

**REDVET** Rev. electrón. vet. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>  
Vol. IX, Nº 12 Diciembre/2008 – <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121208.html>

## **Bienestar y reproducción animal** Welfare and animal reproduction



### **Córdoba-Izquierdo, Alejandro**

Departamento de Producción Agrícola y Animal.  
Ecodesarrollo de la Producción Animal. Cuerpo Académico:  
Salud y Bienestar Animal. Universidad Autónoma  
Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. Del hueso 1100 Col.

Villa Quietud C.P. 04960, México, D.F. [aci57@prodigy.net.mx](mailto:aci57@prodigy.net.mx)

### **Abstract**

It can be defined Animal welfare (AW), as the stage of complete physical and mental health of the animals where is in complete harmony with their atmosphere. The correct well-being should fulfill appropriate requirements as: I manage, food and transport, treatment, prevention of illnesses, appropriate facilities for their development and their comfort. The general objective of the BW, is to avoid the pain or unnecessary suffering above all and to force as much to the proprietors as to the caretakers of animals, to respect minimum requirements of welfare. In this work, aspects related with the strss are approached - answer of the animals in the face of any factor of the environment - that rebound with the welfare and reproductive acting of the domestic mammals in the Units of Animal Production (UAP).

**Key words:** Reproduction, animal welfare, units of animal production.

### **INTRODUCCIÓN**

A pesar de los adelantos que existen en materia de tecnologías aplicadas a la producción animal, son pocos los productores o ganaderos que han mostrado preocupación por mejorar las condiciones ambientales generales de sus Unidades de Producción Animal, sin darse cuenta que esas condiciones son en gran parte, del bienestar y desempeño reproductivo de

los animales, afectando negativamente indicadores reproductivos y productivos de tal manera que pueden aumentar considerablemente los costos de producción en la Unidad de Producción Animal (UPA), con pérdidas considerables para el productor.

## **CARACTERÍSTICAS DEL ESTRÉS RELACIONADAS CON EN EL BIENESTAR Y REPRODUCCIÓN DE MAMÍFEROS DOMÉSTICOS**

Dobson y Smith (2000), indicaron que el proceso de la reproducción es un sistema fisiológico importante para el desarrollo de las especies, ligado al estrés, que Coubrough (1985), lo ha clasificado en dos grupos: estrés ambiental y por manejo. El estrés ambiental incluye a la temperatura del ambiente, al frío y/o frío calor, al viento y a la humedad. El estrés por manejo incluye a la densidad animal, a los procedimientos de manejo, al flujo de animales, a la interacción entre animales de la misma o diferente especie y la condición social existente, como: angustia psicológica inespecífica, ruido; trauma físico, etc. La combinación de ambos tipos de estrés, actúan como estresantes, lo cual compromete al BA y desempeño reproductivo de los animales en las UPAS.

Por otro lado, Dobson y Smith (1995), mencionaron los siguientes tipos de estrés: físico, que incluye al transporte de animales y al daño físico; psicológico, en el cual se contempla el aislamiento de los animales; fisiológico, en el cual se considera a la hipoglucemia y a los cambios en la presión sanguínea, aspectos todos relacionados con el BA y proceso reproductivo de los mamíferos domésticos en las UPAS.

El ganado bovino, es una de las especies más adaptables y poseen mecanismos homeocinéticos para mantener las funciones corporales críticas a expensas de cambios en otras funciones fisiológicas, como la reproducción, de tal manera que la función reproductiva es determinada, en gran medida por el ambiente (Yabuta, 2000).

El mantenimiento constante de la temperatura corporal normal se conoce como homeotermia y es de importancia vital, para el funcionamiento de los tejidos encefálicos. En el bovino, la variación diurna normal en la temperatura corporal debe ser de 0.6 a 1.2°C. Un aumento mayor a 1.2°C es signo de enfermedad o de mala adaptación a la elevación térmica. Este rango de temperatura se conoce como zona de confort, la varía de acuerdo a la especie y a las razas de animales. Cuando los animales tienen a una temperatura corporal inferior o superior a su grado de confort, el ritmo metabólico disminuye o aumenta de lo normal, presentándose in desequilibrio en el bienestar animal. El calor o temperatura corporal, puede ser eliminado mediante los siguientes mecanismos: radiación, conducción, convección y evaporación (Yabuta, 2000).

