

# CONDICIÓN CORPORAL COMO HERRAMIENTA PARA EL SEGUIMIENTO DEL MANEJO NUTRICIONAL DE LOS VIENTRES EN RODEOS DE CRÍA

Med. Vet. Ricardo Chayer<sup>1</sup> e Ing. Agr. M. Cecilia Pasqualini<sup>2</sup>. 2009.

1.-Médico Veterinario actividad privada. Especialista en Salud Animal INTA Balcarce. Consultores Pampeanos Asociados - CONPAS. Docente Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Área de Sanidad Animal, Área de Producción animal y Programa de Educación Continua.

2.-Ingeniera Agrónoma actividad privada. Consultores Pampeanos Asociados - CONPAS. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Condición Corporal](#)

## 1.- INTRODUCCIÓN

En la actividad Cría, se considera como resultado óptimo, el logro de un ternero por vientre expuesto a servicio en cada ciclo productivo (de 12 meses de duración) y que a su vez éste alcance el mayor peso posible al momento del destete. Para alcanzar la máxima eficiencia reproductiva y económica, en la práctica, las vacas deben preñarse en el momento programado, parir un ternero viable y criarlo hasta el destete utilizando de la mejor manera posible los recursos forrajeros disponibles.

La pérdida de potenciales terneros durante la etapa comprendida entre el servicio y el diagnóstico de gestación es, en la mayoría de los rodeos, la que adquiere mayor magnitud comparada con las pérdidas que se registran en las etapas restantes del ciclo de producción de cría bovina.

También deben tenerse en cuenta los perjuicios que ocasiona el retraso en la concepción durante el servicio. El momento en que se produce la concepción dentro del período de servicio incide en forma directa sobre el peso al destete de los terneros, considerando que por cada celo que no concluye en preñez se pierden alrededor de 25 kilos de peso del ternero al destete.

Así como debemos prestar cuidadosa atención a los factores sanitarios del rodeo (vientres y toros) que interfieren con la concepción, fertilidad, gestación, parto y crianza del ternero; no debemos descuidar el aspecto nutricional ya que este está estrechamente ligado a la fertilidad de los vientres al momento del servicio.

Conociendo que existe una relación directa entre el estado nutricional de la hembra y su capacidad de reiniciar su actividad estral después del parto, es necesario garantizar una buena alimentación antes de la parición y al inicio de la lactancia. Así podremos asegurar que la actividad cíclica se reanude alrededor de los 60 a 70 días post parto. Si esto ocurre seguramente lograremos un intervalo parto – concepción menor a 90 días para que se pueda obtener 1 parto anual por vientre.

A diferencia de otras actividades como el tambo y la invernada, donde los resultados de manejo aplicados en cuanto a la alimentación pueden ser evaluados con periodicidad a partir de la producción diaria de leche y pesadas respectivamente; en cría, normalmente las consecuencias del manejo se ven reflejadas en momentos puntuales del ciclo tales como el diagnóstico de gestación y el destete. Desafortunadamente, una vez conocidos los resultados de producción en estas dos situaciones, podremos cuestionarlos y/o analizar las causas de las pérdidas ocurridas pero nunca tomar decisiones para evitarlas.

Nos planteamos entonces cómo monitorear el estado nutricional en vacas de cría para anticiparnos a corregir posibles deficiencias alimentarias durante el ciclo productivo.

El nivel nutricional en que se encuentra un animal es el resultado del balance entre consumo y gasto de energía. Si este balance es positivo, se acumulan reservas en forma de tejido graso; si es negativo, se consumirán reservas acumuladas con anterioridad. Podemos considerar, entonces, a las reservas corporales del animal, como una forma más de transferir energía de las épocas de mayor disponibilidad a los períodos de escasez; ya sean estos estacionales o producidos por eventos que ocurren ocasionalmente debido a las variaciones en el régimen hídrico y/o térmico de cada año en particular.

Existe una metodología sencilla y de muy bajo costo que permite evaluar indirectamente la evolución de las reservas corporales en forma dinámica en cualquier momento del ciclo productivo: la determinación de la **condición corporal (CC)**. Consiste en la apreciación visual y/o palpación de determinadas zonas del cuerpo del animal, otorgándole a la observación valores numéricos predeterminados.

Antes de introducirnos en aspectos puntuales de la técnica de evaluación de condición corporal y su utilidad, cabe dejar claro que solo se trata de una herramienta más de la cual podemos hacer uso sin perder de vista el sistema en su conjunto. Los resultados reproductivos del rodeo de cría dependen de factores del animal como la sanidad, edad, genética y de factores ambientales tales como el clima, la topografía, la nutrición y el manejo. La evaluación de la CC solo tiene en cuenta la nutrición, que es evaluada en forma indirecta. Por lo tanto, cuando se analizan los índices reproductivos en función de la CC, no deberíamos omitir considerar otras variables (difíciles de medir y controlar) que inciden positiva o negativamente sobre los mismos.

