



## Condición Corporal en el Manejo del Rodeo de Cría

**Dr. Rodolfo C. Stahringer**

EEA INTA Colonia Benítez, C.C. 114 (3500) Resistencia, Chaco, Argentina.

[rstahringer@correo.inta.gov.ar](mailto:rstahringer@correo.inta.gov.ar)

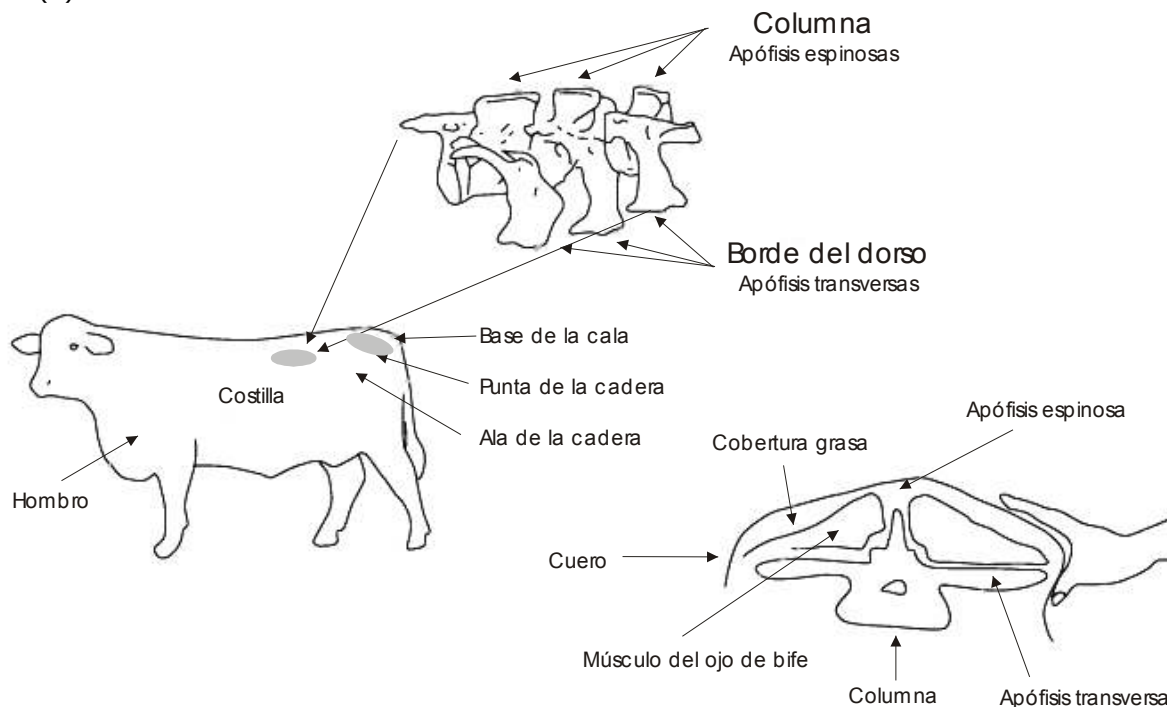
Uno de los objetivos que debe plantearse en la ganadería de cría es obtener un ternero por vaca por año. Este resultado es uno de los más importantes para poder lograr una buena rentabilidad en dichos establecimientos ganaderos. Los factores que participan en el logro de esta meta son múltiples, pero el adecuado estado nutricional (reservas corporales) de la vaca de cría debe considerarse como uno de los de mayor importancia.

Por ello, las metodologías que nos permiten medir la evolución de las reservas corporales en forma dinámica durante el año, son útiles para mejorar el manejo del rodeo de cría (4; 5). Dos metodologías para realizar esta evaluación son las pesadas y la condición corporal. La pesada de la vaca de cría presenta algunos inconvenientes: arreo hasta la balanza, diversidad de tamaño corporal (frame) entre vacas, cambios de peso asociados a la edad de la preñez y al parto, variaciones en el llenado del rumen. La evaluación de la condición corporal de la vaca de cría es una metodología barata y sencilla, factible de realizar en el potrero y que no es afectada por el tamaño corporal, el llenado ruminal o la preñez. Mediante una apreciación visual se estiman las reservas corporales (grasa y músculo). Esta imagen se compara con un patrón preestablecido que tiene valores numéricos arbitrarios. De esta forma se intenta uniformar los criterios de evaluación para que sean comparables en el tiempo y entre personas. La escala que utilizamos tiene un rango de valores del **1** al **9**. El valor mínimo considerado es **1** y representa a una vaca extremadamente flaca y el **9** representa a un animal excesivamente gordo.

