

## **R11-Suplementación pre parto en vacas de cría: Efectos sobre la condición corporal y concentración plasmática de metabolitos e insulina**

**Camarero, V.<sup>1,2\*</sup>, Clariget, J.M.<sup>3</sup>, Alvarez, A.<sup>2</sup>, Perez Clariget, R.<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, Iguá 4225. Montevideo, Uruguay. <sup>2</sup>Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo, Uruguay. <sup>3</sup>INIA la Estanzuela, ruta 50 Km 11. Colonia, Uruguay.

### Resumen

Se estudió la suplementación con afrechillo de arroz y glicerina cruda en la última etapa de gestación en vaquillonas de carne pastoreando campo natural. Se utilizaron muestras de sangre para medir las concentraciones plasmáticas de glucosa, colesterol, ácidos grasos no esterificados, beta-hidroxibutirato proteína total, urea, albúmina e insulina, así como registros de peso y condición corporal de 29 vacas primíparas preñadas Hereford, Angus y sus cruza. Los tratamientos nutricionales fueron: Grupo Control (n = 15): pastoreo de campo natural y Grupo Suplementado (n = 14): pastoreo a campo natural con una suplementación individual de 1 kg de materia seca/vaca/día de afrechillo de arroz entero y 550 mL/vaca/día de glicerina cruda durante los últimos 52 días de gestación. La suplementación pre parto disminuyó la pérdida de condición corporal, mejoró el balance energético y no aumentó al nacimiento el peso de los terneros.

### Introducción

El objetivo del trabajo fue evaluar el impacto de una suplementación a base de afrechillo de arroz y glicerina cruda durante 52 días antes del parto en vaquillonas de carne pastoreando campo natural sobre el peso al nacer de los terneros y el balance energético estimado a través de la condición corporal (CC) y las concentraciones plasmáticas de glucosa, colesterol, ácidos grasos no esterificados, beta-hidroxibutirato, proteína total, urea, albúmina e insulina.

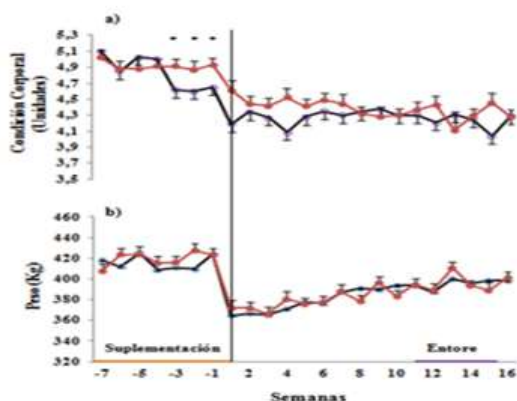
### Materiales y Métodos

Se utilizaron 29 vacas primíparas gestantes, Hereford, Angus y sus cruza de la Estación Experimental Bernardo Rosengurt, Facultad de Agronomía (Cerro Largo, Uruguay; 32° S), las que fueron asignadas al azar previa estratificación por peso, CC (escala del 1 al 8; Vizcarra et al., 1986), edad de gestación y genotipo a dos tratamientos: i) Grupo Control (GC) (n = 15): pastoreo de campo natural (2272 ± 784 kg MS/ha y 11 ± 2 cm de altura); ii) Grupo Suplementado (GS) (n = 14): pastoreo del mismo campo natural más una suplementación individual de 1kg de materia seca (MS)/vaca/día de afrechillo de arroz entero y 550 mL/vaca/día de glicerina cruda (77% glicerol; 1% metanol; ALUR, Uruguay) durante los últimos 52 días de gestación. La CC y el peso se registraron cada 14 días. Al parto se registró el peso de los terneros. Se extrajeron muestras de sangre de la vena coccígea antes del inicio de los tratamientos (Semana -7), semanalmente durante el pre parto y posparto temprano (Semanas -3 a 2), antes del entore (Semanas 8 a 11) y durante las primeras dos semanas del entore (Semanas 12 y 13). Se determinaron las concentraciones de insulina (análisis inmunoradiométricos en fase sólida), beta-hidroxibutirato (BHB), ácidos grasos no esterificados (AGNE), colesterol, glucosa, proteína total, albúmina y urea (espectrofotometría utilizando kits comerciales). Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SAS utilizando el procedimiento MIXED y análisis de muestras repetidas, con la fecha como factor de repetición. Los datos se expresan como media ± error estándar (ee) y las diferencias estadísticamente significativas se consideraron con  $P < 0,05$ . Los valores de  $0,05 \leq P \leq 0,1$  se consideraron tendencia estadística.