La CC ó cambios en esta resulta más confiable que el peso vivo o modificaciones del mismo como indicador del estado nutricional del animal. Debemos recordar que el peso vivo es afectado por el llenado del tracto digestivo o el estado de preñez. Además, en rodeos donde existen diferentes razas o biotipos, este factor se ve afectado por el tamaño del animal (Frame Score), mientras que la CC es independiente de los factores mencionados.

Los momentos claves para determinar la CC en un rodeo de cría son al parto y al inicio del servicio. Son también elementos interesantes para el análisis, los registros de este parámetro al finalizar el servicio y al realizar el diagnóstico de gestación.

Aislando solo el aspecto nutricional de los vientres y bajo la hipótesis de tener controlados el resto de los factores que determinan los resultados de preñez, se podría decir que el objetivo es llegar con una buena CC *al inicio del servicio* para esperar buenos resultados reproductivos. Sin embargo, el estado de los vientres al inicio del servicio, no define necesariamente el resultado. Varios trabajos demuestran que la evolución positiva o negativa del estado nutricional de los animales durante la temporada de servicio puede modificar el porcentaje de preñez a lograr. Así serían alcanzables buenos porcentajes de preñez en rodeos que inician el servicio con un estado subóptimo pero que ganan peso en los meses de entore; o bajos porcentajes en rodeos con aceptable a buen estado inicial pero con deficiencias alimentarias durante el servicio. Por lo tanto, puede consideramos de utilidad monitorear la CC durante el servicio.

La CC al inicio del servicio esta estrechamente relacionada con la CC que ese vientre presentó al momento del *parto/inicio de la lactancia*, dado el corto lapso entre parto y servicio y los altos requerimientos durante este período.

Las evaluaciones de CC al parto, al inicio del servicio y durante el servicio, ofrecen la posibilidad de detectar deficiencias y corregirlas con medidas de manejo que tendrían impacto directo sobre el resultado de preñez del ciclo productivo en curso.

Ahora bien, en circunstancias en que no se haya evaluado oportunamente el estado nutricional y que nos encontremos con porcentajes de preñez poco satisfactorios al momento del diagnóstico de gestación, la determinación de CC en esta oportunidad puede ayudar a sacar conclusiones acerca de las causas de las pérdidas, confirmando o descartando a la nutrición como responsable de las mismas.

La determinación de la CC al momento de la palpación transrectal nos permite, además, implementar los cambios nutricionales necesarios para llegar al parto con la CC deseada, al menor costo posible.

Además, de determinar la CC en estos tres momentos claves del ciclo productivo de un rodeo de cría, resulta de suma utilidad efectuar el monitoreo de la CC a lo largo de todo el año.

## **2.- METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL**

La Condición Corporal por observación visual y en determinadas circunstancias por palpación manual, ha sido propuesta como método para evaluar el estado nutricional de los vientres. Se trata de una medida subjetiva en la que se establece un punto dentro de una escala, basado en la observación de diferentes regiones anatómicas. Es una práctica de fácil aplicación, con resultados satisfactorios, que establece puntajes para determinar en forma indirecta el nivel de cobertura de grasa que está en relación directa con el nivel de engrasamiento general del animal.

Para que el uso de ésta técnica resulte confiable, deben aceptarse como premisas que los depósitos grasos detectados a través de la evaluación de la CC son el reflejo de la grasa subcutánea y que el nivel de grasa subcutánea es un indicador del estado de engrasamiento general.

Existen trabajos que confirman lo antedicho: como el que se expone en la tabla 1, en el cual se detalla el espesor en mm de la grasa de cobertura medido a la altura de la 13ra. costilla y el porcentaje de grasa corporal para las diferentes categorías de CC en escala de 1 a 9.

**Tabla 1:** Estimación de diversos parámetros en el sistema de evaluación de la CC (a).

| Condición corporal                              |      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| % de grasa                                      |      | 0    | 4    | 8    | 12   | 16   | 20   | 24   | 28   | 32   |
| Cobertura de grasa<br>13ra costilla (mm)        |      | 0    | 0    | 1,3  | 2,8  | 4,8  | 7,4  | 10,4 | 13,7 | 17,3 |
| Cambio de peso para el incremento de una CC (b) | (%)  | 5,8  | 6,2  | 6,7  | 7,3  | 8,0  | 8,7  | 9,1  | 10,2 |      |
|   | (Kg) | 26,1 | 27,9 | 30,2 | 32,9 | 36,0 | 39,2 | 41,0 | 45,9 |      |

(a) Calculado sobre la base de peso vivo menos el contenido del aparato digestivo.

(b) 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%

La CC reflejó el 93% de la variación del espesor de la grasa dorsal, pero, a diferencia de lo observado con el peso vivo, esta relación fue exponencial, por lo que cambios en la CC en rangos bajos (3 a 4 o de 4 a 5) indican incrementos menores de espesor de grasa que cambios en rangos altos (por ejemplo de 7 a 8). Es decir, se necesitan cantidades crecientes de grasa de cobertura a medida que avanzamos en la escala convencional de nueve puntos. Se debe aclarar que la restricción instrumental de los ecógrafos actuales impide resolución suficiente por debajo de 1,5 mm de espesor de grasa, siendo de utilidad para valores superiores a CC 4.

