

## Eficiencia reproductiva de vacas Criollas mochas y astadas

Holgado, F.<sup>2\*</sup>; Fernández, J.<sup>2</sup> y Ortega, M.F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA Leales, Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

\* [fernandodholgado@gmail.com](mailto:fernandodholgado@gmail.com)

### Abstract

The Argentine Creole bovine constitutes a zootechnical resource of extraordinary value for its genetic diversity. Animals with and without horns coexist, although with a predominance of horns. The condition of horneless in Creole cattle responds to that described for other breeds, being a dominant inheritance character. The objective of the present work was to evaluate if in the Argentine Creole breed there is an association between the phenotypes with and without horns and the reproductive behavior of the females. For this, the calvings that took place between the years 2006 to 2013 were evaluated, registering the variables pregnancy rate, calving rate, weaning rate and pre and post calving losses in horned and hornless cows of the Creole cattle herd of INTA Leales, Tucumán. No significant differences ( $P < 0.05$ ) related to these major genes were found in any of the variables analyzed. The general pregnancy rate was 87.12%. Loss percentages were 1.64% and 5.16%, for the pre and postpartum periods. The weaning percentage was 81.25%. In this sense, it can be indicated that the presence/absence of horns is not related to the reproductive variables considered.

Key words: Creole cattle, horns, pregnancy, weaning

### Resumen

El bovino Criollo argentino constituye un recurso zootécnico de extraordinario valor por su diversidad genética. En la raza coexisten animales con y sin cuernos, aunque con predominio de astados. La condición de mocho en el ganado criollo responde a lo descripto para otras razas, siendo un carácter de herencia dominante. El objetivo del presente trabajo fue evaluar si en la raza Criollo argentino existe asociación entre los fenotipos con y sin cuernos y el comportamiento reproductivo de las hembras. Para ello, fueron evaluadas las pariciones sucedidas entre los años 2006 a 2013, registrándose las variables tasa de preñez, tasa de parición, tasa de destete y pérdidas pre y post parto en vacas astadas y mochas pertenecientes al rodeo de bovinos Criollos de INTA Leales, Tucumán. No se encontraron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) ligadas a estos genes mayores en ninguna de las variables analizadas. La tasa de preñez general fue de 87,12%. Los porcentajes de pérdidas fueron 1,64 % y 5,16%, para los períodos pre y post parto. El porcentaje de destete fue 81,25%. En este sentido, se puede indicar que el carácter presencia/ausencia de cuernos no guarda relación con las variables reproductivas consideradas.

Palabras claves: Bovino criollo, cuernos, preñez, destete

### Introducción

El ganado vacuno pertenece a la familia de los bóvidos, es decir a los rumiantes con cuernos huecos. Los cuernos están formados por una base ósea interna, que procede del hueso frontal del

cráneo y una vaina córnea exterior. El carácter sin cuerno es producto de una mutación, como ha sido señalado en otras razas bovinas (De Alba, 2011). En la ganadería actual, los cuernos resultan indeseables debido a que contribuyen a producir golpes y daños en las carcasas y cueros. Además, eleva el nivel de riesgo para el personal.

La raza bovina Criollo Argentino constituye un recurso zoogenético caracterizado por la presencia de animales con y sin cuernos. Ambas variantes fueron aceptadas por la asociación de criadores de la raza siendo incluídas en su reglamento. La presencia de animales Criollos sin cuernos fue señalada por el naturalista español Félix de Azara en el año 1770 (Carrazzoni, 1998), lo que constituye un importante antecedente sobre la existencia del carácter antes de la introducción de otras razas al país. La condición de mocho en el ganado criollo responde a lo descrito para otras razas bovinas (Holgado y Rabasa, 2001). Se trata de un carácter dominante gobernado por un par de genes. Se describe además, la presencia de otro grupo de genes que interactúan y modifican la expresión fenotípica, haciendo más compleja su herencia. Esto resulta similar a lo reportado por De Alba (2011) para la raza Romosinuano, quien además rescata el origen hispano de estos alelos. Para la raza Criollo Argentino existen estudios de asociación entre la fertilidad de la hembra y genes mendelianos mayores ligados a la pigmentación de mucosas y del pelaje (Sal Paz *et al.*, 1976). En el caso del carácter ausencia/presencia de cuernos, han sido reportados problemas reproductivos ligados a animales mochos en búfalos (Mason, 1974) y en cabras (Hancock y Louca, 1975). En bovinos se han indicado diferencias en las tasas de crecimiento de animales mochos vs astados (Ensminger, *et al.*, 1955; Marlowe, *et al.*, 1962; Vianna y Joandet, 1978) y una mayor incidencia de distocia al parto en Hereford mochos (Wythes *et al.*, 1976).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar si en la raza Criollo argentino existe asociación entre los fenotipos con o sin cuernos y el comportamiento reproductivo de las hembras.