La evaluación para la asignación de la condición corporal se realiza tanto en forma visual como por palpación. A este fin son útiles tanto la observación lateral como la dorsal del animal (la cual se puede realizar en la manga). Las áreas anatómicas a tomar en cuenta en la evaluación se muestran en la figura 1. Para la asignación de la condición corporal también se puede efectuar una palpación en las distintas áreas anatómicas. Mediante la misma se evalúa la presencia de tejido adiposo y su espesor (mullidez), la masa muscular y los elementos óseos.



**Figura 1.** Áreas anatómicas utilizadas para la evaluación de la condición corporal en vacas de carne (6)



Es importante recordar que la vaca incrementa sus reservas corporales desde la región anterior del animal y hacia la región posterior. Asimismo debemos enfatizar que inicialmente la vaca recupera masa muscular y luego incrementa el tejido adiposo. Por otro lado, cuando recurre a sus reservas corporales y baja la condición corporal, primero pierde tejido adiposo y luego masa muscular. Estas pérdidas se producen escalonadamente desde la parte posterior del animal hacia anterior. A continuación, se presenta una descripción de las principales características de cada una de las nueve condiciones corporales. Las mismas se agrupan en cuatro categorías: **Flaca**; **Límite**; **Óptima** y **Obesa** que de alguna forma se asocian a la respuesta reproductiva de esa categoría. Asimismo agregamos al valor numérico de cada condición corporal algunas palabras descriptivas de la misma (entre paréntesis) que trata de reflejar los términos utilizados a nivel de campo para un animal de esas características.

### Condición Corporal Flaca

- 1 (**Emaciada**) La estructura ósea del hombro, dorso y cadera es angulosa, muy sobresaliente y áspera al tacto. Hay una severa pérdida muscular con ausencia total de grasa y debilidad física (Foto 1).

**Foto 1.**





- 2 (*Conserva flaca*) Estructuras óseas con alguna cobertura muscular, especialmente en el hombro y cuarto posterior. Las apófisis espinosas y transversas de las vértebras se ven con facilidad, son ásperas al tacto y muestran los espacios entre ellas (Foto 2).

Foto 2.



- 3 (*Conserva buena*) La cobertura muscular ha aumentado pero es aún insuficiente para cubrir costillas o rellenar el dorso, lomo y cadera. Las apófisis espinosas todavía son visibles y las tuberosidades de la cadera se mantienen angulosas (Foto 3).

Foto 3.



### Condición Corporal Límite

- 4 (*Manufactura*) Las marcas de las costillas anteriores no son visibles. Los cuartos posteriores presentan una cobertura muscular de forma recta. Las tuberosidades de la cadera comienzan a redondearse. Se detecta leve mullidez en la zona lumbar (Foto 4).



Foto 4.



**Condición Corporal Óptima**

- 5 (*Empulpada*) No son visibles las costillas excepto en animales desbastados. La zona lumbar y la grupa comienzan a redondearse. La zona media de las costillas comienza a palparse esponjosa. Las áreas a cada lado de la base de la cola están rellenas pero no abultadas (Foto 5).

Foto 5.



- 6 (*Consumo local*) Los cuartos posteriores se observan rellenos y redondeados. La cobertura de las costillas, el ala de la cadera y base de la cola es gruesa y muy esponjosa (Foto 6).

Foto 6.



- 7 (*Consumo especial*) El animal se ve redondeado con una cobertura grasa uniforme. Se observa abundante acumulación de grasa a cada lado de la base de la cola con formación de depósitos (Foto 7).





Foto 7.