Para la valoración de la CC el operador debe ubicarse detrás del animal a evaluar, el que estará sobre una superficie plana y dura, evitando cualquier tipo de tensiones que obliguen a la vaca a adoptar una postura contraída, como por ejemplo la maniobra realizada para la palpación transrectal. Por este motivo y para que el evaluador no se vea influenciado por el resultado del diagnóstico de preñez, es que se sugiere determinar la CC previo a la maniobra de palpación transrectal.

Las escalas utilizadas para valorar la CC en vientres de cría varían en los diferentes países del mundo. El principio en el que están basadas es siempre el mismo, pero las escalas son distintas. Si bien nosotros nos hemos inclinado por la escala de 1 a 9, que es la más utilizada en Australia y EE.UU., presentamos a continuación las dos escalas más utilizadas a nuestro criterio en el país (escala de 1 a 9 y escala de 1 a 5).

### ESCALA DE 1 A 9

En esta escala el valor 1 corresponde a una vaca extremadamente flaca, mientras que el valor 9 a una excesivamente gorda.

#### CC 1: "Muy Flaca"

Sobresalen marcadamente las costillas, la cadera y los huesos de la columna vertebral. El animal se encuentra cercano a la muerte.

#### CC 2: "Pobre"

Todavía sobresalen las costillas y la base de la cola, aunque menos marcadamente. Los procesos espinosos son todavía agudos al tacto, pero hay algo de tejido cubriendo la columna.

#### CC 3: "Delgada"

Las costillas se identifican individualmente pero no sobresalen, con algo de tejido cubriendo la porción superior de las costillas. Se palpa algo de tejido adiposo a lo largo de la columna y la base de la cola, pero se observan los procesos espinosos. Las tuberosidades coxales e isquiáticas se presentan angulares.

#### CC 4: "Límite"

Las costillas están ligeramente cubiertas por una delgada capa de grasa y solo son visibles en forma manifiesta 2 a 3 de las últimas costillas. Puede palpase la columna, pero sus procesos espinosos ya no son agudos. Hay algo de tejido adiposo cubriendo los procesos trasversos y huesos de la cadera, por lo que las tuberosidades coxal e isquiática se encuentran menos marcadas.

#### CC 5: "Óptimo bajo"

Los procesos trasversos se observan y palpan con algo de gordura. La tuberosidad isquiática está redondeada pero la coxal angular. Las áreas a cada lado de la base de la cola ya tienen cobertura grasa palpable. Al tacto se percibe la cobertura de grasa sobre las costillas. La vaca presenta una buena apariencia general.

#### CC 6: "Óptimo medio"

Para palpar los procesos espinosos se necesita aplicar una presión firme. Los procesos trasversos no se observan pero si el ligamento sacro (lomo casi plano). Las tuberosidades coxal e isquiática se observan redondeadas. Área de inserción de la cola con gran cobertura grasa.

**CC 7: “Óptimo alto”**

Se observa un comienzo de acumulación de tejido adiposo en el pecho. La vaca esta encarnada y con considerable gordura. Importante cobertura grasa sobre las costillas y alrededor de la base de la cola. Comienzan a evidenciarse los polizones y hay algo de gordura alrededor de la vulva y en la zona de la cruz. Ligamento sacro no visible (lomo plano).

**CC 8: “Gorda”**

Gorda y fuera de condición. Los polizones son evidentes. La punta de las costillas cortas es casi no visible. Ya no puede palpase el espinazo. Hay importante depósitos de grasa sobre las costillas, cruz, alrededor de la base de la cola y debajo de la vulva.

**CC 9: “Muy Gorda”**

Apariencia compacta. Los polizones sobresalen marcadamente. La estructura ósea no es visible y es escasamente palpable. El animal se desplaza con dificultad.

A modo de resumen en el tabla 2 se detallan las principales características para cada uno de los valores de la escala de 9 puntos de Condición Corporal.

**Tabla 2:** Puntos clave para evaluar la CC en vacas de cría.

| 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  | 3 a 5  | 1 a 2 | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |
| Relieve de ala y punta de cadera                          | Si                 | Si    | Si     | Si     | Si    | Si      | Ligera  | No      | No      |
| Ubre engrasada y abultamiento de grasa en base de la cola | No                 | No    | No     | No     | No    | No      | No      | Ligera  | Si      |

### ESCALA DE 1 A 5

En esta escala el valor 1 corresponde a una vaca emaciada, mientras que el valor 5 a una obesa.

**CC 1: “Emaciada”**

Profunda cavidad alrededor del nacimiento de la cola. Huesos pelvianos y coxales fácilmente palpables. Ausencia total de tejido adiposo. Marcada depresión pelviana y lumbar. Procesos espinosos y trasversos muy agudos.

