

## Comportamiento reproductivo de razas bovinas de carne europeas en condiciones de trópico húmedo mexicano (Reproductive behavior of european bovine races of meat under conditions of tropic humid mexican)



Dr. Alejandro Córdova Izquierdo

**Córdova-Izquierdo Alejandro<sup>1\*</sup>, Saltijeral-Oaxaca Jorge<sup>1</sup>, Rodríguez –Ariza Gustavo<sup>2</sup>, Córdova-Jiménez Mary Silvia<sup>1</sup>, Córdova-Jiménez Cristian Alejandro<sup>1</sup>, Pérez-Gutiérrez José Félix<sup>2</sup> y Guerra–Liera Juan Eologio<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa quietud C.P. 04960, México, D.F. \*Dr. Alejandro Córdova Izquierdo miembro alecordova de la Comunidad Veterinaria. \*Ver curriculum:

<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/alecordova.htm> y contactar: [aci57@prodigy.net.mx](mailto:aci57@prodigy.net.mx)

<sup>2</sup>Deprtamento de Medicina y Sanidad. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. 28040, Madrid, España.

<sup>3</sup>Facultad de Agronomía. Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue valorar el comportamiento reproductivo de razas bovinas europeas introducidas a condiciones de trópico húmedo mexicano. Se emplearon 36 novillonas prepúberes de raza Charolais, 2 sementales de la misma raza y 2 sementales de raza Limousin. Las vaquillas y los 2 sementales de la raza Charolais oscilando entre 250-310 kg. de peso corporal, con una edad promedio entre los 13 meses; los 2 sementales de raza Limousin con peso entre 480-500 Kg. y una edad de 20 meses promedio. El estudio se realizó en el Estado de Campeche, México, donde se valoró el comportamiento reproductivo de las novillonas, hasta alcanzar la madures sexual y empadre por mota directa. Posteriormente se evaluó diagnóstico de gestación por palpación rectal y se obtuvo el porcentaje de fertilidad, de 30.5%, aunque este porcentaje es bajo, estos resultados indican la posibilidad de introducir vaquillas *Bos taurus* al trópico húmedo sin problemas reproductivos, como días a primer calor, tiempo de empadre por mota directa y de comportamiento en ciclos estrales; no obstante, debe ser tomado en cuenta las condiciones físicas y biológicas de los animales y del medio en el cual se encuentren.

**PALABRAS CLAVE:** Trópico húmedo mexicano. Razas bovinas europeas de carne. Comportamiento reproductivo.

Cordova-Izquierdo, Aleandro; Saltijeral-oaxaca, Jorge; Rodríguez-Ariza, Gustavo; Cordova-Jimenez, Cristian Alejandro; Perez- Gutierrez, Jose Felix; Guerra-lieria, Juan Eologio. 1

**Comportamiento reproductivo de razas bovinas de carne europeas en condiciones de tropico humeod mexicano** - [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 11, Noviembre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111105.html>

## ABSTRACT

The objective of this work was to value the reproductive behavior of races bovine Europeans introduced to conditions of tropic humid Mexican. 36 heifers of Charolais race, 2 sires of the same race and 2 sires of race Limousin was used. The heifers and the 2 sires of the race Charolais oscillating among 250-310 kg. of corporal weight, with an age average among the 13 months; the 2 sires of race Limousin with weight among 480-500 Kg. and an age of 20 months average. The study was carried out in the State of Campeche, Mexico, where the reproductive behavior of the heifers was valued, until reaching the you mature sexual and pair for direct mount. Later on it was evaluated diagnostic of gestation for rectal palpation and the percentage of fertility was obtained, of 30.5%, although this percentage is low, these results indicate the possibility to introduce heifers *Bos taurus* to the humid tropic without reproductive problems, as days to first heat, time of pair for direct mount and of behavior in oestrus cycles; nevertheless, it should be taken into account the physical and biological conditions of the animals and of the means in which you/they are.

**KEY WORDS:** Tropic humid Mexican. Races bovine meat Europeans. Reproductive behavior.

## INTRODUCCIÓN

Los bovinos, como las demás especies domésticas, viven en ambientes complejos debido a múltiples factores que están al alrededor del animal; tales como medio ambiente físico, químico y biológico, cuyas interacciones determinan los elementos que intervienen en la eficiencia reproductiva y productiva de los animales (Johnson, 1987); el éxito de la producción animal está en lograr contrarrestar esos factores estresante que definitivamente inciden de manera negativa en el bienestar de los animales.