**Condición Corporal Obesa**

**8 (Gorda)** El animal toma un aspecto liso y cilíndrico. La estructura ósea es difícil de visualizar. La cobertura grasa se presenta muy gruesa y esponjosa con presencia de depósitos localizados alrededor de la cola, pecho y ubre (polizones) (Foto 8).

Foto 8.



**9 (Engrasada en exceso)** Presenta depósitos grasos aún más marcados que en la C.C. anterior en pecho, ubre y cuarto posterior. La movilidad del animal puede verse dificultada por el exceso de grasa. En nuestros sistemas de producción se observa sólo raramente esta C.C (Foto 9).

Foto 9.



En la Tabla 1 se presenta a modo de recordatorio las distintas características a tener en cuenta en la asignación de la condición corporal. Algunos consejos a tener en cuenta cuando se realiza la condición corporal:

- No prestar atención al llenado del animal en la región del ijar. Muchas veces esta región está hundida por el encierro previo del animal o baja disponibilidad forrajera. A veces esto remarca la presencia de las últimas costillas.



- Las vacas que han tenido restricciones nutricionales severas durante períodos de su recría suelen presentar menor masa muscular a la edad adulta. Esto hace que la región lumbar y la grupa nunca adquieran un aspecto redondeado. En estos casos hay que evaluar más detenidamente la cobertura adiposa, especialmente sobre los relieves óseos.
- Cuando se comienza a utilizar este sistema es conveniente realizar tanto la apreciación visual como la palpación del animal, a fin de poder asociar la imagen visual con la cobertura muscular y adiposa del animal.
- Las vacas de raza índica y las cruza cebú tiene las costillas más arqueadas o abovedadas, por lo que las costillas se mantienen evidentes a una condición corporal mayor que en las razas británicas.
- El profesional veterinario tiene una oportunidad excelente para realizar condición corporal a las vacas durante el tacto rectal para diagnóstico de preñez. Sin embargo en ese momento se tiene un acceso parcial del animal. En nuestra opinión con un poco de práctica se puede lograr una buena precisión en la asignación de la condición corporal durante el tacto.
- Si se desea evaluar la condición corporal de un rodeo a campo, es casi imposible lograr una buena precisión observando el rodeo en su conjunto. Se aconseja realizar un corte representativo del mismo. Luego se hacen pasar lentamente las vacas de a una, registrándose por escrito el número de animales que corresponden a cada condición corporal. Esto permitirá el cálculo de una condición corporal promedio de ese lote.

**Tabla 1.** Puntos claves para evaluar la condición corporal en vacas de cría (7).

PUNTO DE REFERENCIA	CONDICIÓN CORPORAL								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Físicamente débil	si	no	no	no	no	no	no	no	no
Atrofia muscular	si	si	ligera	no	no	no	no	no	no
Relieve de la columna visible	si	si	si	ligera	no	no	no	no	no
Relieve de costillas visible	todas	todas	todas	últimas 3 a 5	últimas 1 a 2	no	no	no	no
Grasa en pecho y flancos	no	no	no	no	no	algo	Abundante	Abundante	extrema
Relieve de ala y punta de cadera	si	si	si	si	si	si	ligera	no	no
Ubre engrasada y abultamiento de grasa en la base de la cola	no	no	no	no	no	no	no	ligera	si

La escala de condición corporal de 1 a 9 cuenta con información precisa sobre los niveles de reserva muscular y grasa para las distintas condiciones corporales (9; 3). Asimismo ha sido estudiada la variación de peso necesaria para el cambio de una condición corporal a otra. En la Tabla 2 presentamos algunos datos mostrando este tipo de información. Asimismo es posible encontrar información detallada sobre los requerimientos energéticos y proteicos necesarios para los cambios de condición corporal (5).