### **Materiales y métodos**

La información utilizada en este trabajo fue obtenida del rodeo de bovinos Criollo Argentino (BCA) perteneciente al Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido del Instituto Nacional, del Instituto de Tecnología Agropecuaria (IIACS-INTA). Esta unidad experimental se encuentra ubicada en el departamento de Leales, provincia de Tucumán, Argentina. La misma trabaja en la conservación y caracterización del BCA desde 1959, año en que fue conformado el rodeo. El plantel está integrado por animales con y sin cuernos y desde 1999 sus frecuencias son similares. Los animales son rigurosamente controlados y cuidados siguiendo los protocolos establecidos en las guías para el cuidado y uso de animales en investigación. Para las evaluaciones se consideraron las pariciones sucedidas entre los años 2006 y 2013, registrándose las variables: tasa de preñez, tasa de parición, tasa de destete, pérdidas durante la gestación (abortos) y pérdidas por muerte de terneros desde el parto hasta el destete.

En total se registraron 769 apareamientos, de los cuales un 47% correspondió a vientres mochos y un 53% a hembras astadas. El servicio fue individual a campo, con una duración de 3 meses (diciembre a febrero) y se utilizó un toro cada 32 hembras. Las pariciones se presentaron entre el 15/9 al 15/12 cada año. Entre años, los rodeos no tuvieron diferencias en la distribución por edades de los vientres, correspondiendo un 22.5% a vacas 1<sup>er</sup> parto, un 17.0% a vacas 2<sup>do</sup> parto y un 60.5% a 3 ó más partos. La alimentación del rodeo se basó en el pastoreo directo de gramíneas megatérmicas, tanto en verde como diferidas. No se utilizó ningún tipo de suplemento. El tacto rectal para verificar preñez se realizó a los 45 días de retirados los toros y el destete de los terneros a fines de abril (6 meses de edad promedio). Los vientres preñados fueron mantenidos juntos, registrándose al momento del parto la fecha, peso y sexo del ternero, junto con la identidad de madre y padre.

Se utilizó el test de Chi Cuadrado como análisis para comparar los porcentajes de preñez, parición, destete, abortos y pérdidas de parto a destete para las hembras astadas y mochas.

## Resultados

Como se observa en la Tabla 1, no se registraron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) en el porcentaje de preñez de los vientres mochos y astados, resultando en un valor promedio de 87%. En cuanto al % de pérdidas de gestaciones por abortos, tampoco hubo diferencias entre mochas y astadas. El valor medio, para ambos genotipos, fue 1.64%. En consecuencia, tampoco se registraron diferencias en el % de parición entre ambos tratamientos. El porcentaje de parición promedio fue 85.71%.

Tabla 1. Porcentajes de preñez, aborto y parición de vientres criollos mochos y astados

Vientres	% Preñez	% Aborto	% Parición
Mochas	87.18 a	1.28 a	86.06 a
Astadas	87.06 a	1.96 a	85.35 a
Total	87.12	1.64	85.71

a = Diferentes letras indican diferencia estadística ( $P < 0,05$ )

En la Tabla 2 se presentan los porcentajes de muerte de terneros ocurridas desde el parto hasta el destete correspondientes a los rodeos mochos y astados. Los valores obtenidos no difieren entre sí, siendo el porcentaje promedio de 5.16%. En cuanto a pérdidas totales (abortos + muertes) no se observan diferencias entre mochas y astadas y el valor medio se eleva a 6,74%. Del total de pérdidas, el 24,4 % corresponden a abortos y el 75,6 % a terneros que mueren entre parto y destete.

Tabla 2. Porcentajes de parición, muertes de terneros de nacimiento a destete, pérdidas totales y porcentaje de destete de vientres criollos mochos y astados.

Vientres	% Parición	% muertes	% (abortos + muertes)	% destete
Mochas	86.06 a	5.83 a	7.03 a	81.05 a
Astadas	85.35 a	4.57 a	6.44 a	81.45 a
Total	85.71	5.16	6.74	81.25

a = Diferentes letras indican diferencia estadística ( $P < 0,05$ )

En cuanto al porcentaje de destete, al igual que con las otras características evaluadas, no se observaron diferencias entre mochas y astadas. El porcentaje promedio de destete fue 81.25%.

## Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo, no se observan diferencias ligadas al carácter mocho o astado en los diferentes caracteres considerados, siendo esto coincidente con lo expresado por Namur *et al.* (2008) en La Rioja al comparar BCA doradillo capa entera y overos. A su vez, para el mismo rodeo experimental de Criollos del IIACS, Sal Paz *et al.* (1976) señala la existencia de asociación de la fertilidad de la hembra Criolla con genes mendelianos mayores; concretamente con el sistema genético Ps y Bs, que en sus diferentes combinaciones otorgan expresiones fenotípicas características que permiten determinar los genes involucrados.

