

GENÉTICA DEL BORREGO TABASCO O PELIGÜEY

JOSÉ M. BERRUECOS V.¹
MARIO VALENCIA Z.²
HÉCTOR CASTILLO R.³

Antecedentes

A principios de 1963, el Departamento de Genética Animal del entonces Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG, adquirió en el Municipio de Zapata, Tabasco, un lote de ovinos sin lana, comunes en aquella región, los cuales se encontraban también en los Estados de Campeche y Yucatán (CNIP, 1964).

Las razones principales para hacer esta compra se basaron en que eran animales adaptados a regiones tropicales dadas sus características de estar cubiertos de pelo así como por su rusticidad.

Existen antecedentes de la mala adaptación de los ovinos con lana en esas regiones: así pues, los datos obtenidos en los Censos Nacionales en 1960 indicaban una población de 149 animales en Quintana Roo y de cero en Tabasco y Campeche.

Phillips (1965) indica que “se ha recomendado a los gobiernos tomen medidas para conservar los tipos indígenas, incluso aunque en ciertos casos los animales resulten anti-económicos, a condición de que tuvieran un valor potencial para los experimentos en mejoramiento genético”. La FAO (1950) puntualiza la importancia de... “el aprovechamiento al máximo de la productividad de los tipos locales existentes; los gobiernos deben

Recibido para su publicación el 5 de diciembre de 1973.

¹ Depto. de Genética Animal, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG, km 15.5 Carr. México Toluca, Palo Alto, D. F. Dirección Actual: Facultad de Medicina "Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

² Centro Exp. Pecuario de Tizimín, Yuc. Carretera Tizimín km 16, Col. Yucatán. Dirección actual: 30-D Aggie Village, South Colorado State, Union Fort Collins 80521, USA.

³ Centro Experimental “La Posta”, Paso del Toro, Ver. Apartado Postal 898 Sucursal “A”, Veracruz, Ver. Dirección actual: Department of Animal Science, University of Florida, Gainesville, USA.

prestar particular atención al problema de la conservación de los tipos locales más importantes que estén en peligro de perderse o diluirse, mediante el cruzamiento con otros tipos, procurando estudiarlos con el mejor cuidado para determinar la mejor manera de utilizarlos”.

Con estas indicaciones se inició el programa de borrego Tabasco o Peligüey, considerando su potencial para el desarrollo de la industria ovina en zonas tropicales, áridas y semiáridas. Otro factor importante fue el de analizar la posibilidad de su utilización en el mejoramiento de la dieta proteica del ejidatario y pequeño campesino, dado su bajo costo y facilidad de mantenimiento en comparación con el ganado bovino. Se abrían nuevas posibilidades en la explotación integral de huertas y terrenos de difícil acceso, aumentando el rendimiento de extensiones subutilizadas.

Descripción fenotípica del borrego Tabasco o Peligüey, modificado de Ruz (1966)

En términos generales, la descripción del borrego Tabasco es como sigue:

Cabeza

Mesocéfala, frente ancha y redondeada sin cuernos, con dos depresiones atrás de los arcos orbitarios, órbitas salientes, cara de mediana longitud y anchura, con grandes glándulas sebáceas abajo del ángulo comisural interno del ojo, perfil rectilíneo semiconvexo o convexo. Con pelo corto y fino, piel fina y adherente. Orejas cortas lanceoladas, cubiertas de pelo corto, fino y suave; las lleva en forma horizontal. Ojos grandes, poco prominentes de color café a verde. Boca pequeña y labios fuertes, siendo el superior hendido en la parte media. Las mucosas ocular, nasal y bucal pueden ser de color rosado o pigmentadas.



Cuello

Es corto, fuerte y redondeado. El macho presenta, en la mayoría de los casos, pelo largo desde la protuberancia occipital hasta la región de la cruz e inferiormente desde la región faríngea hasta la entrada del pecho. Este pelo no se encuentra en la hembra, en la que el cuello es más fino, largo y delgado. En ocasiones presenta pedúnculos epiteliales (mamellas) en la zona faríngea.



Cuerpo

Es cilíndrico con la cruz prominente, línea dorsal recta o ensillada, grupa recta o ligeramente caída, cola delgada, de inserción baja y de una longitud aproximada de 20 cm generalmente con la porción terminal de color blanco. Costillas arqueadas, anchas y con amplia capacidad, abdomen voluminoso y caderas fuertes y redondeadas. La piel, ligeramente adherida, se encuentra cubierta de pelo y una capa inferior corta de lana, que algunas veces se hace aparente.