**Tabla 2.** Estimación de algunos parámetros en el sistema de evaluación de la condición corporal <sup>a</sup> (6)

Condición Corporal	Porcentaje de grasa	Cobertura grasa 13 <sup>ra</sup> costilla (mm)	Cambio de peso para el incremento de una condición <sup>b</sup>	
			(%)	(kg)
1	0	0	5,8	26,1
2	4	0	6,2	27,9
3	8	1,3	6,7	30,2
4	12	2,8	7,3	32,9
5	16	4,8	8,0	36,0
6	20	7,4	8,7	39,2
7	24	10,4	9,1	41,0
8	28	13,7	10,2	45,9
9	32	17,3		

<sup>a</sup> Calculado sobre la base de peso vivo menos el contenido del aparato digestivo

<sup>b</sup> Calculado en base a una vaca de 450 kg de peso vivo y condición corporal 5.

(Ejemplo: para incrementar la condición corporal de 3 a 4, una vaca que pesaría 450 kg con condición corporal 5, necesita un aumento de peso de 30,2 kg, es decir el 6,7% de 450 kg).

Los requerimientos calóricos para lograr 1 kg de aumento de peso vivo varían entre las distintas condiciones corporales. Para el incremento de 1 kg de peso vivo entre las condiciones corporales 1 y 2; por ejemplo se requieren 5,90 Mcal, mientras que para lograr este mismo incremento entre las condiciones corporales 4 y 5 se requieren 6,81 Mcal. Esto significa que se necesitarán mayores cantidades de forraje y/o suplemento para mejorar la condición corporal en las vacas con condición corporal alta que en aquellas con condición corporal baja. Asimismo existe información sobre rendimiento a la faena de vacas de descarte (15). Esta información sugiere que las vacas en condición corporal 6 presentan las características ideales para lograr un mejor rinde tanto para el productor como para el frigorífico, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Datos de evaluación a la faena de vacas con distintas condiciones corporales (adaptado de 15).

C.C.	Rendimiento carcasa (%)	Área del <i>Longissimus dorsi</i> (12 <sup>a</sup> costilla; cm <sup>2</sup> )	Relación músculo/hueso	Relación músculo/grasa
2	48,7±1,7	41,0±4,3	2,28±0,15	8,48±0,74
3	47,2±1,9	56,8±4,7	2,69±0,17	5,81±0,81
4	48,8±1,3	62,8±3,2	2,86±0,11	5,02±0,55
5	49,0±0,8	63,5±2,0	2,99±0,07	4,72±0,33
6	51,3±1,1	69,9±2,7	3,25±0,1	3,25±0,47
7	52,9±1,3	73,9±3,3	3,27±0,12	1,96±0,57
8	55,1±1,7	78,4±4,3	3,38±0,15	1,47±0,74

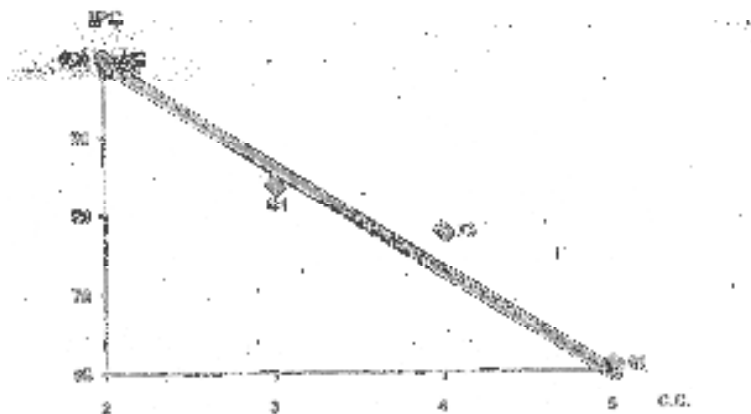
Dado que mediante la condición corporal evaluamos las reservas corporales de la vaca, ésta representa también una vía indirecta para controlar el estado nutricional de la vaca. Animales en baja condición corporal o que pierden condición corporal nos estarían indicando que la dieta de los mismos no ha cubierto o no está cubriendo sus requerimientos nutricionales. Por otro lado, vacas en buena condición corporal o que aumentan de condición corporal nos muestran que su dieta ha estado cubriendo y/o excediendo sus requerimientos nutricionales. Por ello podemos considerar que la condición corporal es una herramienta útil para evaluar el manejo nutricional al que ha estado sometido un rodeo de cría.

