

## **LA CONDICIÓN CORPORAL COMO HERRAMIENTA DE MANEJO EN RODEOS DE CRÍA BOVINA**

Frasinelli, C.A.<sup>1</sup>, Casagrande, H.J.<sup>2</sup> y Veneciano, J.H.<sup>1</sup>

**2004**

**INTA – ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA SAN LUIS**

1: INTA San Luis. e-mail: [esanluis@sanluis.inta.gov.ar](mailto:esanluis@sanluis.inta.gov.ar) , 2: FICES (UNSL)

EEA SAN LUIS – INTA. INFORMACIÓN TÉCNICA N° 168  
ISSN 0327-425X

EEA San Luis - INTA EEA San Luis  
Casilla de Correo 17  
5730 – Villa Mercedes – San Luis, Argentina  
Tel-Fax: (02657) 422616  
e-mail: esanluis@sanluis.inta.gov.ar

Tirada: 150 ejemplares

DIRECTOR:  
Carlos Esteban Rossanigo

DIAGRAMACIÓN:  
Marina Andrea Martín

Frasinelli, C.A.; Casagrande, H.J. y Veneciano, J.H.

La condición corporal como herramienta de manejo en rodeos de cría bovina. EEA San Luis, 2004.  
17 p. (Información Técnica n° 168)

## INTRODUCCIÓN

Alrededor del 65 % de los ingresos derivados de la explotación comercial de los rodeos de cría depende de la producción de terneros por hectárea y por año; el ingreso restante se origina por la venta de las vacas de refugio (gordas o conserva), las vaquillonas sobrantes de los reemplazos y algunos toros (Camps y otros, 2001). De allí que, de todas las variables que afectan a la productividad física y económica de la cría bovina, el porcentaje de vacas que desteta cada año un ternero es la de mayor significación (Pordomingo, 1994; Stahringer y otros, 2003): de la producción de terneros, el valor relativo asignado al número de terneros logrados es del 60 %, 30 % se atribuye al peso de destete, y 10 % a las características de la res. Esto reafirma la elevada incidencia que en esta actividad productiva tiene el número de terneros logrados por hectárea y año: vacas que fallan y superan los doce meses de intervalo entre partos (IEP) incrementan el costo de obtención del kilo de carne, reduciendo la eficiencia del sistema.

Para lograr un ternero por año debemos conseguir la preñez de la vaca poco tiempo después del parto: del total de 365 días, en promedio 283 días corresponden al periodo de gestación, de modo que para cumplir nuestro objetivo la vaca debe preñarse en el lapso de 82 días. De éstos, el organismo requiere alrededor de 40 días (*anestro*) para reconstituir el útero afectado por la gestación anterior, el parto, el desprendimiento de la placenta y la expulsión de líquidos (Camps y otros, 2001). A partir de entonces, o en forma conjunta, se retorna a los ciclos reproductivos normales, con manifestación de celo y posibilidad de concepción.

El periodo transcurrido entre el parto y el primer celo es afectado por diversos factores: edad de la vaca (el intervalo es mayor en vaquillonas que han tenido su primer parto), época del año, causas sanitarias, constitución genética, presencia de toros en el rodeo durante el periodo previo al servicio (como factor inductor del acortamiento de dicho intervalo), presencia del ternero (efecto de mamado) y nutrición de la vaca, siendo de mayor relevancia los dos últimos y, en la cría convencional, básicamente el factor nutricional de la madre. Una compleja interrelación se plantea entre la cantidad y la calidad del alimento consumido, el nivel de reservas acumuladas en el organismo y la competencia por el destino de los nutrientes ingeridos con relación a la función fisiológica múltiple que se desarrolla en ese momento: crecimiento, gestación, lactancia. En la partición de nutrientes el organismo prioriza ciertas funciones, de las cuales la reanudación de los ciclos estrales se encuentra entre las menos favorecidas (Camps y otros, 2001).

