

## La Condición Corporal de las vacas lecheras en transición en tambos argentinos. Su impacto sobre la producción de leche y la reproducción.

El período comprendido entre el secado y el pico de producción de leche (60-90 DEL), se caracteriza por importantes cambios en los requerimientos energéticos y de otros nutrientes. Esto ocurre dentro del conocido marco de la reducción del consumo voluntario de alimentos que caracteriza al periparto, que lleva a la movilización de reservas corporales (lípidos y proteínas titulares) durante el primer tercio de la lactancia y a su recuperación en estadios posteriores. Diversos ensayos han demostrado que los cambios en el peso vivo de los animales lecheros son menos indicativos de lo que sucede metabólicamente con las reservas corporales que la estimación de la condición corporal (CC), principalmente debido a la variación del peso del contenido del aparato digestivo en función del ingreso de materia seca (MS). Se ha determinado también que la composición relativa de grasa y proteína de las reservas corporales movilizables es variable de acuerdo a la CC inicial que se considere y, por lo tanto, lo son sus equivalentes energéticos.

Lo concreto es que se puede calcular que en animales con picos de producción de 35-40 lts/vaca/día, el balance energético negativo (BEN) no se revierte hasta que la producción de leche no disminuya hasta un 80-85 %, siendo el déficit en los primeros 45 DEL para animales que pierden 0.75 puntos de CC (en la escala 1, flaca; 5, gorda) de 165, 220 y 290 MCal EN, para CC al parto de 3.0, 3.5 y 4.0, respectivamente.

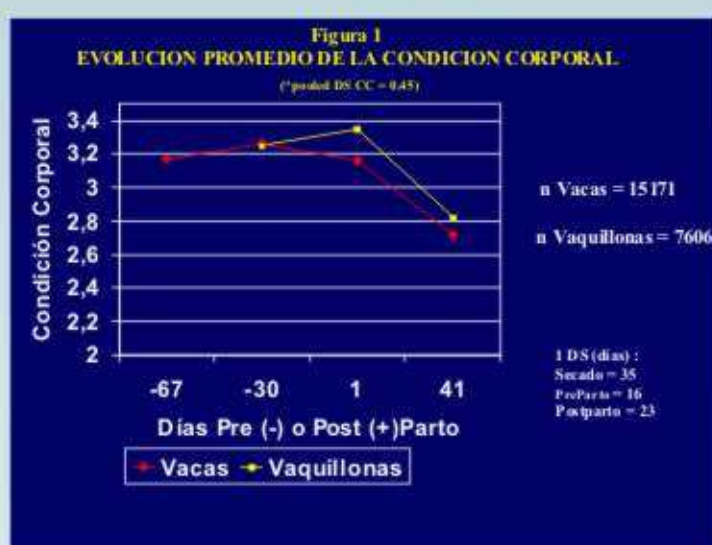
En general, se acepta que un punto de pérdida en la CC (en la escala de 1 a 5) corresponde a una pérdida de 50-60 kg de reservas corporales y la pérdida de 1 kg de reservas representa aproximadamente un déficit de 5-6 MCal EN. Ahora se conoce que la CC preparto y en especial al parto, influyen la capacidad de consumo, la pérdida de CC postparto, la infiltración grasa de hígado, la prevalencia de cetosis y otras enfermedades metabólicas, así como la producción y la eficiencia reproductiva en esa lactancia.

### Evaluando la condición.

En el marco del Proyecto Estrategias de Control y Prevención de Enfermedades en Bovinos Lecheros, del Programa Nacional Leches del INTA y el Convenio de Asistencia Técnica Interinstitucional INTA-ELANCO-AACREA, se viene recolectando información de más de 30 tambos de distintas cuencas lecheras de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. A partir del análisis de 22772 períodos de transición estudiados desde Enero de 2005 a Diciembre de 2007, de los cuales 15665 correspondieron a animales múltiparos y 7607 a primíparas, tenemos un conocimiento preliminar de la CC que nuestras vacas presentan al secado (60-70 días preparto), entrada al preparto (20-30 días preparto), al parto y en el postparto temprano (30-45 DEL). Las evaluaciones fueron realizadas de acuerdo a la técnica de Edmonson y col. Los resultados para los distintos momentos de evaluación fueron expresados como promedios y desvíos standard, pero también como porcentaje de animales distribuidos en rangos de CC. Sobre un subpoblación de 3500 vacas y 1500 vaquillonas pertenecientes a 15 tambos, de las cuales se contó con los datos completos de producción mensual (+15, +45 y +75 DEL) de leche, grasa y proteína por MilkoScan (Foss Electric, Dinamarca) realizados por diferentes entidades controladoras oficiales, con laboratorios en la red RedeLac del CITIL-INTI, se estimó a qué CC al parto se lograba maximizar la producción de leche al pico (75 DEL) tanto en vacas como en vaquillonas, así como el impacto de la pérdida de CC postparto sobre la tasa de concepción al primer servicio postparto. Estos datos fueron extraídos de los programas reproductivos de uso habitual en los establecimientos. Para los análisis estadísticos se utilizó un diseño en bloques completamente aleatorizado con PROC. MIXED de S.A.S., tomando a cada tambo como variable aleatoria y al número de lactancia y época de parto como variables fijas.