El porcentaje de grasa corporal en vacas de carne en períodos clave de su ciclo productivo juega un rol importante en el comportamiento reproductivo. Por ello es posible



asociar la actividad reproductiva de la vaca de cría con su condición corporal (Figura 2). En este sentido, hay dos momentos clave que permiten predecir con bastante exactitud la performance reproductiva de una vaca de cría: la condición corporal de la vaca al parto y la condición corporal de la vaca al servicio.

**Figura 2.** Relación entre la condición corporal de la vaca al servicio y el intervalo parto-concepción (IPC) subsiguiente (adaptado de 16).



La condición corporal al parto se asocia con la duración del período de anestro posparto (intervalo en días entre el parto y la aparición del primer celo posparto; Tabla 4). Si queremos que el intervalo interparto no exceda los 365 días, el anestro posparto debería ser menor de 80 días, de forma tal que la vaca pueda recibir uno o más servicios y quedar preñada antes de los 80 días posparto, lo que sumado a una duración de la preñez de alrededor 285 días nos permitiría lograr la meta enunciada anteriormente. La vaca de cría debe tener una condición corporal al parto de 5 ó mayor para que su intervalo parto a primer celo no se prolongue más allá de los 60 a 70 días. Esto permite lograr altos porcentajes de preñez como se observa en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Efecto de la condición corporal al parto sobre la performance reproductiva subsiguiente (6; 7).

	Condición corporal al parto		
	4 ó menor	5	6 ó mayor
Exp. 1: Nro de vacas	272	364	50
% celo 80 días posparto	62	88	98
Exp. 2: Nro de vacas	78	10	-
% preñez 60 días de servicio	69	80	-
Exp. 3: Nro de vacas	168	274	197
% preñez 60 días de servicio	70	90	92

El otro punto clave es la condición corporal al momento del servicio. Tal como se muestra en la Figura 3, vacas en condición corporal baja preservicio presentan menores porcentajes de preñez. Esto se asocia a un elevado porcentaje de hembras en anestro (que no se alcanzan). Un ejemplo de ello se presenta en el Tabla 5, en el que se muestran los resultados de un trabajo realizado en el Nordeste Argentino (NEA). Se puede observar que es necesario que las vacas tengan una condición corporal superior a 3 al momento del servicio para que un alto porcentaje de ellas haya logrado salir del anestro y reiniciar la actividad cíclica.

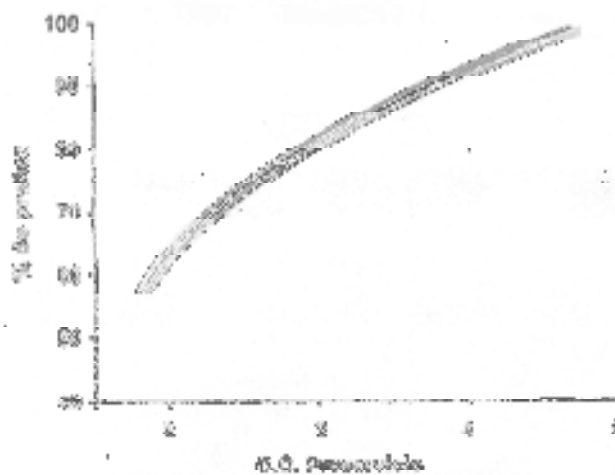




**Tabla 5.** Porcentaje en anestro por condición corporal a la palpación ovárica transrectal (vacas cruza cebú pluríparas 60 a 105 días posparto; 9).

C.C.	% en anestro
1	100
2	82,8
3	61,4
4	18,2
5	0

**Figura 3.** Relación entre la condición corporal al servicio y el porcentaje de preñez (adaptado de 16)



Se ha determinado que el amamantamiento del ternero contribuye a prolongar el reinicio de la actividad cíclica en las vacas posparto y especialmente en las que presentan baja condición corporal (10). Por esta razón, se ha recurrido a sistemas de manejo del amamantamiento del ternero como el destete precoz y la restricción temporaria del amamantamiento (enlatado) para incrementar los porcentajes de preñez en vacas con baja condición corporal (11). La condición corporal sola o en combinación con una palpación transrectal de ovarios para determinar ciclicidad ha sido utilizada en la región NEA para seleccionar los vientres a los que se les realiza el manejo del amamantamiento. En este sentido, se ha podido determinar que vientres con condición corporal 2 ó menor sólo mejoran sus porcentajes de preñez, si se les realiza el destete precoz. Por otro lado, cuando la vaca se encuentra en condición corporal 3 es posible incrementar los porcentajes de preñez mediante la utilización del "enlatado" del ternero. Esta información será ampliada en un capítulo posterior que cubre estos temas.