Muchas pueden ser las causas de falta de preñez (por ejemplo, sanitarias); sin embargo, en la mayoría de los casos están asociadas a nutrición inapropiada y pobre **condición corporal (CC)**: sin una adecuada **CC** las vacas no se reproducen conforme a su potencial (Pordomingo, 1994). Un objetivo clave del manejo es llegar con un buen estado de **CC** al parto, ya que iniciada la lactancia se torna difícil ganar peso para arribar al inicio del servicio con el estado apropiado. En los ambientes de cría por lo general la disponibilidad de forraje es generalmente limitante durante el invierno (en cantidad, en calidad, o en ambas), de modo que resulta fundamental entonces recuperar el estado de la vaca al final del verano y en otoño, utilizando como herramientas el momento de destete y la oferta de pasto aún disponible. Del buen manejo de esta etapa depende en gran parte el resultado del servicio siguiente. Las vacas podrán perder peso (estado) en la medida en que dispongan de reservas suficientes para movilizar, aportando -a partir de ellas- los nutrientes faltantes en la dieta. Si pensamos que en invierno la vaca habrá de perder peso, deberemos haberle agregado esos kg en el verano-otoño anterior: si estimamos que la pérdida esperada se aproxime a 25 kg, por ejemplo, ello indica que el animal deberá ingresar a la época crítica con una **CC** 3 para llegar al parto en estado 2,5 y ovular con normalidad (0,5 punto = 20 – 25 kg o más, según el tamaño del animal). Este concepto indica que podemos pronosticar con precisión y suficiente antelación la condición de los vientres en la próxima primavera. Y éste es un aspecto clave para la ovulación de la vaca: la grasa corporal es la reserva forrajera más barata a que podemos acudir, porque no necesita de maquinaria para hacerla ni distribuirla, se hace con pasto barato de verano, y no requiere de aditivos, comederos ni gente (Melo, 1995). Y esto diferencia a la vaca respecto de otras categorías: un novillo que come mal no aumenta de peso y resulta improductivo; una vaca nutricionalmente bien manejada, en cambio, mientras pierde peso en la época más crítica del año, está completando su gestación (esto es, su función productiva primordial).

La **CC** es una evaluación subjetiva de la cantidad de energía almacenada en forma de grasa y músculo que una vaca posee en un momento dado. Los cambios en la misma constituyen una guía más confiable y práctica que el peso corporal para establecer el estado nutricional de la vaca y planear las estrategias de manejo a seguir con el fin de minimizar los desórdenes reproductivos. Los cambios en la proporción de tejidos grasos y musculares que ocurren en invierno no son fáciles de detectar a través del peso vivo del animal, constituyendo en cambio los estimadores de estado de **CC** (puntos de condición) una herramienta de mayor sensibilidad (Pordomingo, 1994): hay una evidente relación positiva entre el nivel nutricional del animal y su productividad, a excepción de situaciones

extremas en las que el exceso de peso se torna negativo, situación que generalmente no se presenta en condiciones pastoriles. El nivel nutricional se asocia a: alimento suministrado e ingerido, peso del animal, y a la relación peso / alzada. Todos estos elementos de medida son válidos cuando se refieren a animales semejantes, pero pierden valor - en términos absolutos - cuando se los pretende generalizar. Por ese motivo se ha buscado un elemento de referencia abarcativo de los anteriores y de uso viable por su relación con el comportamiento productivo del animal. En todos los trabajos en que se estudió la fertilidad y su relación con la nutrición aparece como denominador común **el estado del animal**, es decir, su **CC**.

## ESCALAS

El concepto de **CC** se caracteriza por la absoluta prescindencia de uso de la balanza, del tamaño del animal (asociado con la raza o frame) y del estado fisiológico, como ocurre durante la gestación, en la que se observa un aumento de peso vivo (40 – 50 kg) que no pertenece a reservas corporales sino a los tejidos fetales y sus anexos. El trabajo de van Niekerk y Louw (1982, citados por Marchi, 1992) fija una escala de cinco puntos y observaciones sobre cuatro áreas del cuerpo, y es considerado un sistema apropiado para las condiciones locales a los efectos de hacer diagnóstico, hacer pronóstico, y tomar decisiones tendientes a maximizar la expresión de la fertilidad potencial del rodeo (Marchi, 1992). Otros sistemas adoptan escalas de 1 a 9 (Herd y Sprott, 1986 - citados por Peñafort y Bavera, 2003 -). La correlación entre ambas es la siguiente:

Escala con grados 1 a 5	Escala con grados 1 a 9
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9

## USO

La caracterización de la **CC** es de suma utilidad no sólo para evaluar el rodeo y ajustar el manejo, sino también para hacer seguimientos de lotes e individuos como apoyo a las decisiones de descarte y selección, y para clasificar lotes y asignarles distintas ofertas forrajeras en función de la condición del animal, atendiendo al hecho de que vacas con diferente condición tienen distintos requerimientos. En el momento de realizar esta tarea debe quedar claro cuántos lotes de vacas se van a hacer en función de la **CC**, y qué manejo se asignará a cada uno de ellos.