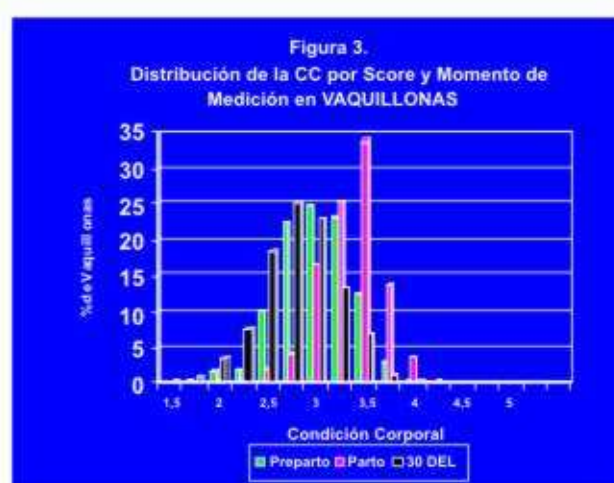
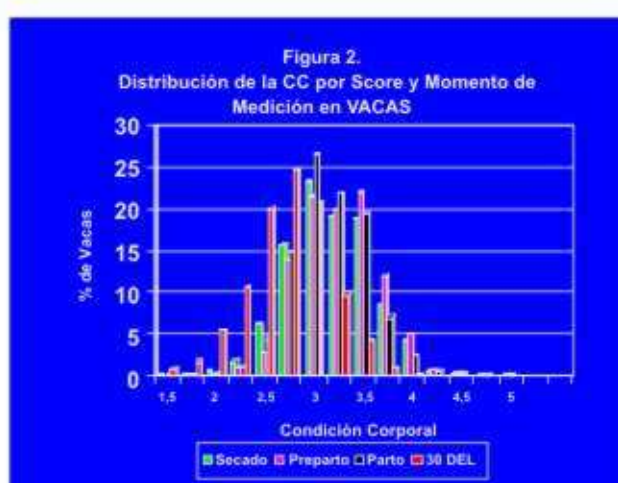
### El impacto.

En la Figura 1 se presentan los promedios y DS de la CC en vacas y vaquillonas en los distintos momentos evaluados.



En vacas, los valores poblaciones promedio indican, comparando con las recomendaciones internacionales, una falta de CC de entre 0.25 y 0.50 puntos, que sólo parcialmente son recuperados durante el período de seca y preparto. La caída en la CC en el postparto temprano no es mayor a 0.50 a 0.75 puntos.

En vaquillonas, a la entrada al preparto, en promedio los animales estaban 0.25 a 0.50 puntos de CC por debajo del óptimo descrito, con una ganancia mínima pero estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) durante el período del preparto. De nuevo, la caída promedio postparto no superó los 0.75 puntos. Sin embargo, en la interpretación de la CC y su evolución, la experiencia indica que es mejor considerar los porcentajes de vacas con rangos determinados de CC que los promedios para definir la situación nutricional de los rodeos y sus soluciones. Así, en vacas, el 24.7 % se seca con CC inferior a 2.75, mientras que el 47.9 % parió con CC inferior a 3.25 y el 3.4 % con CC superior a 4, mientras que entre las vaquillonas, el 23.2 % parió con menos de 3.25 y el 3.95 con CC superior a 4. Ambos extremos resultan peligrosos tanto para asegurar una rápida recuperación del consumo voluntario en el postparto, como para minimizar la incidencia de enfermedades metabólicas. (Figuras 2 y 3).



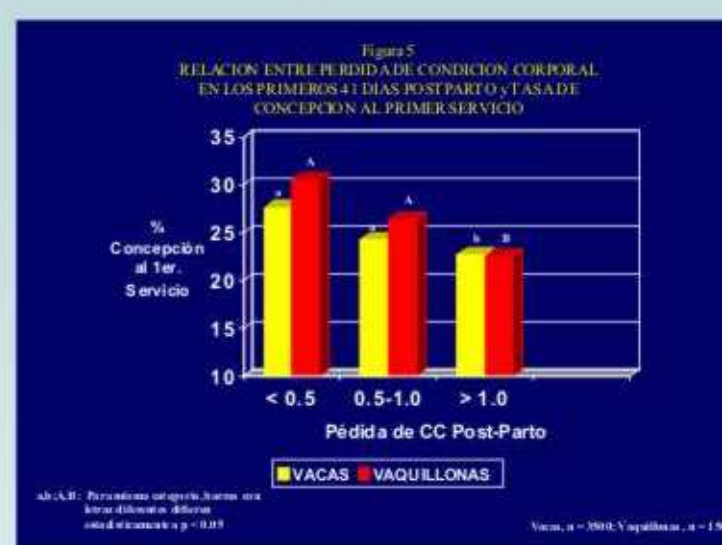
A los 40-45 DEL, el 18.9 % de las vacas y el 10.3 % de las vaquillonas presentó una CC inferior a 2.5, es decir, perdieron más de un punto en pocos días de lactancia, cifra que ya compromete la eficiencia reproductiva posterior.