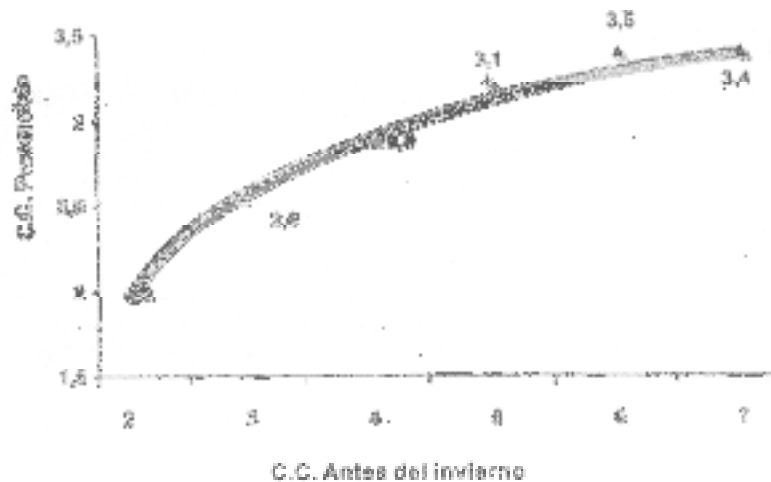
El uso de la palpación transrectal de ovarios permite detectar aquellas vacas que aún teniendo una condición corporal baja han reiniciado la actividad cíclica. De esta forma se evita realizar las prácticas de manejo del amamantamiento a vacas que ya salieron del anestro posparto, evitando costos relacionados a la alimentación de los terneros de destete precoz y menores pesos en los terneros enlatados (9).

Otros trabajos llevados a cabo en el NEA han demostrado que existe una relación entre la condición corporal al parto y la condición corporal preservicio (Figura 4; 12). De estos trabajos se puede concluir que se deben lograr condiciones corporales de 5 ó mayores al parto para que las vacas inicien el servicio con una condición corporal mayor de 3. Este tipo de condición corporal al parto sólo se logra realizando el destete oportuno del ternero (alrededor de los 6 meses de edad). A través de la disminución en los requerimientos energéticos de la vaca por el destete y una buena disponibilidad forrajera por el rebrote otoñal se logrará que las vacas incrementen sus reservas corporales y alcancen la condición corporal necesaria en el período preparto. Es por ello que también es útil evaluar la condición corporal al destete del ternero y/o tacto rectal para diagnóstico de preñez. Ello permitirá separar las vacas con condición corporal menor a 4 para realizarles un manejo nutricional diferenciado (suplementación, pastura cultivada, pastoreo a baja carga, etc.). Este manejo



nos permitirá mejorar la ganancia de peso de los vientres en baja condición corporal para que éstos lleguen en una buena condición corporal (5 ó mayor) al parto.

**Figura 4.** Correlación entre la condición corporal al inicio del período de parición y la condición corporal preservicio (adaptado de 13).