En términos prácticos, además, el seguimiento del estado de **CC** del animal a través de la observación visual y la palpación de determinadas áreas resulta posible en la mayoría de los establecimientos ganaderos, que en cambio suelen no disponer de balanza.

## ¿CUÁNDO?

### ***Comienzo de parición***

Hay momentos claves que permiten predecir con bastante exactitud la performance reproductiva de una vaca de cría. Uno de ellos es la determinación de la **CC** al parto. La vaca de cría debe tener una **CC** de no menos de 2,7 para que su intervalo parto – 1° celo no se prolongue más allá de 60 – 70 días (Stahringer y otros, 2003). Puede ser importante relacionar la **CC** de la vaca al parto con el tamaño del ternero nacido.

### ***Inicio del servicio***

Otro momento clave para relacionar **CC** y reproducción es el momento de inicio del servicio. Marchi (1992) comprobó que cuando la **CC** fue mayor que 3 (para la escala 1 - 5) la preñez fue del 100 % (incluyendo a animales de diferentes categorías): **CC** de 3,0 - 3,3 garantizaría - en ausencia de factores sanitarios o genéticos - la expresión de la máxima fertilidad del animal en condiciones pastoriles. Debe recordarse que igual **CC** en animales de diferentes categorías se logra equilibrando para cada caso (vientres de 1° parición, de 2° parición, vacas adultas, vacas CUT) el suministro y la demanda de alimento. La **CC** no dice cuánto demanda un animal, sino cuánto de esa demanda ha sido cubierta; por ese motivo, a diferencia del peso, es comparativa para animales de distinta categoría. Por debajo de una **CC** de 2,4 se reducen de manera muy manifiesta los valores de preñez, en tanto que una **CC** de 2,4 - 2,6 parecería constituir una situación umbral. Una **CC** de 2,8 - 3,0 debe considerarse como deseable en la época de servicio (desde inicio al final de la

misma), y es la más recomendable por ser también la que mayor posibilidad tiene de lograrse en condiciones reales de manejo. Vacas con **CC** 1,7 permanecen en alta proporción en anestro y tienen intervalos posparto prolongados (de quedar preñadas, serán necesariamente cola de parición). El amamantamiento del ternero contribuye a prolongar el reinicio de la actividad cíclica en las vacas, especialmente en las de baja **CC**. En estos casos puede recurrirse a sistemas de manejo de amamantamiento del ternero que permiten incrementar los porcentajes de preñez: destete precoz o restricción del amamantamiento mediante placa nasal por 14 días (“enlatado”) (Stahringer y otros, 2003). Es importante individualizar los terneros que se corresponden con las madres de los distintos niveles de **CC**.