**CC 2: “Flaca”**

Cavidad menos pronunciada alrededor de la encoladura. Presencia de algo de tejido adiposo. Extremos de las costillas algo redondeados. Los procesos trasversos pueden detectarse por palpación aunque se encuentran recubiertos por una delgada capa de grasa.

**CC 3: “Aceptable”**

Desaparece la cavidad alrededor de la cola. Presencia de tejido adiposo no exagerado en esa región. Extremo de costillas cortas cubiertas, aunque palpables con leve presión. Procesos trasversos apreciables mediante fuerte presión.

**CC 4: “Gorda”**

Visible acumulación de tejido adiposo alrededor del nacimiento de la cola. Costillas cortas invisibles y difíciles de palpar. Los procesos trasversos ya no se detectan aún bajo fuerte presión.

**CC 5: “Obesa”**

Engrasamiento exagerado. La estructura ósea del animal no es detectable. Dificultad para desplazarse.

Al ser la determinación de la CC una valoración subjetiva pueden existir dudas en cuanto a la precisión de esta técnica cuando la valoración es realizada por diferentes operadores; o podemos dudar de que un mismo operador utilice el mismo criterio de una valoración a otra. Para afirmar la confianza en la técnica de valoración de CC, se realizó un ensayo en un establecimiento del partido de Gral. Alvear, cuyos resultados han demostrado que las diferencias entre operadores y de un mismo operador en diferentes momentos no son significativas. Para esto fueron evaluadas 300 vacas por tres operadores. Se realizó una determinación por animal por parte de cada uno de los tres operadores en el primer día; repitiéndose del mismo modo, al día siguiente. (Tesina de grado Juan Pablo Alais. 2005)

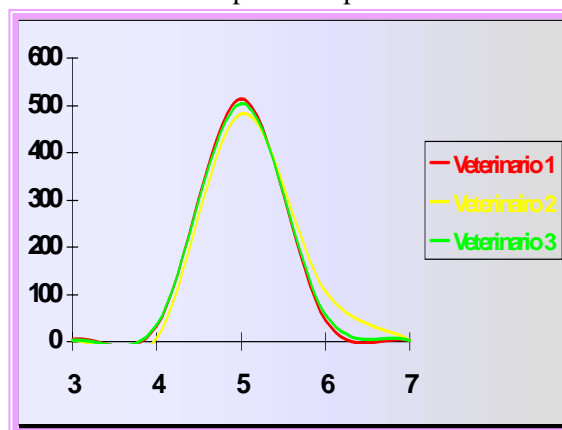
En la tabla 3, que surge de los datos del ensayo de repetitividad, se observa que la magnitud de las diferencias entre operarios teniendo en cuenta dos determinaciones por animal en días consecutivos no es lo suficientemente grande como para arrojar resultados erróneos en la apreciación del estado nutricional del rodeo.

**Tabla 3:** Diferencia en la estimación de la CC entre operarios y entre diferentes determinaciones de un mismo operario. Los valores corresponden al promedio entre 300 observaciones.

| Operador      | 1er. día | 2do. día | Diferencia |
|---------------|----------|----------|------------|
| Veterinario 1 | 5,05     | 4,98     | 0,06       |
| Veterinario 2 | 5,21     | 5,12     | 0,09       |
| Veterinario 3 | 5,07     | 5,00     | 0,07       |

En el gráfico 1 se observan las curvas de distribución de CC de la totalidad de los vientres evaluados por los tres operadores. En este caso se ve como la diferencia entre ellos no distorsiona la visualización del estado general del rodeo en su conjunto.

**Gráfico 1:** Distribución de la CC de 300 vientres en dos evaluaciones por cada uno de ellos, realizada por tres operadores.



### 3.- MOMENTOS CLAVE PARA EVALUAR LA CONDICIÓN CORPORAL EN UN RODEO DE CRÍA

Si bien es aconsejable monitorear la CC del rodeo de cría a lo largo de todo el ciclo productivo mediante recorridas periódicas, es de suma importancia registrarlos al parto, al inicio del servicio, al final del servicio y al efectuar el diagnóstico de gestación.

#### 3.A. Condición Corporal al parto

La CC al momento del parto está íntimamente relacionada con el intervalo parto – celo, producción de leche y vigor del ternero logrado.

La CC al parto es el factor determinante relacionado con el restablecimiento de los ciclos estrales en la hembra bovina de cría. Las vacas con CC 5 (escala 1 a 9) o mayor pueden soportar pérdidas de peso sin prolongar el período de anestro posparto (Camps, D. N.; González, G. 2002). Cuanto más crítica es la CC al parto, más prolongado es el intervalo entre partos y en servicios estacionados más bajo es el índice de preñez, por lo que en estos casos deberá asegurarse un alto nivel nutricional en el posparto para acortar el intervalo parto primer celo.

Desde los trabajos clásicos de Wiltbank et al. (1962) en condiciones de alimentación a corral y de Hight (1968) en pastoreo, se han publicado gran número de trabajos en los que se midieron los efectos de niveles de

alimentación pre y posparto en el anestro posparto y tasas de preñez durante el entore. Varias revisiones han tratado el tema, entre otras: Clanton y Zimmermann (1970); Baker (1975); Wiltbank (1983); Pittaluga (1970); García Tobar (1983) y Topps (1977).