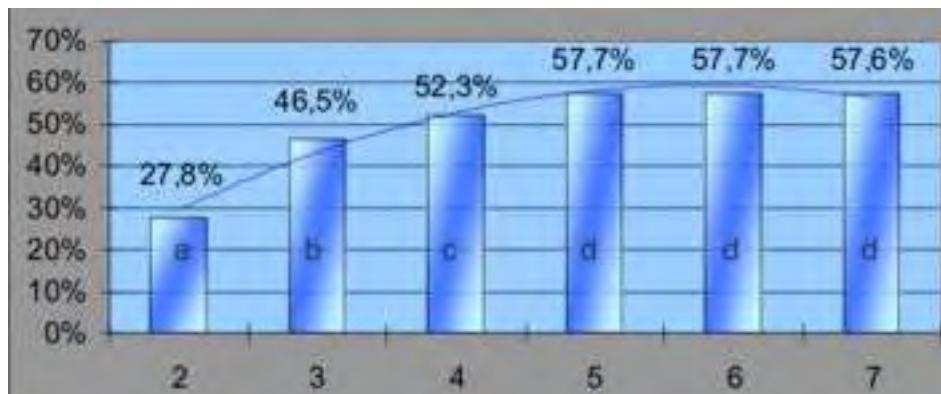


La condición corporal puede ser también una herramienta útil en el manejo de toros. Los toros deben entrar a servicio con una condición corporal entre 5 y 7 (13). Se considera que un toro pierde alrededor de 1,5 puntos de condición corporal durante la época de servicio cuando mantiene un nivel adecuado de actividad sexual (Chenoweth, P., comunicación personal). Es necesario realizar una evaluación de la condición corporal de los toros alrededor de 90 a 120 días antes del inicio de la temporada de servicio a fin de evaluar si se debe tomar decisiones respecto de su manejo nutricional (pasturas cultivadas, suplementación, carga) para que se encuentren en la condición corporal requerida para la época de servicio. Esta planificación anticipada es importante pues incluso con suplementación se requiere tiempo para lograr incrementos de condición corporal. A modo de ejemplo, tomamos el caso un toro de 700 kg de peso vivo cuando se encuentra en condición corporal 4 y nuestro objetivo es llevarlo a condición corporal 6, se requiere suplementar la energía equivalente a 2,4 kg de maíz por día durante un período de 120 días para lograr ese cambio en la condición corporal. Este nivel de suplementación se calculó bajo el supuesto de que los requerimientos para mantenimiento estaban provistos por el pastoreo. La condición corporal también puede utilizarse para monitorear la actividad sexual de los toros durante el servicio. Como se mencionó anteriormente, un toro sexualmente activo pierde alrededor de una y media (1,5) condición corporal durante la temporada de servicio. La ausencia de un descenso de la condición corporal en los toros durante el servicio, en especial durante la etapa inicial del mismo, puede deberse a un bajo porcentaje de celo en el rodeo (anestro posparto prolongado). Cuando se observa que algún toro individual no pierde condición corporal durante la temporada de servicio, es necesario recomendar al personal de a caballo que lo controle con mayor detenimiento. En estos casos puede tratarse de un toro de baja libido o suele ocurrir que toros muy castigados por sus contemporáneos se irradian del grupo y no realizan servicios. Este último caso, se puede probar integrarlo a un grupo más acorde a sus características (edad, tamaño, mocho, tipo racial, etc.).

La condición corporal también es útil para la toma de decisiones en programas de inseminación artificial de vaquillas y vacas. Se ha demostrado que las hembras que presentan baja condición corporal muestran menores porcentajes de preñez en programas de inseminación artificial a tiempo fijo (Figura 5; 17). Asimismo se observó una alta correlación ( $R^2=0,9$ ) entre el porcentaje de preñez y la condición corporal (17). Esta información remarca la importancia de evaluar la condición corporal en rodeos de cría a inseminar. Los animales que se incorporan a un programa de sincronización de celo con o sin inseminación a tiempo fijo deben tener idealmente una condición corporal de 5 ó superior, pero nunca menor a 4 a fin de obtener buenos porcentajes de preñez.



**Figura 5.** Efecto de la condición corporal sobre los porcentajes de preñez en programas de inseminación artificial a tiempo fijo (adaptado de 17).



La información presentada permitió mostrar que el uso de la condición corporal en la vaca de cría es una herramienta útil, sencilla y económica para maximizar la productividad de los rodeos de cría. Consideramos que su difusión entre profesionales agropecuarios, productores y personal de campo ligados a la ganadería de carne ayudará a recabar, analizar e intercambiar información pertinente a la actividad cría. Una adecuada capacitación de los usuarios en esta metodología asegurará su mejor aprovechamiento.