Extremidades

De tamaño medio, delgadas y finas, bien aplomadas, cubiertas de piel adherida con pelo corto. Presentan una voluminosa glándula sebácea en el espacio interdigital, la cual es típica de los ovinos.

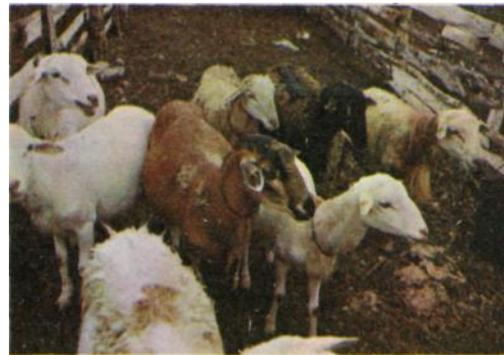
Pezuñas

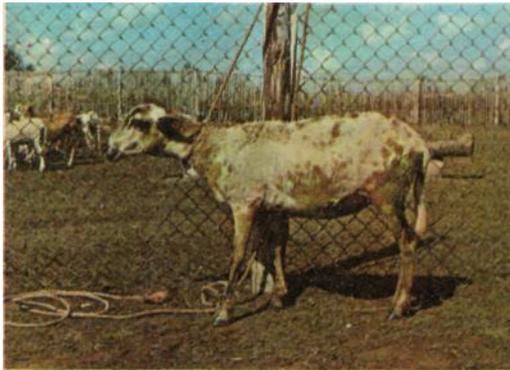
De color claro o pigmentadas.

Color

Se pueden presentar diferentes tipos de color sólido: Café, café tabaco, rojo, blanco y, en raras ocasiones, negro. Las mezclas de color pueden ser pinto (marca grande delimitada) mosqueado (entre mezclado) y golondrino, con las marcas en los diferentes colores café y/o negro. El tipo golondrino (con marcas definidas en el abdomen, extremidades y en la cara) puede ser de color café, tabaco o rojo con negro en las marcas (similar al Barbado Vientre Negro) o bien la marca en color claro y el cuerpo oscuro. Cuando existe lana es, en todos los casos, blanca.

Los colores predominantes son el blanco y café. El animal de color café tiene un mayor porcentaje de fibras lanosas pero con mayor variabilidad y los animales de color blanco tienen un diámetro mayor y menor variabilidad (CNIP, 1964). Un punto importante que se debe considerar es que la característica de menos variabilidad es típica de los animales productores de lana, lo que permite sugerir que tal vez en el grupo experimental de animales blancos haya habido cierto grado de cruzamiento con otras razas, aunque esto no pueda probarse ni deba ser concluyente.





Zoometría del borrego Tabasco o Peligüey

Por zoometría se entiende la medición de las partes del cuerpo del animal con objeto de estimar diferencias críticas en su morfología y establecer patrones de comparación (Fig. 1).

Las principales medidas zoométricas son:

Peso corporal a diferentes edades.

Altura de los miembros anteriores desde la articulación húmero-radio-cubital. (1)

Alzada hasta la cruz. (2)

Longitud del dorso desde la cruz hasta la tuberosidad isquiática. (3)

Ancho detrás de la cruz, con bastón zoométrico. (4)

Perímetro torácico atrás de la cruz, tomado con cinta métrica. (5)

Perímetro de la caña en el metacarpo y metatarsos, respectivamente. (6)

Longitud del cráneo de la protuberancia occipital a la punta de la nariz. (7)

Longitud de la cara obtenida de una línea imaginaria que parte del centro entre los ángulos comisurales de los ojos a la punta de la nariz. (8)

Ancho de la cara entre los ángulos comisurales internos de los ojos. (9)

Perímetro craneomaxilar pasando la cinta métrica atrás de los arcos superciliares en la parte superior y en la parte inferior de la rama horizontal del maxilar. (10)

Longitud de las orejas del vértice del cartílago conquiniano a la inserción del mismo en el cartílago anular. (11)

Ancho de la oreja en la porción más ancha. (12)