Los niveles bajos de alimentación en el pre-parto, tienen un efecto más pronunciado en vaquillonas que en vacas, ya sea medido por la longitud del anestro posparto, el porcentaje de celos al comienzo del entore y el porcentaje de preñez al fin del servicio (Bellows et al. 1982). En cambio, los niveles de alimentación inadecuados en el pre-parto no ofrecen problemas en vacas, siempre que en el posparto reciban niveles altos (Bellows et al. 1982, Hight 1968, Wiltbank et al. 1962). Estos resultados enfatizan un manejo alimenticio diferencial de las vaquillonas en su primera gestación y la necesidad de adecuar la época y longitud de la parición a fin de que ocurran en el momento del año adecuado para cada área geográfica y establecimiento.

Campero, afirma que así como una CC baja (1 – 2) al momento del parto lleva a bajos porcentajes de preñez en el servicio inmediato siguiente, la gordura excesiva (CC 8 – 9) tampoco es aconsejable por ocasionar problemas de distocia, cetosis, hipomagnesemia por lipomovilización u otros trastornos metabólicos; además, el exceso de gordura incrementa los depósitos grasos en el tejido mamario acarreado una menor producción de calostro/leche.

En el tabla 4 se muestran las diferencias en el intervalo parto - primer celo en vacas con diferentes aportes de energía en el posparto.

**Tabla 4:** Días entre parto y 1er. celo en función de disponibilidad nutricional

|                            | Aporte de energía adecuado | 75 % de los requerimientos |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Intervalo parto 1er. Celos | 50 días                    | 71 días                    |

Fuente: D. Camps, Seminario "Maximizando la producción en la cría", 2000.

En otra publicación, se observa que una condición corporal al parto 5 ó mayor (escala 1 a 9), es determinante para que el intervalo parto – primer celo no se prolongue más allá de los 70 a 80 días posparto y para obtener la mayor cantidad posible de las concepciones dentro de los primeros 60 de iniciado el servicio (tabla 5).

**Tabla 5:** Efecto de la condición corporal al parto sobre la performance reproductiva subsiguiente. (escala 1 a 9)

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

Fuente: Texas Agricultural Extension Service., 1990.; Whitman, R. W., 1975.

En la tabla 6, se observa como la CC al parto afecta la aparición de celo en distintos momentos del posparto.

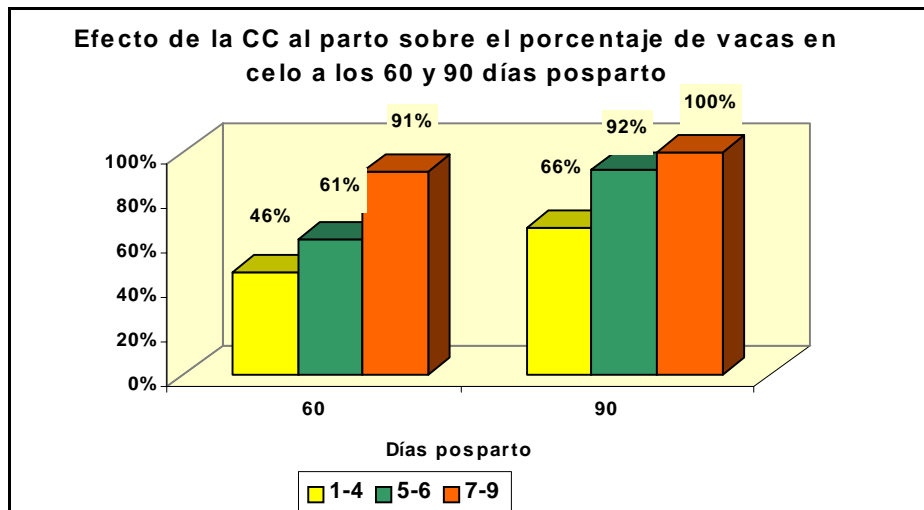
**Tabla 6:** Efecto de la CC al parto sobre los % de celos en varios momentos del posparto.

| CC al parto | Número de vacas | Días después del parto |     |     |      |      |
|-------------|-----------------|------------------------|-----|-----|------|------|
|             |                 | 40                     | 60  | 80  | 100  | 120  |
| Flaca       | 272             | 19%                    | 46% | 62% | 70%  | 77%  |
| Moderada    | 364             | 21%                    | 61% | 88% | 100% | 100% |
| Buena       | 50              | 31%                    | 91% | 98% | 100% | 100% |

Fuente: Wiltbank 1983.

A los 60 días posparto el 91% de las vacas paridas en buena CC habían manifestado celo, mientras que las flacas al parto manifestaron celo en el 77% a los 120 días posparto.