Los diferentes tipos de factores estresantes que existen en el ambiente y que interactúan con los animales en las UPAS, causan efectos importantes, tanto en machos como en hembras, comprometiendo definitivamente al BA.

A continuación, se presentan algunos de los efectos más importantes, relacionados con el desempeño el estrés reproductivo.

## **1. EN EL MACHO**

### **1.1. Calidad seminal**

El estrés ambiental puede provocar baja calidad seminal, la cual está íntimamente relacionada con la baja en la fertilidad de las hembras, debido probablemente a una combinación de bajas tasas de fertilización y de un aumento en la mortalidad embrionaria (Coubrough, 1985; Chemineau, 1993).

La exposición directa del testículo a temperaturas altas, provoca alteraciones en ciertas etapas críticas del ciclo espermatogénico, lo cual también está directamente relacionado con la calidad del eyaculado.

Estudios recientes, realizados por Rutledge (2001), sugirieron que el efecto del estrés sobre la calidad de los espermatozoides, puede mejorarse con la puesta en marcha de la tecnología de la congelación seminal; sin embargo, el útero de las hembras, pueden representar estrés térmico para los espermatozoides.

## **2. EN LA HEMBRA**

El comportamiento sexual y la tasa de fertilidad, son los principales indicadores que de la reproducción de las hembras mamíferas que se afectan negativamente por el estrés ambiental. De tal manera que los programas emprendidos con el fin de aumentar la fertilidad de las hembras domésticas, tienen menor éxito en las épocas calurosas que en las templadas (Chemineau, 1993).

Un aumento en la temperatura uterina de 0.5°C, durante días calurosos, provoca disminución de la tasa de fecundación. En los bovinos, la exposición de novillas a 32°C durante 72 horas después de la inseminación artificial, inhibe el desarrollo embrionario, sin embargo, se sabe que el 48% de las hembras mantenidas 21°C, pueden quedar gestante sin problema alguno. Si el estrés térmico tiene se presenta después de los 10 días posterior a la al servicio, la fertilidad no es afectada.

### **2.1. Sobre el embrión**

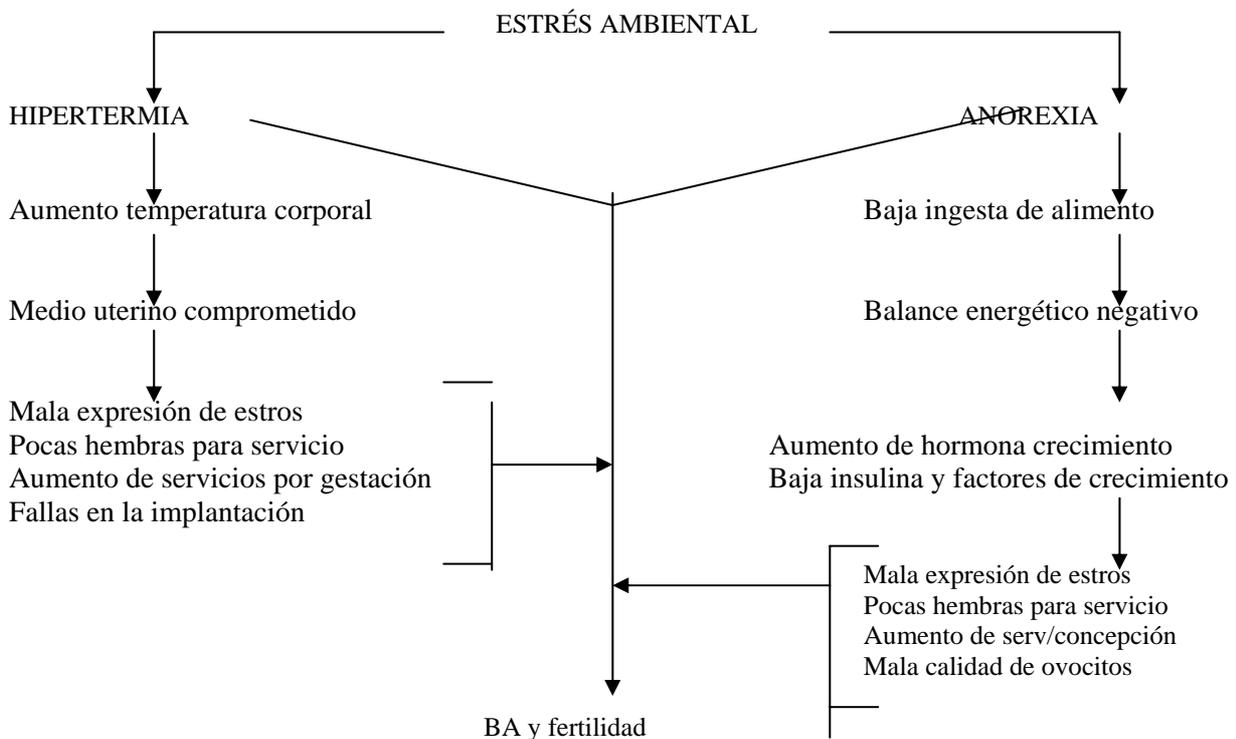
Varios estudios (Ealy *et al.*, 1994; Ambrose *et al.*, 1999) han indicado que en el ganado bovino, el desarrollo embrionario es altamente sensible a altas temperaturas, entre los primeros tres a 11 días después del servicio; adquiriendo más tolerancia a altas temperaturas a medida que el periodo de gestación avanza. Se sabe que los embriones obtenidos mediante fecundación *in vitro* (FIV), son más susceptibles al estrés calórico que los obtenidos en condiciones naturales. Al respecto, Ambrose *et al.*, (1999)