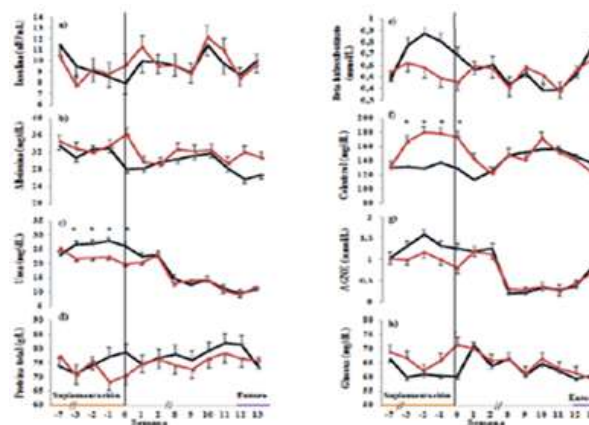
### Resultados y Discusión

Las vacas del GS tendieron (trat\*sem:  $P = 0,08$ ) a mantener la CC durante el pre parto, por lo que llegaron al parto con una mejor CC que las vacas del GC. La suplementación aumentó el peso de las vaquillonas (trat\*sem:  $P = 0,10$ ) pero el peso de los terneros al nacer no fue afectado ( $P = 0,49$ ). La mejor CC del GS refleja los cambios

metabólicos generados por la suplementación. En efecto, las vacas del GS presentaron, durante el pre parto, una disminución en las concentraciones plasmáticas de AGNE ( $P = 0,04$ ), BHB ( $P = 0,017$ ) y urea ( $P = 0,011$ ), así como un aumento en las de albúmina ( $P = 0,069$ ), colesterol ( $P = 0,0001$ ) y glucosa ( $P = 0,057$ ), lo que evidencia una menor tasa de catabolismo en las vacas de este grupo comparado con las del GC. No se observó efectos de la suplementación sobre las concentraciones plasmáticas de insulina y proteína total ( $P > 0,5$ ). La concentración de glucosa estuvo correlacionada positivamente con la CC ( $r = 0,18$ ;  $P < 0,05$ ) y con la concentración de los metabolitos indicadores de anabolismo: albúmina ( $r = 0,37$ ;  $P < 0,001$ ) y colesterol ( $r = 0,23$ ;  $P < 0,001$ ) así como con la concentración de insulina ( $r = 0,23$ ;  $P < 0,05$ ). Estuvo correlacionada negativamente con la concentración plasmática de los metabolitos indicadores de catabolismo: AGNE ( $r = 0,11$ ;  $P < 0,05$ ) y BHB ( $r = 0,20$ ;  $P < 0,001$ ).



Gráfica 1. Evolución de la condición corporal (a) y el peso (b) en vacas suplementadas con afrechillo de arroz y glicerina cruda (→) y vacas control (←). Parto se indica con línea vertical negra. \*Diferencias significativas entre tratamientos ( $P < 0,05$ ).



Gráfica 2. Evolución de las concentraciones de insulina (a), albúmina (b), urea (c), proteína total (d), beta-hidroxibutirato (e), colesterol (f), AGNE (g) y glucosa (h) en vacas suplementadas con afrechillo de arroz y glicerina cruda (→) y en vacas control (←). Parto se indica con línea vertical negra. \*Diferencias significativas entre tratamientos ( $P < 0,05$ ).

### Conclusión

Los datos sugieren que la suplementación en la última etapa de gestación de vaquillonas de carne con afrechillo de arroz y glicerina cruda mejoró el balance energético y la CC al parto, sin aumentar el peso al nacer de los terneros o la incidencia de partos distócicos.

### Bibliografía

Vizcarra, J. A; Ibañez, W y Orcasberro, R. 1986. Repetibilidad y reproductividad de dos escalas para estimar la condición corporal de vacas Hereford. Investigaciones Agronómicas. (7): 45 – 47.