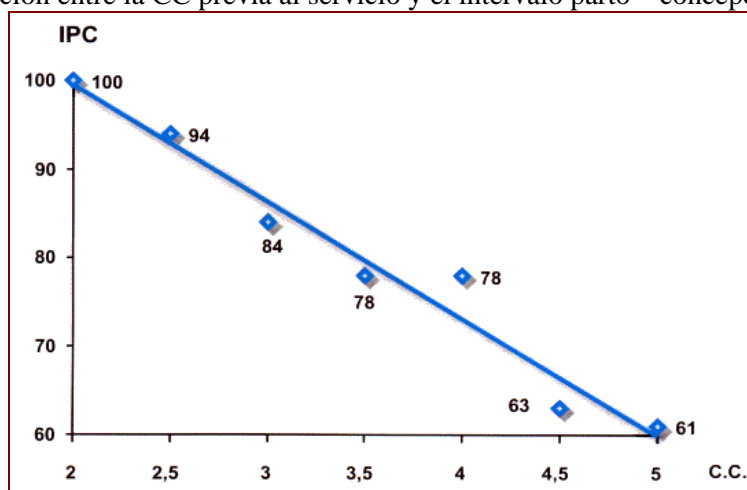
La condición corporal que cada vientre presenta al momento del parto es determinante para el restablecimiento del celo. Animales con una mejor condición corporal al parto comenzarán a ciclar antes que aquellos que presentaron una condición corporal deficiente. En el gráfico 2 observamos el porcentaje de celo que presentó un rodeo según el grado de condición corporal de las vacas, agrupado en tres rangos (1 a 4 – 5 a 6 – 7 a 9).



**Gráfico 2:** Porcentaje de vacas en celo a los 60 y 90 días posparto según su condición corporal al parto. (escala 1 a 9). Fuente: Adaptado de Whitman, 1975

En un trabajo realizado por Sanpedro et. al., en la EEA INTA Mercedes, Pcia de Corrientes, en que se determina la CC al final de la parición, se observa claramente como el estado nutricional en este momento del ciclo reproductivo influye sobre el intervalo parto – concepción.

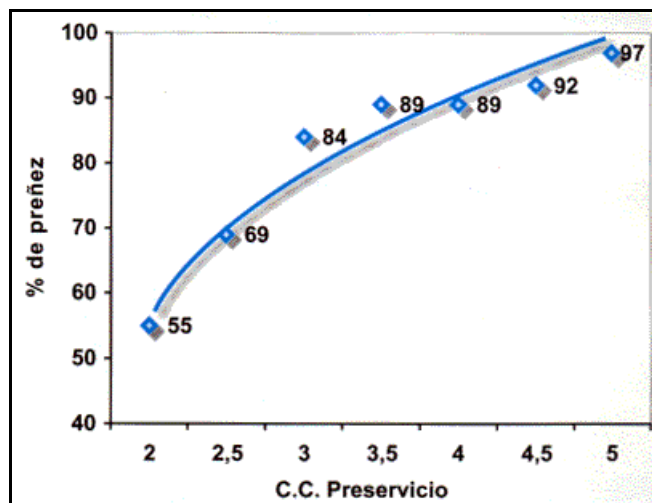
**Gráfico 3:** Relación entre la CC previa al servicio y el intervalo parto – concepción (escala 1 a 5)



Como puede verse en el gráfico 3, Sanpedro concluyó que las vacas con CC 3,5 (escala 1 a 5) tienen un intervalo parto – concepción de 80 días. Considera entonces, a este valor como umbral al cuál hay que aspirar en la de CC previa al servicio para asegurar que todos los vientres estén ciclando durante el período de servicio.

Si la CC es 2 (escala 1 a 5), se amplía el intervalo parto – concepción y existe la posibilidad de que algunos de los animales en este estado no queden preñados durante el período de servicio. Si la CC es muy buena antes del servicio (> 3,5), el intervalo parto – concepción será inferior a 80 días y, por lo tanto, las vacas estarán en condiciones de concebir durante los primeros días de la estación de servicio y al año siguiente, estos animales parirán más temprano.

Sanpedro analizó también la CC al final de la parición con el porcentaje de preñez logrado durante el servicio siguiente (gráfico 4 ). El análisis demostró que las vacas que estaban en CC 2 (escala 1 a 5) en ese momento, arrojaron un porcentaje de preñez de 55%. Aquellas que presentaban CC de 3 o 3,5 (escala 1 a 5), se preñaron en un 80%. De allí en más los incrementos del porcentaje de preñez por unidad incrementada en la CC son de menor magnitud; de modo que hay una CC óptima por debajo de la cuál el índice de preñez cae de manera importante, comprometiendo los resultados económicos de la actividad. Ese valor umbral Sanpedro lo determina como CC 3 (escala 1 a 5), pero los resultados óptimos se alcanzarían en grados por encima de éste valor.



**Gráfico 4:** Relación entre la CC preservicio y porcentaje de preñez (escala 1 a 5)

### 3.B.- CONDICIÓN CORPORAL DURANTE EL SERVICIO

Las vacas deben tener una buena CC al momento del parto y mantenerla o mejorarla durante la temporada de servicio. Es importante detener la pérdida de peso en vacas recién paridas tan pronto como sea posible para que estas inicien el servicio con CC no inferior a 5 en escala de 1 a 9.