indicaron que la mayor pérdida de embriones de bovinos obtenidos de FIV, ocurren antes de los 42 días, cuando las hembras están bajo estrés calórico.

## 2.2. Sobre el bienestar y desempeño reproductivo

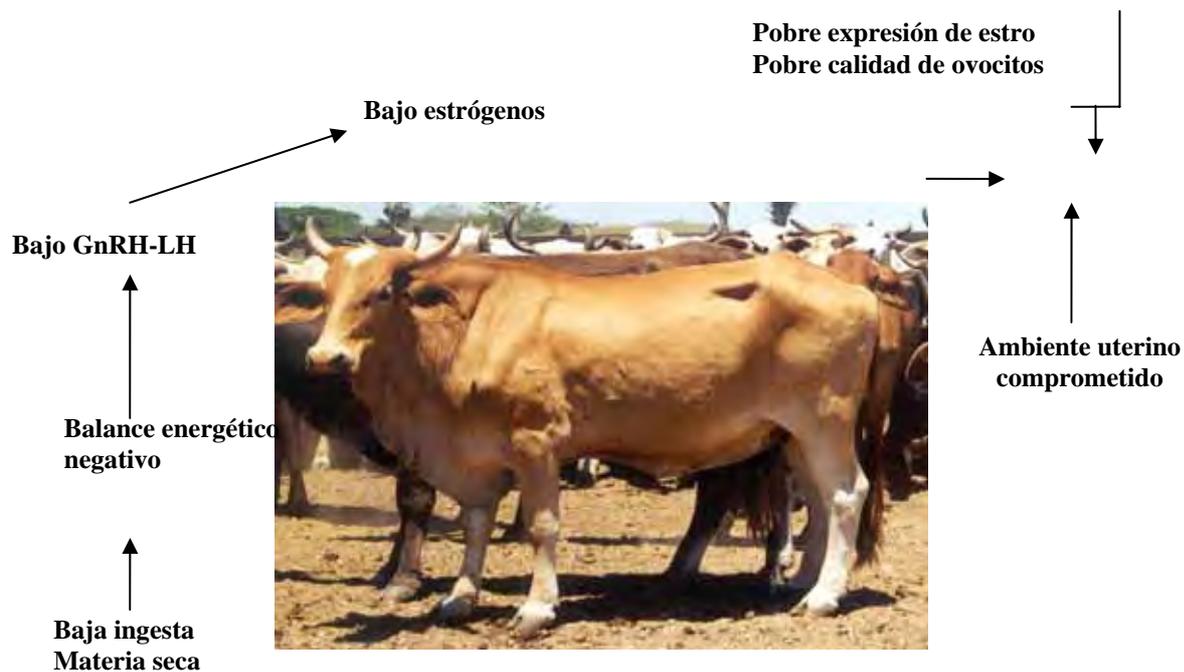
La fertilidad en vacas lactantes, varía según la estación del año. En el invierno, disminuye cerca del 50%; en el verano 20 % y en el otoño es más baja que en el invierno. Unos años antes, Gilad *et al.*, (1993) indicaron que las tasas de concepción en Israel disminuyeron del 52% en el invierno al 24 % en el verano.