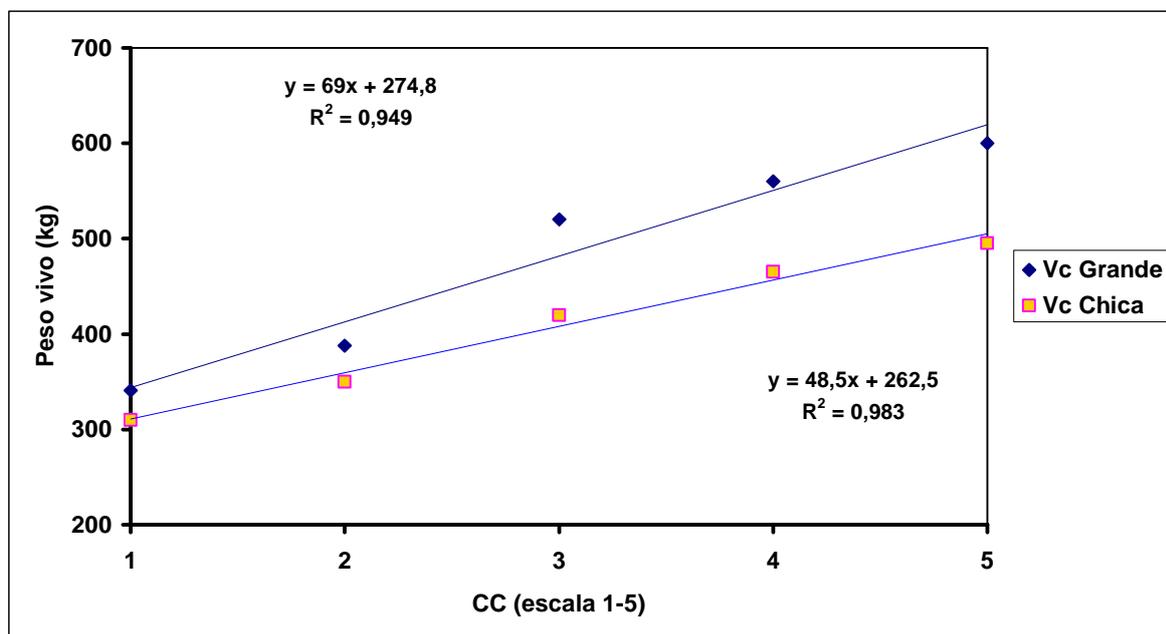
### ***Diagnóstico de preñez***

Otra oportunidad decisiva para evaluar **CC** es al momento del tacto rectal para diagnóstico de preñez. Es preciso que en esta época los vientres hayan alcanzado un adecuado “peso de otoño” (acumulación de reservas posdestete) que les posibilite llegar al parto con **CC** de 2,7 – 2,8. Este manejo es indicado como óptimo para los sistemas basados en especies forrajeras estivales. En sistemas con recursos forrajeros invernales (agropiro, campo natural invernal, etc.) la **CC** al momento del tacto rectal puede ser inferior (ej. 2,0 - 2,2): la mayor calidad de estas especies hará posible alcanzar el nivel de reservas apropiado al momento del parto. Las vacas con **CC** inapropiada al efectuarse el tacto pueden separarse para brindarles un manejo nutricional especial (suplementación, etc.).

## **RELACIÓN CONDICIÓN CORPORAL - PESO VIVO**

En la toma de decisiones de manejo tendientes a modificar las reservas corporales de los vientres, ya sea para incrementarlas o para disminuirlas, resulta más práctico considerar el peso vivo de los animales. Para ello es necesario precisar la relación entre la **CC** y el peso vivo de los animales. De ese modo podremos saber, por ejemplo, cuántos kilogramos de peso se requieren para mejorar la **CC** corporal en medio punto. En el presente trabajo se utilizaron 2 vacas de raza Aberdeen Angus colorado con diferente tamaño adulto, a las que se suministró alimento suficiente para alcanzar la condición máxima (**CC** 5). Luego, mediante restricción alimenticia se disminuyó gradualmente la **CC** de dichos animales hasta alcanzar la condición inferior (**CC** 1). A lo largo de este proceso las vacas se fotografiaron cada vez que alcanzaban la condición inmediatamente inferior,

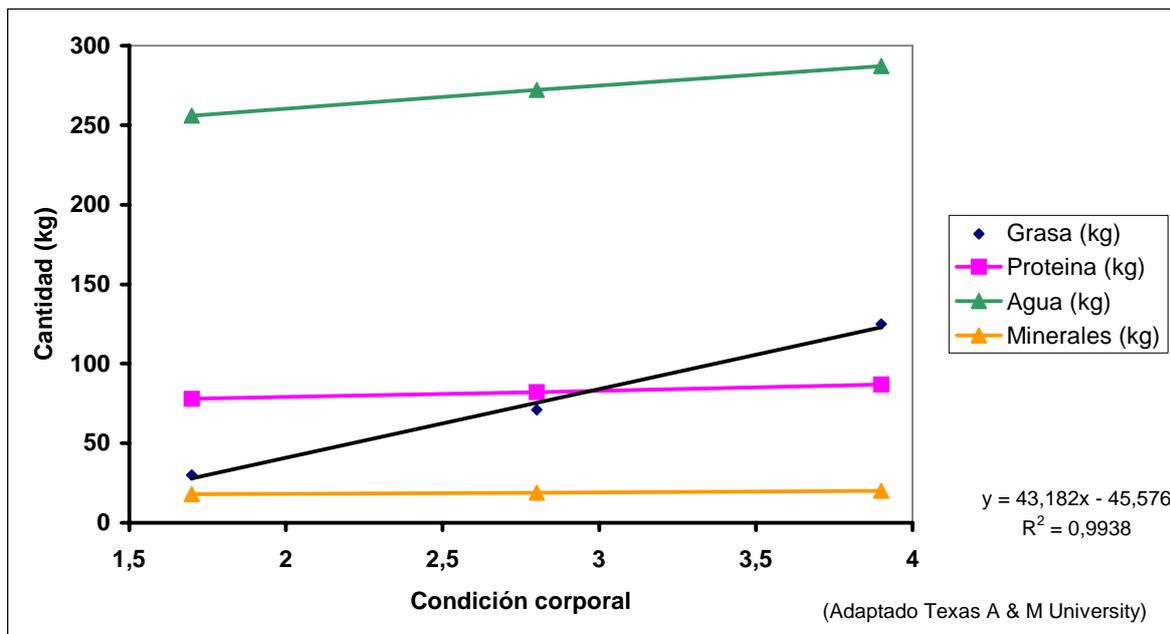
siempre en las idénticas condiciones, y pesándose en el mismo momento sin desbaste previo. Con esta información se relacionó **CC** con peso vivo (Figura 1).