La evaluación de CC al inicio del servicio podría predecir los resultados en porcentajes de preñez. Sin embargo, en esta instancia, resta algún tiempo en el que el manejo del rodeo puede cambiar el resultado final positiva o negativamente.

Si al iniciar el servicio, los vientres se encuentran en CC 5 o mayor en la escala de 1 a 9, y el rodeo mantiene o gana peso durante el transcurso de esta temporada, se podrían esperar buenos porcentajes de preñez.

Cuando nos encontramos frente a un rodeo en que una alta proporción de los animales se encuentran en CC inferior a 3 (escala 1 a 9) al comienzo del servicio, es muy probable que el resultado sea poco satisfactorio, ya que esta situación se asocia con una gran cantidad de hembras en anestro. Cuando partiendo de la misma situación fuera posible suministrar una buena alimentación durante el periodo de servicio, probablemente logramos mejorar la preñez pero con tendencia a concentrarse en “cola” de parición.

En una circunstancia intermedia, como un rodeo con mayoría de hembras en estado subóptimo (CC4 en escala 1 a 9), adquieren mayor relevancia los acontecimientos y medidas implementadas en el transcurso de los meses de servicio, pudiendo variar los resultados en magnitudes significativas.

En la tabla 7 se observa como el porcentaje de preñez se incrementa a medida que mejora la Condición Corporal al servicio y como otro factor de indudable importancia económica también lo hace el porcentaje de preñeces tempranas.

Tabla 7: Relación entre la CC al servicio y porcentaje de preñez.

|                       | Condición Corporal al servicio |       |             |          |       |
|-----------------------|--------------------------------|-------|-------------|----------|-------|
|                       | Muy flaca                      | Flaca | Algo flacas | Moderada | Buena |
| Número de vacas       | 115                            | 545   | 564         | 344      | 234   |
| % de preñez           | 23%                            | 52%   | 73%         | 86%      | 96%   |
| % de partos tempranos | 5%                             | 15%   | 19%         | 40%      | 56%   |

Fuente: Wiltbank (1982)

En el presente trabajo el porcentaje de partos tempranos se refiere al porcentaje del total de vacas que paren en la primera mitad del período.

En determinadas categorías como lo son las vacas de 2do. Servicio o aquellas cola de parición, como así también bajo condiciones climáticas adversas en el momento del servicio, contamos con técnicas de manejo de destetes para permitir la rápida recuperación de la CC en el preservicio y la consiguiente recuperación de celo dentro del período deseado que resultaría además en el aumento del porcentaje de preñez. No entraremos en detalle en cuanto a las técnicas de destete precoz, destete temporario y sus numerosas variantes ampliamente estudiadas puesto que no es el objeto principal de este apunte.



Al finalizar el servicio queda determinado el número potencial de terneros del ciclo en curso. Aunque en ese momento, ya no podemos modificar lo acontecido, evaluar el estado al finalizar este período puede ser muy útil al productor y al asesor veterinario para el análisis de los resultados luego de realizado el diagnóstico de gestación. Con las determinaciones al inicio y al final del servicio se puede chequear si el manejo nutricional implementado tuvo o no el efecto buscado. Esta información, junto al posterior resultado del diagnóstico de gestación mostrará el éxito o fracaso del manejo llevado adelante que, aún desfavorable podrá capitalizarse como experiencia para futuros ciclos productivos.

### 3.C.- CONDICIÓN CORPORAL A LA PALPACIÓN TRANSRECTAL

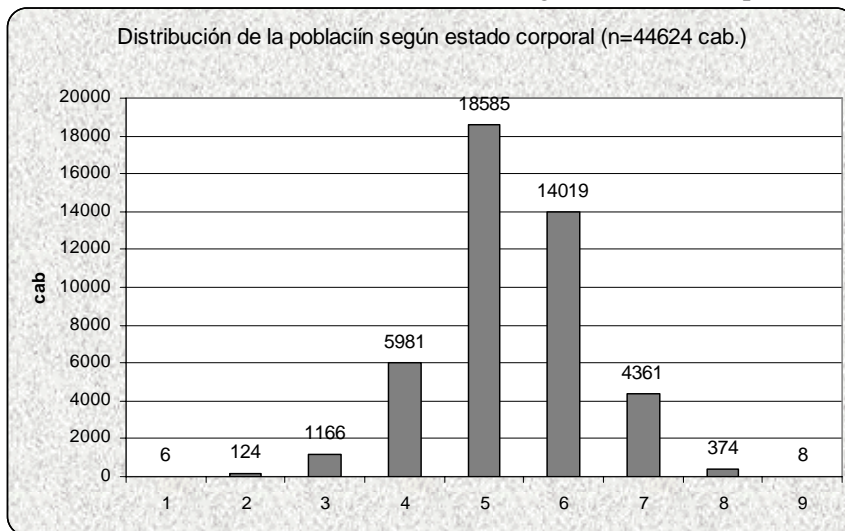
En rodeos de cría donde el servicio se encuentra estacionado, resulta de gran utilidad la valoración de la CC al momento de realizar la palpación transrectal. Este dato nos permite por una lado poder sacar conclusiones al momento de analizar los resultados del servicio (análisis retrospectivo) y por el otro optimizar la asignación de los recursos forrajeros disponibles para los diferentes grupos de vientres según CC en este momento del año. Campero, en un artículo publicado en la revista *Visión Rural*, expresa que luego de la palpación transrectal, es el momento ideal para corregir problemas nutricionales para que los vientres lleguen al parto con un estado corporal adecuado para restablecer la actividad cíclica dentro de un período deseable. De allí la importancia de evaluar el estado corporal al tacto.