Para la raza Hereford ha sido informada una mayor incidencia de distocia al parto en animales mochos vs astados (Wythes *et al.*, 1976). Mientras que Longland (1976), comparando líneas con y sin cuernos de la misma raza, no encontró diferencias en la tasa de supervivencia de los terneros. Esto concuerda plenamente con lo expresado por Frisch *et al.* (1980) quienes no encontraron

diferencias entre ganado astado y mocho respecto al peso vivo, fertilidad o mortalidad, concluyendo que el carácter sin cuernos no tiene efecto desfavorable sobre la reproducción y producción. Además resalta que los trabajos que encuentran diferencias entre mochos y astados, podrían tener efectos confundidos debido a diferencias en el origen de las líneas mochas y astadas. Trabajos previos, realizados con el mismo rodeo experimental de bovino Criollo, Holgado y Ortega no encuentran diferencias entre vacas mochas y astadas en su peso adulto. En el mismo sentido, Holgado et al., 2016, no encuentran diferencias en el peso al nacer y la ganancia de peso predestete en terneros hijos de vacas mochas o astadas.

### **Conclusiones**

No se encontró efecto de genes mayores de presencia/ausencia de cuernos en la fertilidad de los vientres ni en la tasa de supervivencia de sus crías. Es importante señalar el idéntico origen de la línea mocha de INTA Leales, generada a partir de dos hembras sin cuernos existentes en el plantel de 35 vientres fundadores del rodeo en el año 1959.

### **Bibliografía**

- Carrazzoni, J.A. 1998. El bovino Criollo. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Tomo LII, Nro 16, Bs As, Argentina. ISSN 0327-8093.
- De Alba Martínez, Jorge. 2011. El libro de los Bovinos Criollos de América. Ed. Papiro Omega, S.A. de C.V. México.
- Ensminger, M.E., Galgan, M.W. and Slocum, W.L. 1955. Problems and practices of American cattlemen. Washington Agric. Exp.. Stn, Bull. Nro 562.
- Frisch, J.E.; H. Nishimura, K.J. Cousins and H.G. Turner. 1980. Animal Production 31: 119-126.
- Hancock, J. and Louca A. 1975. Poledness and intersexuality in the Damascus breed of goat. Anim. Prod. 21:227-231.
- Holgado y Rabasa, 2001. Herencia del carácter “sin cuernos” en el bovino Criollo Argentino. Zootecnia Tropical 19(2): 185-190.
- Holgado, F.D. y M.F. Ortega. 2013. Peso adulto del ganado bovino Criollo Argentino. XXII Reunión de ALPA. IV Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. La Habana, Cuba, 2013, pág 928-930.
- Holgado, F., Martínez, B., Díaz A., y Soraire J. 2016. Influencia del fenotipo de la madre en el peso al nacimiento y ganancia de peso en terneros Criollo Argentino. Actas Iberoamericanas en Conservación Animal, AICA 8 (2016) 13-15
- Longland, J.M. 1976. Dystocia and mortality in polled Hereford bulls. Rep. Breed, Prod. Org. Milk Mtg Bd, Nro 26.
- Marlowe, T.J., Freund, R.J., and Graham, J.B. 1962. Influence of age, breed, flesh condition, nursing, and season on weight and grade of beef cattle. J. Anim. sci. 21:346-354.
- Mason, I. L. 1974. Genetics. In the Husbandry and Health of the Domestic Buffalo (ed W. Ross Cockrill). Food and Agriculture Organization, Rome.

Namur, P., Ferrando, C., Vera, T.A. y Saleme, A. 2008. Bovino Criollo Argentino rodeo general y selección La Rioja. Índices productivos de cría. Revista Argentina de Producción Animal, Vol 28 Supl. 1: 132-133.-

Sal Paz, A.R. de, Sal Paz, F., Bergmann, F. y Rabas S.L. 1976. Asociación de la fertilidad femenina con genes mendelianos mayores en bovinos Criollos. Mendeliana, 1: 91-96.

Vianna, A.T. and Joandet, R. 1978. The Canchim breed of Brazil. Wld Anim. Rev. 26:34-41.

Wythes, J.R., Strachan, R. T., and Durand, M.R.E. 1976. A survey of dystocia in beef cattle in southern Queensland. Aust. Vet. J. 52: 570-574.

### **Imágenes adicionales**



Vacas Criollas mochas INTA Leales



Vaca Criolla astada INTA Leales