**Figura 1. Relación entre el cambio de peso vivo y la condición corporal en vacas de cría de diferente tamaño adulto.**

Como se puede observar, para el caso de vacas con mayor peso de adulto (Vc grande, con 600 kg de peso vivo) por cada punto de condición que se necesite mejorar será necesario aumentar 69 kg. En el caso de vacas de menor tamaño (Vc chica, con 500 kg de peso vivo) el incremento requerido será de 48 kg. Con las limitaciones que esta relación tiene (debido al bajo número de animales) consideramos no obstante que puede contribuir para guiar las decisiones de manejo.

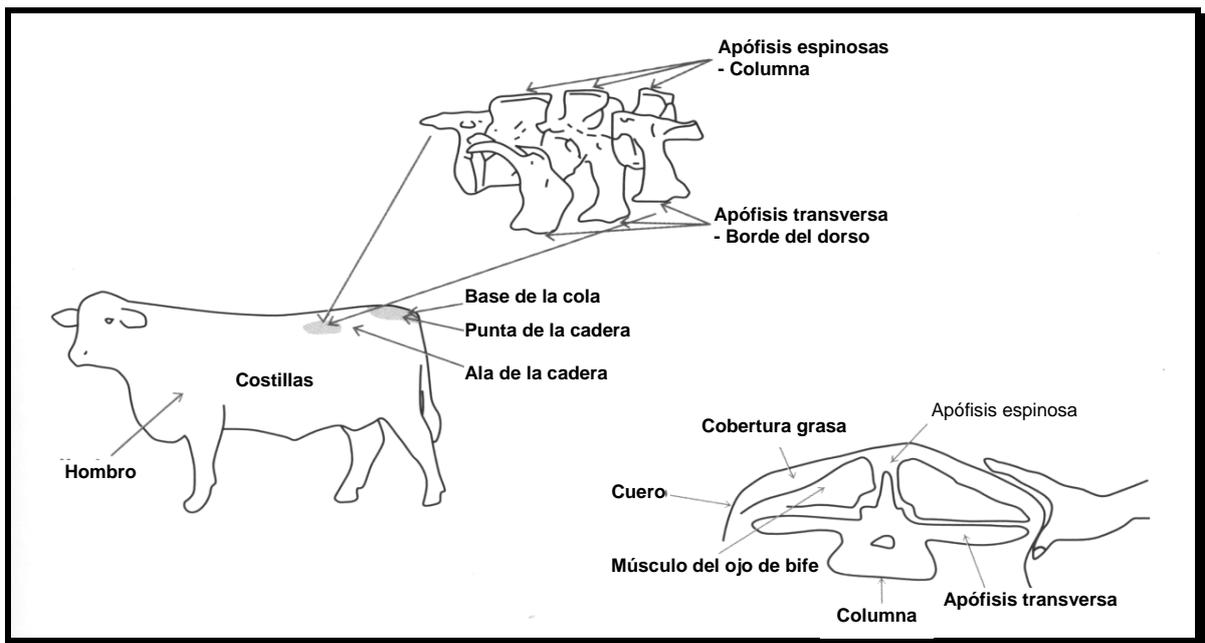
Como se vio antes, la grasa es, de los componentes del peso vivo, la que explica la principal proporción de pérdida de peso: los animales que no cubren los requerimientos de mantenimiento utilizan las reservas de grasa para compensar la deficiencia alimenticia. En la Figura 2 se ha graficado la relación entre la pérdida de peso vivo y la disminución diferencial de sus componentes: la cantidad de grasa disminuye a razón de 43 kg por cada punto de condición que se pierde.