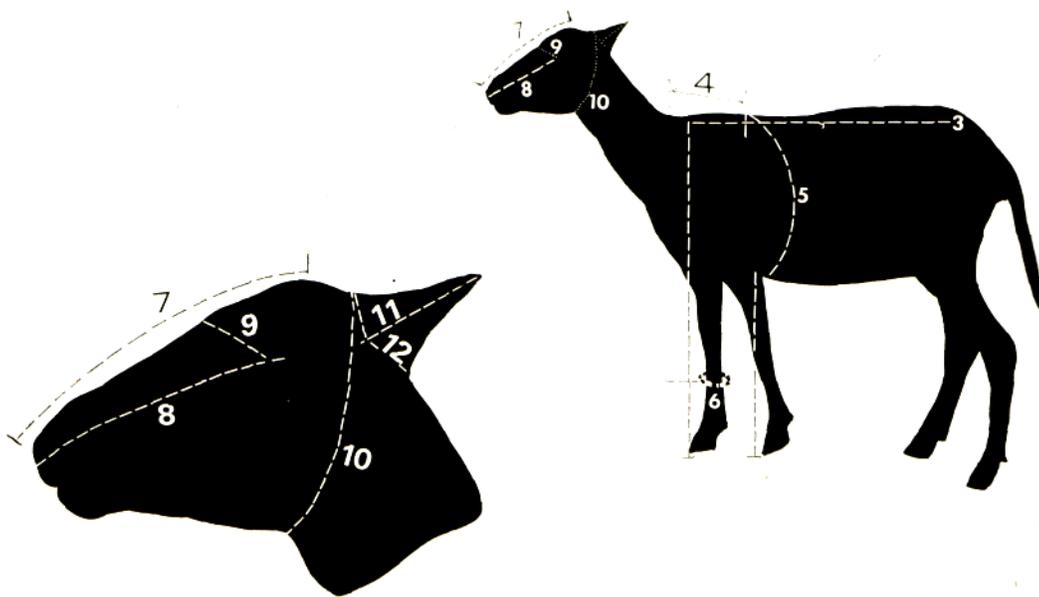


FIGURA I. Zoometría del borrego Tabasco.

Los resultados en la zoometría del borrego Tabasco se muestran en el Cuadro 1.

Similitud con otras razas ovinas

El borrego Tabasco ha sido comparado con otras razas descritas en la literatura. Algunas de ellas se describen a continuación, con anotaciones en cuanto a su parecido.

En el ovino Landim de Mozambique se ha encontrado que tanto machos como hembras presentan cuernos (Morgado, 1961); su color varía de café claro a negro con orejas largas, pelo de largo variable, rabo adiposo y con pesos promedio para el macho de 46 kg y las hembras entre 28 y 35 kg.

Shaw y Heller (1914) describen al ovino sin lana de las Islas Barbados (Barbado Black Belly o Barbado Vientre Negro) que introducido a los EUA, presenta como características principales el color café con el vientre y las extremidades en color negro y sin lana. Ruz (1966) indica que es originario de África y que posteriormente fue cruzado con ovinos Persa cabeza negra y Witshire sin cuernos, dando por resultado un ovino adaptable al trópico con las características indicadas, además de no poseer cuernos y ser prolífico. Sin

embargo, el Dr. Spurlock * en Davis, California, indica que el Barbado Vientre Negro no tiene ni el tamaño ni la prolificidad del borrego Tabasco; además, el macho presenta cuernos similares a los del borrego Merino. El mismo autor (Ruz, 1966) sugiere que el origen del borrego Tabasco esté en los ovinos Barbado Vientre Negro, lo cual no se ha comprobado. Otros tipos de ovinos existentes en el continente americano, que presentan semejanza con el borrego Tabasco, sugieren también que el origen de esta raza se encuentre en animales traídos del África en la época de la conquista.

Cruzamiento con otras razas

Ruz (1966) realizó cruces entre el borrego Tabasco y el Merino, intentando también la cruce con cabras de raza Saanen con objeto de estudiar los cambios en los híbridos y pensando en la posibilidad de una mejor adaptación de las crías a las condiciones ecológicas de Veracruz.

Los híbridos obtenidos de Merino x Tabasco, presentan lana de mala calidad sobre

* (Comunicación personal, 1973.)