### Bibliografía

- 1 Chifflet, S., Díaz, C., Stahringer, R.C. y Asoc. Braford Arg. Cartilla descriptiva del grado de condición corporal en vacas de cría. Braford. 2003;49: 50-57.
- 2 Chifflet, S., Díaz, C., Stahringer, R.C. y Comisión Técnica A.A.B. Cartilla descriptiva del grado de condición corporal en vacas de cría. 2º Congreso Mundial Brangus, Buenos Aires. 30/07/2003.
- 3 Houghton, P.L., Lemenger, R.P., Moss, G.E. and Hendrix, K.S. Prediction of postpartum beef cow body composition using weight to height ratio and visual body condition score. J. Anim. Sci. 1990;68:1428-1431.
- 4 Cantrell, J.A., Kropp, J.R., Armbruster, S.L., Lusby, K.S., Wettemann, R.P. y Hintz, R.L. The influence of postpartum nutrition and weaning age of calves on cow body condition, estrus, conception rate and calf performance of fall-calving beef cows. Oklahoma Agric. Exp. Sta. Res. Rep. 1982;MP\_112:53-64.
- 5 National Research Council. Nutrient requirements of beef cattle. 7<sup>th</sup> Revised Ed. Washington D.C. National Academic Press. 1996.
- 6 Texas Agricultural Extension Service. Body Condition, Nutrition and Reproduction of Beef Cows. In: Texas Cow-Calf Management Handbook , 2<sup>nd</sup> Edition, 11 p. College Station, Texas. 1990;B-1526:1-11.
- 7 Whitman, R. W. Weight change, body condition and cow reproduction. Tesis Doctoral, Colorado State University, Fort Collins. 1975.
- 8 Sampedro, D., Vogel, O., Celser, R. Manejo reproductivo de un rodeo de cría. Noticias y Comentarios. EEA INTA Mercedes. 1993; Nº 294:1-9.
- 9 Stahringer, R.C. El manejo del amamantamiento y su efecto sobre la eficiencia productiva y reproductiva en rodeos bovinos de cría. Resultados en el NEA. Taurus 2003;18:21-33.
- 10 Williams, G.L. y Griffith, M.K. Sensory and behavioural control of gonadotrophin secretion during suckling-mediated anovulation in cows. Journal of Reproduction and Fertility Supplement 1995;49:463-475.
- 11 Arias M., A.A., Soni, C.A., Stahringer, R.C., Sampedro, D. Y Slobodzian, A. Optimizando la eficiencia biológica en la reproducción. Jornada Ganadera del NEA. 1999;41-71.
- 12 Sampedro, D.H. Sistemas pecuarios de la zona campos de Argentina: tecnología y perspectivas. Reunión de Grupo Técnico en Forrajeras del Cono Sur Zona Campos. Ed. Altuve, S.M. y Picio, R.M. INTA. 2002;6-30.
- 13 Chenoweth, P.J. Reproductive behavior of bulls. En: Current Therapy in Theriogenology. Ed.: Morrow, D.A. Philadelphia. W.B. Saunders Company. 1986;148-162.



- 14 Corah, L.R. Body condition - an indicator of the nutritional status of beef cows. *Agri-Practice* 1989;10(4): 25-28.
- 15 Apple, J. K., Davis, J. C., Stephenson, J., Hankins, J. E., Davis, J. R. y Beaty, S. L. Influence of Body Condition Score on Carcass Characteristics and Subprimal Yield from Cull Beef Cows. *J. Anim. Sci.* 1999;77:2660-2669.
- 16 Sampedro, D., Galli, I., Vogel, O. Condición Corporal: Una herramienta para planificar el manejo del rodeo de cría. EEA Mercedes y EEA Concepción del Uruguay. Argentina. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 2003;Agosto Serie Técnica N° 30:1-28.
- 17 Cutaia, L., Veneranda, G., Tríbulo, R., Baruselli, P.S. y Bó, G.A. Programas de inseminación a tiempo fijo en rodeos de cría: Factores que los afectan y resultados productivos. Resúmenes del V Simposio Internacional de Reproducción Animal, Huerta Grande, Córdoba. 2003;119-132.