**Figura 2. Relación entre la pérdida de peso vivo y algunos componentes del peso vivo.**

### DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL

El grado de **CC** se asigna visualmente observando la región de la cadera de la vaca, principalmente el área delimitada por la tuberosidad coxal, la tuberosidad isquiática y la base de la cola. Se aprecia asimismo la cantidad de “cobertura” sobre las vértebras de la espalda (Figuras 3 y 4). Esta imagen se compara con un patrón preestablecido al que se le han asignado valores numéricos arbitrarios; de este modo se intenta uniformar los criterios de evaluación para que sean comparables en el tiempo y entre personas (Stahring y otros, 2003).



**Figura 3. Áreas anatómicas utilizadas para la evaluación de la condición corporal en vacas de carne.**

Grado de condición corporal	Vértebra en la espalda	Aspecto posterior del hueso pélvico	Aspecto lateral de la línea entre las caderas	Cavidad entre cadera y la tuberosidad isquiática	
				Aspecto posterior	Aspecto lateral
1 Subcondicionamiento severo					
2 Esqueleto obvio					
3 Buen balance de esqueleto y tejidos superficiales					
4 Esqueleto no tan obvio como tejidos superficiales					
5 Sobrecondicionamiento severo					

**Figura 4. Grados de condición corporal (Adaptado de: A.J. Edmonton, I.J. Lean, C.O. Weaver, T. Farver and G. Webster. 1989. A body condition scoring chart of Holstein dairy cows. J. Dairy Sci. 72:68-78)**

A los efectos prácticos, en un rodeo bien conducido la **CC** de los vientres no debería escapar del rango 2,0 – 3,5.

Para definir la **CC** de una vaca van Niekerk y Louw centran el reconocimiento y la observación sobre cuatro áreas principales, en las que se determina la masa muscular y la cobertura de grasa (Marchi, 1992). Son ellas:

**1- Región del lomo** (entre el hueso de la cadera y la última costilla): incluye a las apófisis espinosas y a las apófisis transversas de las vértebras lumbares.

**2- Región de la inserción de la cola.**

**3- Región del flanco:** cubre desde la décima a la décimo-tercera costilla. Esta medición sólo se efectúa cuando es necesario determinar con precisión medio-puntos.

**4- Región de la cadera.**

La región del lomo es el área de observación más importante. La cobertura grasa de esta área explica los cambios más notables de **CC**. Es adecuada para animales que van de delgados a estado intermedio (1 a 3). En valoraciones superiores a 3 se pierde la sensibilidad debido al recubrimiento graso, que no hace perceptibles a las apófisis espinosas ni a las transversas. Las puntuaciones superiores a 3,5 se basan especialmente en la deposición grasa en el área de inserción de la cola y en los flancos.

La región de la cadera reviste importancia en la apreciación primaria, para una aproximación inicial.

La correcta determinación de la **CC** requiere del animal que mantenga una postura natural.



#### CC1

**Vértebras lumbares:** los procesos espinosos se aprecian filosos al tacto. Los procesos transversos son muy prominentes.

**Hueso de la cadera:** muy prominente.

**Base de la cola:** se observa muy hundida. Las estructuras óseas son muy prominentes.

**Costillas:** pueden palpase una por una; se observan prominentes.

**Estado general:** animal emaciado.





## CC2

**Vértabras lumbares:** los procesos espinosos pueden palparse, pero no son demasiado prominentes. Los procesos transversos son todavía palpables, pero algo más cubiertos.

**Hueso de la cadera:** se lo observa algo más redondeado, pero aún prominente.

**Base de la cola:** las áreas anexas no son huecas; las estructuras óseas son visibles pero no prominentes.

**Costillas:** son ligeramente prominentes; pueden palparse una por una.

**Estado general:** animal delgado pero de apariencia saludable.





### CC3

**Vértabras lumbares:** los procesos espinosos no son visibles, pero pueden palpase al tacto. Los procesos transversos se aprecian bien cubiertos, aunque pueden ser pellizcados.