En verano, el 80% de los estros pueden ser indetectables (Ambrose *et al.*, 1999). Además, se ha indicado, Ryan *et al.*, (1992) que cuando las temperaturas rectales de los animales aumentan de 38.5 a 40°C en 72 horas después del servicio o la inseminación, las tasas de preñez pueden disminuir hasta en el 50%.



**Figura 1.** Principales vías relacionadas con el estrés que pueden afectar al BA fertilidad en hembras (Modificado de Rensis and Scaramuzzi, 2003).

Estudios en novillas y vacas han indicado que la disminución en la calidad del ovocito en el periodo temprano del posparto, está asociada con balance de energía negativo y las bajas condiciones corporales de los animales, lo cual se expresa en aumento de embriones subdesarrollados y anormales, teniendo como consecuencia pérdida de embriones en los meses más calurosos del año (Wolfenson *et al.*, 1997). En la figura 1, se presentan las principales vías del estrés ambiental que afectan al bienestar y fertilidad de los animales en las UPAS y en la figura 2, sus efectos sobre el BA y el proceso reproductivo en general.



*Figura 2. Efecto del estrés medioambiental sobre el BA y el proceso reproductivo en las UPAS (modificado de Rensis y Scaramuzzi, 2003.*

El efecto del estrés medioambiental sobre el BA y la reproducción, representa grandes pérdidas para el productor; debido a la baja fertilidad de los animales provocada por la interacción de las diferentes causas de estrés que alteran al BA en las UPAS.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ambrose, J.D., Drost, M., Monson, R. L., Rutledge, J. J. Leibfried-Rutledge, M. L., Thatch, E. R. M. J., Kassa, T., Binelli, M., Hansen, P. J., Chenoweth, P. J., Thatcher, W. W. 1999. Efficacy of timed embryo transfer with fresh and frozen in vitro produced embryos to increase pregnancy rates in heat-stressed dairy cattle. J Dairy Sci.. 82 (11): 2369-2376.
- Coubrough, R. I. 1985. Stress and fertility". A review. Onderstepoort J Vet Res. 52 (3):153-6. Review.
- Dodson, H., Smith, R. F. 1995. Stress and reproduction in farm animals. J Reprod. Fertil. Suppl. 49: 451-61.
- Dodson, H., Smith, R. F. 2000. What is stress, and how does it affect reproduction?. Anim. Reprod. Sci. 2 ( 60-61):743-52.
- Ealy, A. D., Arechiga, C. F., Bray, D. R., Risco, C. A., Hansen, P. J. 1994. Effectiveness of short-term cooling and vitamin E for alleviation of infertility induced by heat stress in dairy cows. J. Dairy Sci. 77 (12): 3601-7.
- Gilad, E., Meidan, R., Berman, A., Graber, Y., Wolfenson, D. 1993. Effect of heat stress on tonic and GnRH-induced gonadotrophin

secretion in relation to concentration of oestradiol in plasma of cyclic cows. *J. Reprod. Fertil.* 99 (2): 315-21.

- Rensis, D. F., Scaramuzzi, R. J. 2003. Heat stress and seasonal effects on reproduction in the dairy cow- a review. *Theriog.* 60: 1139-1151.
- Rutledge, J. J. 2001. Use of embryo transfer and IVF to bypass effects of heat stress. *Theriogenology.* 55 (1): 105-11.
- Ryan, D. P., Blakewood, E. G., Lynn, J. W., Munyakazi, L., Godke, R. A. 1992 . Effect of heat-stress on bovine embryo development in vitro. *J. Anim. Sci.* 70 (11): 3490-7.
- Wolfenson, D., Lew, B.J., Thatcher, W. W. Graber, Y., Meidan, R. 1997. Seasonal and acute heat stress effects on steroid production by dominant follicles in cows. *Anim. Reprod. Sci.* 47 (1-2): 9-19.

### **CITAS ELECTRÓNICAS**

- Chemineau, P. 1993. Medio ambiente y reproducción animal. Disponible en: [www.acontece.com.ar/0113.htm](http://www.acontece.com.ar/0113.htm)
- Yabuta, O., Kunio, A. 2000. El estrés calórico en el ganado lechero. Disponible en: <http://fmvz1.uat.mx/Investigacion/memorias/principal7.htm>