CUADRO 1
Características zoométricas del borrego Tabasco

	Ruz, 1963		Ruz, 1966		Castillo, Román v Berruecos (1972)		Berruecos y Valencia*	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Peso 7 - 10 meses	—	—	—	—	—	—	—	—
Primerizas	—	—	—	—	—	—	—	33.3
Adultos (kg)	50	40	49	35	—	38.1	—	37.3
Altura de los miembros anteriores (cm)	—	—	40	36	—	—	—	—
Alzada (cm)	64	59	65	66	66.3	61.2	78.6	66.8
Long. dorsal (cm)	—	—	64	56	—	—	51.2	43.4
Ancho tórax (cm)	—	—	30	21	—	—	—	—
Perím. Torácico (cm)	—	—	95	87	74.9	74.9	96.8	81.1
Perím. de la caña (cm)	—	—	9.5	7.5	—	—	9.08	7.48
Long. del cráneo (cm)	—	—	33	31	—	—	—	—
Long. de la cara (cm)	—	—	18	16	—	—	—	—
Ancho de la cara (cm)	—	—	13	10	—	—	—	—
Perím. cráneo-maxilar (cm)	—	—	51	42	—	—	—	—
Long. de las orejas (cm)	—	—	9	9	—	—	—	—
Ancho de las orejas (cm)	—	—	6	5	—	—	—	—
Long. de la cola (cm)	22	22	33	26	—	—	—	—
Número de animales	—	—	6	20	16	16	6	138

* Datos obtenidos en el CEP de Tizimin. Yucatán (1974).

el cuerpo, dejando la cara y las extremidades sin lana. La adaptabilidad de los híbridos fue baja. No pudo realizarse la cruce entre el borrego Tabasco y la cabra Saanen.

Herencia del color

Los resultados obtenidos de las cruces realizadas para determinar patrón hereditario del color en el borrego Tabasco, indican que el color café es dominante a los otros tipos, siendo el blanco recesivo y la herencia del color pinto muestra un tipo intermedio, tal vez modificado por otros genes. Esto está en desacuerdo con las conclusiones de Ruz (1966) (pinto es dominante) aunque no con la información por él notificada. El mismo autor indica que el color blanco del Merino es dominante.

La importancia del color es aparente y sólo con valor estético. En ningún momento se cree que deba hacerse selección por color, ya que se podrían desechar animales valiosos desde el punto de vista productivo, por el simple hecho de no tener un color determinado. Ruz (1966) encontró más partos gemelares en cruces con machos de color café y pinto, pero

esto no ha podido verificarse con un mayor número de ellos. Es más, la influencia del macho en el parto gemelar en ésta y otras razas, no ha podido comprobarse. Se cree que la sugerencia que hace el autor mencionado acerca de eliminar al pinto y mantener sólo al blanco y al café, carece de bases y reduce las posibilidades de un mejoramiento genético en términos productivos.

Herencia de presencia de cuernos

El borrego Tabasco no presenta cuernos; sin embargo, en algunos machos es fácil notar pequeñas yemas sobre el cráneo.

Analizando la información de Ruz (1966), se encuentra que al cruzar machos Tabasco con hembras Merino, no hubo cuernos en ocho crías (seis hembras y dos machos). Sin embargo, al cruzar machos Merino con hembras Tabasco (seis crías), todos los machos (tres crías) presentaron cuernos y las hembras no (Cuadros 2 y 3).

Esta información hace suponer un tipo de herencia influenciada por el sexo, siendo dominante el gene con cuernos del borrego Merino, pero sólo en sus crías machos.

CUADRO 2

Presencia o ausencia de cuernos en las crías machos de borrego Tabasco y Merino¹

	RAZA DE LA HEMBRA			
	Tabasco		Merino	
	Con cuernos	Sin cuernos	Con cuernos	Sin cuernos
Raza del macho	—	—	—	—
Tabasco	0	27	0	2
Merino	3	0	—	—

CUADRO 3

Ausencia de cuernos en las crías hembras de borrego Tabasco y Merino

	RAZA DE LA HEMBRA			
	Tabasco		Merino	
	Con cuernos	Sin cuernos	Con cuernos	Sin cuernos
Raza del macho	—	—	—	—
Tabasco	0	16	0	6
Merino	0	3	—	—



En un rebaño de borrego Tabasco se encontró,* en una parición de 122 corderos, dos animales que presentaban cuernos, siendo en ambos casos machos y ninguno de los padres mostraba esta característica. Es posible que la ausencia de cuernos en el borrego Tabasco sea dominante y que la presencia se encuentra a su vez limitada o influenciada por el sexo.

Estudio cromosómico

Se realizaron estudios en células de médula ósea con objeto de determinar el número cromosómico del borrego Tabasco (Cortés y Berueros, 1971). Se encontraron 54 cromosomas; tres pares son submetacéntricos grandes y los demás acrocéntricos.