En el 2000, Dobson indicó que el estrés se expresa en el animal como una incapacidad para enfrentar el medio en el cual se encuentra, observándose cambios fisiológicos endocrinos y conductuales que le impiden expresar su potencial reproductivo y productivo. La modificación de la base genética para mejorar la producción, que incluyen la selección de animales de mayor producción, resistentes a condiciones climáticas y ambientes hostiles; así como el cruzamiento de animales de alta producción procedentes de ambientes templados con animales resistentes a las condiciones del ambiente tropical, son algunas de de las alternativas para producir animales resistentes al estrés calórico en los trópicos (Javier, 1990; Hansen, 1992).

La modificación del medioambiente para mejorar la producción, significa adecuar el ambiente del animal para favorecer la pérdida de calor y disminuir en lo posible la ganancia de calor del ambiente; es una alternativa referente a las instalaciones para la

Cordova-Izquierdo, Alejandro; Saltijeral-oaxaca, Jorge; Rodríguez-Ariza, Gustavo; Cordova- Jimenez, Cristian Alejandro; Perez- Gutierrez, Jose Felix; Guerra-lieria, Juan Eologio. 2

**Comportamiento reproductivo de razas bovinas de carne europeas en condiciones de tropico humeod mexicano** - [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 11, Noviembre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111105.html>

producción animal en los trópicos (Javier, 1990; Dobson y Smith, 2000). Otra alternativa es la modificación de las respuestas fisiológicas del animal al medioambiente, reduciendo la producción de calor; por ejemplo, tratar de reducir el origen de calor, lo cual se puede lograr modificando las dietas de los animales y el manejo de los mismos; en términos generales, lo que se debe de hacer es tratar de reducir los estímulos ambientales que provocan cambios en la fisiología animal, los cuales repercuten en el desempeño reproductivo y productivo de los animales; algunas de las alternativas (Córdova *et al.*, 2003) pueden clasificarse, según el origen del estímulo medioambiental; por calor, manejo y por alimentación.

El objetivo de este trabajo fue valorar el desempeño reproductivo de bovinos de carne de raza europea introducidos a condiciones de trópico húmedo mexicano.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El presente trabajo, se realizó en Unidades de Producción de Bovinos de carne ubicados en el Estado de Campeche, México. Se utilizó un grupo de 40 bovinos; 36 vaquillas de raza Charolais, 2 sementales de la misma raza y 2 sementales de raza Limousin, procedentes de Linares, Monterrey Nuevo León, México; Las vaquillas y los 2 sementales de raza Charolais oscilaban entre 250-310 kg. de peso corporal, con una edad promedio entre los 13 meses; los 2 sementales de raza Limousin con peso entre 480-500 Kg. y una edad de 20 meses promedio. Todos los animales estuvieron en condiciones de alimentación extensiva, en 4 potreros con pasto Tanzania y Bombaza, con rotación en cada uno por mes; cada potrero contó con sombreaderos de árboles naturales y piletas con agua de pozo suficientes para cubrir las necesidades del ganado. La valoración fue durante cuatro meses, con observación de la conducta sexual de hembras y machos; una vez apareado el ganado se realizó el diagnóstico de gestación por palpación rectal, al final de periodo, registrándose el porcentaje de fertilidad.

## **RESULTADOS**

### **Primero y segundo mes**

Durante esta etapa, no hubo actividad reproductiva.

### **Tercer mes**

Durante éste mes se empezó a manifestar actividad reproductiva; en la semana uno se apareo 1 vaquilla, en la segunda se aparearon 2 vaquillas, en la tercera se

aparearon 6 y en la cuarta se aparearon 2; 11 en total, un 16 % de las hembras apareadas; indicando un inicio favorable de actividad reproductiva.

Cordova-Izquierdo, Alejandro; Saltijeral-oaxaca, Jorge; Rodríguez-Ariza, Gustavo; Cordova- Jimenez, Cristian Alejandro; Perez- Gutierrez, Jose Felix; Guerra-lieria, Juan Eologio. 3

**Comportamiento reproductivo de razas bovinas de carne europeas en condiciones de tropico humeod mexicano** - [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 11, Noviembre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111105.html>

### Cuarto mes

En este mes se lograron aparear 3 vaquillas en la primera semana, 4 en la segunda, 5 en la tercera y 1 en la cuarta; un total de 12 animales más que se sirvieron por monta directa; 17.5 %, con las del mes anterior de hembras servidas hasta ese tiempo.