**Hueso de la cadera:** apenas perceptible; bien cubierto.

**Base de la cola:** de apariencia ligeramente redondeada; no se observan cavidades a los costados; aparecen áreas con tejido adiposo.

**Costillas:** pueden ser distinguidas aún en forma individual; se reconocen capas de tejido graso.

**Estado general:** animal encarnado pero no gordo.





#### CC4

**Vértebrae lumbares:** los procesos espinosos están bien cubiertos y sólo pueden palpase ejerciendo una presión muy firme. Los procesos transversos no son palpables.

**Hueso de la cadera:** no visible y bien cubierto.

**Base de la cola:** área redondeada a ambos lados de la cola; se mueve cuando el animal camina.

**Costillas:** son difíciles de individualizar; la región se percibe esponjosa.

**Estado general:** animal ligeramente gordo; cuarto posterior bien lleno; se observa movimiento del tejido graso cuando el animal camina.





#### CC5

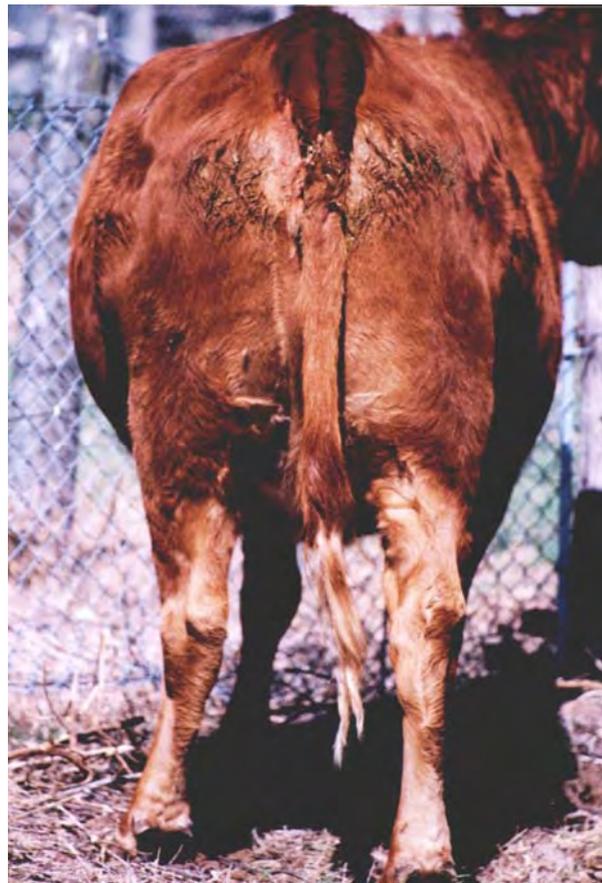
**Vértabras lumbares:** recubiertas por grandes masas de tejido graso; bien redondeadas.

**Hueso de la cadera:** no visible; muy cubierto.

**Base de la cola:** con polizones de tejido graso a ambos lados de su inserción.

**Costillas:** no palpables; la región del flanco se percibe muy esponjosa.

**Estado general:** animal extremadamente gordo; los cuartos traseros se presentan muy llenos. El animal camina con marcha ondulante y cierta dificultad.



## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Camps, D.N.; González, G.O.; García Torres, J.; Caimi, A.; Zoppi, M. 2001. Portal veterinaria: <http://www.portalveterinaria.com/sections.php?op=viewarticle&artid=38>

Marchi, A. 1992. Proy. Ganadero en áreas de pastizal natural. Inf. Técnica 124 INTA San Luis.

Melo, O. 1995. Producción de bovinos para carne sobre base forrajera de pastizales naturales. *In*: INTA San Cristóbal (Sta. Fe), 2º Jornada Regional "Manejo de pastizales naturales", Conferencias y conclusiones: 9-16.

Peñafort, C. y Bavera, G.A. 2003. Condición corporal. *In*: Fac. Agron. y Vet. (UNRC), Curso de producción bovina de carne (cap. VI).

Pordomingo, A. 1994. Horizonte agropecuario pampeano-puntano n° 24: 6-7.

Stahringer, R.C.; Chifflet, S. y Díaz, C. 2003. Cartilla descriptiva del grado de Condición corporal en vacas de cría. Asoc. Arg. de Brangus.