En los cromosomas sexuales, el X es el más grande de los acrocéntricos y el Y parece un submetacéntrico pequeño. Estos resultados concuerdan con el número y la descripción de los cromosomas ovinos indicados por otros autores (Makino 1943; Mc Fee, Banner y Murphree, 1965).

Estos resultados, así como los de hibridación con borrego Merino, descartan la posibilidad de que el borrego Tabasco sea producto de una cruce entre cabras y ovinos. Esta, que es una creencia popular en muchas zonas del país, carece de bases científicas.

Características de pelo, lana y piel en el borrego Tabasco

CNIP (1964) y Ruz (1966) indican que las fibras de lana presentes debajo del pelo tienen mayor variabilidad que la del borrego Merino y que de acuerdo con su diámetro, el de borrego Tabasco es intermedio entre el de la cabra y el Merino.

El nombre vulgar del borrego "Peligüey o Pelibuey" se origina del parecido que tiene con el pelo del ganado bovino, aunque debajo de la cubierta externa y dada la brillantez del pelo, no se nota a simple vista una capa fina de lana. Durante la época de muda, aparecen unas costras de fibras de lana y pelo entrecruzadas, que el animal desecha lentamente (Ruz, 1966).

El tamaño y la presentación de estas cos-

* (CEP, Tizimín, 1974).

tras es variable, pues hay animales que no las llegan a presentar así como otros en los que gran parte del tronco se cubre de vellón.

Al comparar los cortes histológicos de la piel de borrego Merino, Tabasco y cabras, Ruz (1966) indica que considerando el espesor de la epidermis, el número de células en la vaina reticular externa y el número de glándulas sebáceas, el borrego Tabasco se encuentra intermedio entre el borrego Merino y la cabra: Es decir, mayor grosor, más células y menos glándulas sebáceas que el Merino pero una relación inversa respecto de la piel de la cabra.

Ruz (1963) sugiere una regresión de lana

a pelo o bien una mutación adaptativa. Se cree que dada la existencia de lana en diferentes grados, en muchos de los animales el cambio debió ser de tipo selectivo; es decir, como producto de una mejor adaptación al medio, los ovinos con menor cantidad de lana tuvieron ventajas y así, aumentaron en número (selección). La presencia de lana parece estar controlada en forma cuantitativa y no cualitativa; esto es, son muchos genes los que afectan al carácter y por lo tanto debieron ocurrir varias mutaciones. La selección a la que se hace referencia debió haber ocurrido en los ancestros, posiblemente africanos, del borrego Tabasco.

Literatura citada

- CASTILLO R., H.H. ROMÁN P. y J.M. BERRUECOS V., 1972, Crecimiento en el borrego Tabasco o Peligüey. I. Edad y peso al destete y fertilidad de la madre, *Téc. Pec. Méx.*, 21:29.
- Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, 1964. Informe Anual, *CNIP, SAG*, pp. 67-70.
- CORTÉS Z.J., y J.M. BERRUECOS V., 1971, Estudio cromosómico del Borrego Tabasco, *Téc. Pec. Méx.*, 17:58-60.
- Food and Agricultural Organization, 1950, Improving livestock under tropical and subtropical conditions, *FAO, Agr. Dev.* Paper N° 6.
- MACFEE, A.F. M.W. BANNER y R.L., MARPHREE, 1965, Chromosome analysis of peripheal leucocytes of the sheep, *J. Anim. Sci.*, 24:551-554.
- MAKINO, S., 1943, The Chromosome complexes in goat (*Capra hircus*) and sheep (*Ovis aries*) and their relationship, *Cytologia*, 13:39.
- MORGADO, P.F., 1961, Aids to the recognition of the livestock types of Mozambique, the Landim sheep, *An. Serv. Vet., Mozambique*, N° 7.
- PHILLIPS, R.W., 1965, Recent developments affecting livestock production in the Americas, *FAO. Agr. Dev.*, Paper N° 55.
- RUZ J.G., 1963, Modificaciones de la piel y capa lanosa en los borregos de Tabasco, *Iª Reunión Anual del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias*. SAG, México (mimeógrafo).
- RUZ J.G., 1966. Estudio del ovino tropical "Peligüey" del sureste de México y sus cruzas con ovino Merino, Tesis Profesional, *Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, UNAM, México.
- SHAW. E.L. y L.L. HELLER, 1914, Domestic breeds of sheep in America, *USDA, Bull.* N° 94.