De acuerdo a lo anterior; de un total de 36 vaquillas, solo quedaron confirmadas 11 gestantes y 8 catalogadas como sospechosas, hembras sin retorno a estro; indicando un 30.5% de fertilidad del lote en estudio.

En el siguiente cuadro, se presenta el comportamiento reproductivo de los machos.

#### **Comportamiento reproductivo de los machos**

No de Registro	Raza	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes
37-1117	Charolais	Nulo	Baja actividad	Baja actividad	Baja actividad
38-087	Charolais	Baja actividad	Baja actividad	Baja actividad	Alta actividad
39-L03	Limousin	Baja actividad	Baja actividad	Alta actividad	Alta actividad
40-L01	Limousin	Baja actividad	Baja actividad	Alta actividad	Alta actividad

Nulo = No manifestaron actividad sexual.

Baja actividad = Presentaron inquietud por cortejar, pero no motaron.

Alta actividad = Manifestaron cortejo y montaron.

### DISCUSIÓN

El momento óptimo de apareamiento para las vaquillas de raza Charolais es de 13 a 15 meses de edad con peso entre 320 a 380 Kg. (Ávila, 1997) por lo tanto, las vaquillas que presentaron baja y nula actividad reproductiva en el primer mes de adaptación, se encontraban en la fase inicial de pubertad, no habían alcanzado su madures sexual, así como un peso corporal bajo. El someter a las vaquillas antes de alcanzar completamente su pubertad al trópico húmedo, se hizo con el propósito de que terminaran esta fase bajo condiciones esas condiciones y observar el comportamiento reproductivo; según Javier (1990) en las regiones tropicales, los factores que se encuentran alrededor del animal como medio ambiente físico, medio ambiente químico y medio ambiente biológico; cuyas interacciones determinan los elementos climáticos que intervienen en la baja reproducción y producción de los animales, con más énfasis en ganado europeo introducido a condiciones de trópico húmedo. En cuanto a los machos, se observó por lo menos tres de los cuatro empleados como sementales, tuvieron contacto sexual con las hebras desde el tercer mes de estancia. Cabe destacar

Cordova-Izquierdo, Alejandro; Saltijeral-oaxaca, Jorge; Rodríguez-Ariza, Gustavo; Cordova- Jimenez, Cristian Alejandro; Perez- Gutierrez, Jose Felix; Guerra-lieria, Juan Eologio. 4

**Comportamiento reproductivo de razas bovinas de carne europeas en condiciones de tropico humeod mexicano** - [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 11, Noviembre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111105.html>

que no se realizaron evaluaciones de semen para evaluar la fertilidad; solo su progenie y características tipográficas como futuros sementales condescendientes.

En conclusión, la posibilidad de introducir al trópico húmedo mexicano, bovinos de carne prepúberes de sangre pura europea, podría ser una alternativa para mejorar la eficiencia reproductiva y productiva de estos animales bajo esas condiciones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ávila, T. S. 1990, Producción Intensiva del Ganado Lechero, Edit. CECSA, 5ª Ed. Méx. DF.
- Córdova I, A.; Guerrero M., J.; Saltijeral O., J. Muñoz M., R. y Pérez G., J.F. 2003. Estrés ambiental en la reproducción animal. Producción Animal, 191: 49-58.
- Dobson, Hilary and R.F. Smith. 2000. What is stress, and how does it affect reproduction?. Anim Reprod Sci. 60: 743-752.
- Hansen, J. Peter. 1992. ¿Puede hacerse el ganado más resistente al stress por calor?. IV Curso Internacional de Reproducción Bovina realizado del 11-14 de mayo de 1992.
- Javier, M. C. 1990. Efecto del Clima Tropical en la Producción Bovina de Leche y Carne. Memoria de la 2ª reunión sobre Producción Animal Tropical. Universidad de Mérida Yucatán.
- Jonson, H. D. 1987. Bioclimate effects on growth, reproduction and milk production. Biotechnology and adaptation of Livestock. Cap. 3. Amsterdam. p. 35-37.

Trabajo recibido el 27/09/2005, nº de referencia 110510\_RED VET. Enviado por su autor principal, alecordova, miembro de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) . Publicado en REDVET® el 01/11/05.

[Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](http://www.veterinaria.org), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - [www.veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) y REDVET® [www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](http://www.veterinaria.org) 1996-2005