Se encontró una interacción estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre CC, N° de lactancia y producción de leche

corregida al 4.0 % de GB en los primeros 75 DEL (Figura 4).



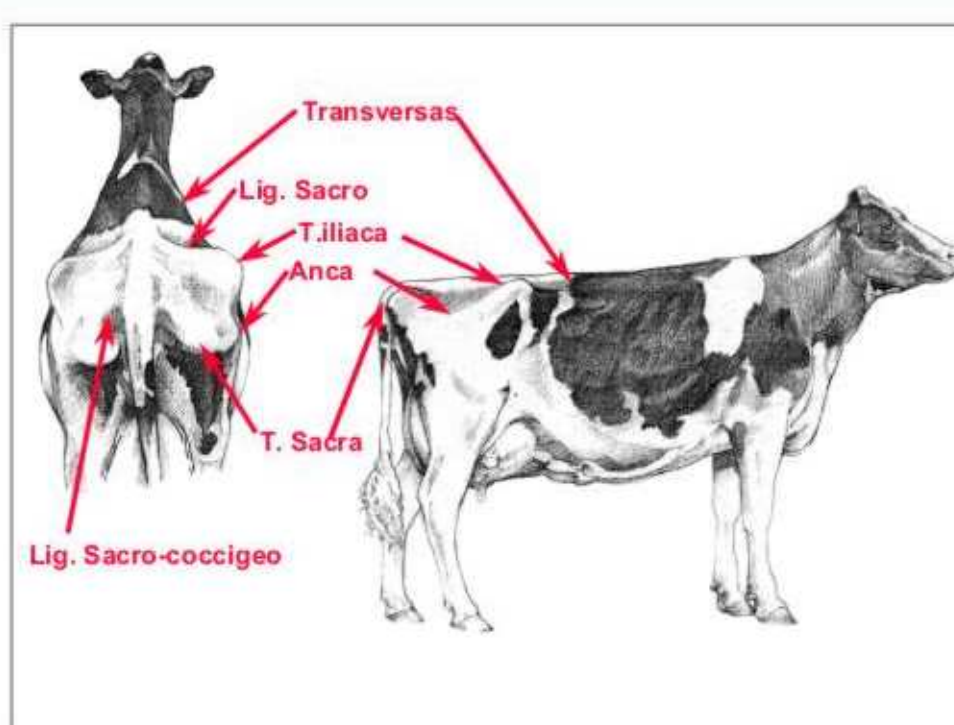
Las vaquillonas produjeron más leche ( $p < 0.05$ ) cuando parieron con CC 3.75, decayendo en forma lineal ( $p < 0.05$ ) cuando la CC al parto fue menor. En cambio, la producción de leche en animales multiparos fue más baja ( $p < 0.05$ ) cuando la CC al parto fue menor a 3.25 o mayor a 3.50. Las vacas que perdieron 0.75 puntos de CC durante los primeros 40-45 DEL, produjeron más leche corregida ( $p < 0.05$ ) que aquellos que perdieron 0.25 (28.4 vs 27.6 Kg/vaca/día). La pérdida de 1.0 o más puntos de CC no sólo no incrementó la producción de leche al pico sino que resintió en forma estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ) la tasa de concepción al primer servicio (Figura 5), alargando el período parto-concepción en casi un ciclo (17.8 días).



## Cómo usar la herramienta.

- La medición de la CC en momentos estratégicos del ciclo productivo de todos los animales lecheros de un rodeo es una herramienta valiosa para programar y evaluar la alimentación y predecir sucesos productivos, reproductivos y posible incidencia de enfermedades metabólicas.
- Dada la alta dispersión de valores dentro de una misma explotación y para una misma categoría, la interpretación de los valores de la CC debería basarse más en la distribución porcentual de los animales por rangos de CC que en los promedios.

## Puntos anatómicos a tener en cuenta al evaluar la Condición Corporal



### Autores:

Francisco Busso Vanrell,  
Carlos N. Corbellini, INTA Pergamino  
Juan Grigera, Fernando Bargo,  
ELANCO Animal Health Argentina  
Gonzalo Tuñón, AACREA

### Consultas:

ccorbellini@pergamino.inta.gov.ar



Proyecto Lechero