6.7
Diferencia más significativa	5.43	2.83

Sé calculó la correlación entre las infestaciones provocadas por los dos parásitos en conteos por vaca individual, lo que arrojó un índice no significativo. Esto se debe a que, aunque los grupos más resistentes al tórsalo (Honduras) también lo fueron a la garrapata, la variación individual no mostraba esa correlación. Precisamente en el grupo más resistente el conteo detectó vacas con cero tórsalos y más de 100 garrapatas durante todo el período de observación. Las técnicas de detección del desarrollo de la inmunidad a las garrapatas que progresaron en Australia (Hewetson y Nolan, 1967) no han sido aplicadas al ganado Criollo americano; tampoco las relativas al desarrollo de la inmunidad a las enfermedades transmitidas por la garrapata. Hay que anotar que el Criollo Blanco Orejinegro de Colombia debe su existencia y prestigio a su demostrada resistencia al tórsalo. Se ha localizado un solo trabajo que cuantifica esa resistencia, estableciendo comparaciones entre el Blanco Orejinegro y el Costeño con Cuernos. La observación de 10 animales de menos de un año, a los 80 días de haber sido desparasitados, arrojó el siguiente resultado: 4 tórsalos por cada Blanco Orejinegro contra 284 por cada Costeño con Cuernos (Botero, 1976).

La carencia de datos experimentales sobre la resistencia a los parásitos internos y otras enfermedades obliga a recurrir a algunas observaciones empíricas. En Turrialba, Costa Rica, una región particularmente infestada por el gusano del pulmón (*Dictyocaulus viviparus*), las estirpes que formaron el Criollo lechero - provenientes de un clima tropical más seco que el de Turrialba, donde es escasa la presencia del *Dictyocaulus*- no han mostrado alguna resistencia palpable a ese parásito. En zonas con fiebre aftosa endémica tampoco se ha observado ninguna resistencia en las estirpes Criollas.

[Volver a: Criollo Argentino](#)