En la mayoría de los casos la CC al tacto es un fiel reflejo de la CC que presentaba el rodeo al momento del servicio siempre que la misma sea realizada no más allá de los 45 a 60 días de retirados los toros. Como excepciones a esta afirmación podemos mencionar aquellos establecimientos en los que existe un importante porcentaje de vacas afectadas por el consumo de duraznillo blanco, las que al momento del tacto se encuentran en una CC inferior a la que presentaron durante el servicio. Esta variación se ve acentuada cuando la palpación transrectal se realiza tardíamente. Otro ejemplo serían aquellos vientres que al momento de la palpación transrectal se encuentran con paratuberculosis clínica, siendo en este caso un bajo porcentaje de vacas.

A continuación se presentan datos obtenidos en 30 establecimientos de la provincia de Buenos Aires en el período comprendido entre 2004 y 2008 para condición corporal al momento del diagnóstico de gestación y porcentajes de preñez obtenidos en cada caso. Los datos fueron tomados sobre 44624 vientres de diferentes categorías en forma individual y se determinó preñez y edad por cronología dentaria en el mismo momento. El objetivo de manejar una elevada cantidad de datos es intentar diluir los efectos que tienen sobre el porcentaje de preñez las numerosas variables no relacionadas al plano nutricional.

Los vientres evaluados se distribuyeron según el grado de condición corporal al tacto de la siguiente manera:

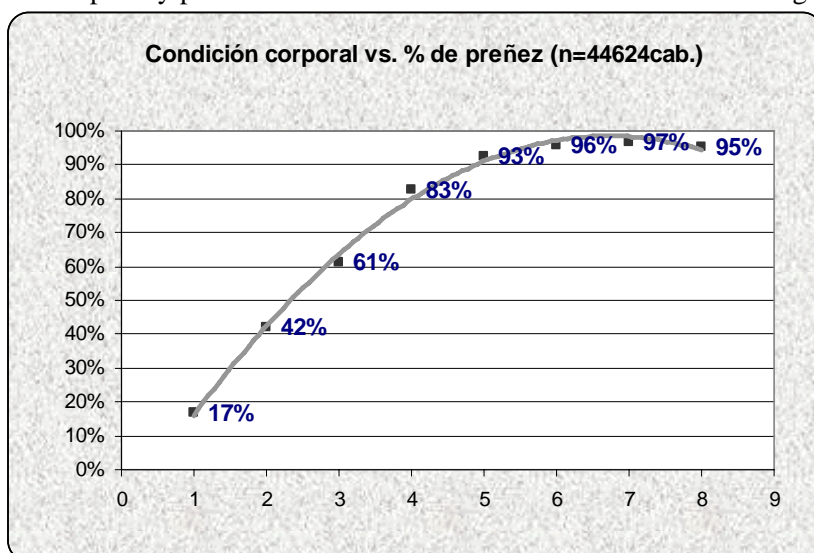
Gráfico 5: Distribución de los vientres según su estado corporal.



Fuente: Chayer-Pasqualini - Villa. CONPAS. 2009

Fue analizado el porcentaje de preñez arrojado dentro de cada una de las categorías de Condición Corporal, obteniéndose los resultados que se ilustran en el gráfico 6.

**Gráfico 6:** Condición Corporal y preñez de los vientres evaluados al momento del diagnóstico de gestación.



Fuente: Chayer – Pasqualini - Villa. CONPAS. 2009

El análisis de los datos recolectados durante cinco años en rodeos de cría muestra una clara y directa relación entre condición corporal registrada al tacto y el porcentaje de preñez. Se observa que los vientres que se encontraban en CC=4 (límite) al tacto presentan niveles subóptimos en el porcentaje de preñez; mientras que aquellos que se encontraban por encima de CC=5 muestran buenos porcentajes de preñez.

Si se presta atención a la tendencia de la curva que puede trazarse uniendo los puntos graficados observamos un comportamiento creciente a medida que mejora la CC hasta alcanzar el punto de grado 5, a partir del cual la curva se estabiliza.

En la tabla 8 presentamos los datos de los que surge el gráfico 6, quitando los extremos (CC 1, 2 y 9) dado el limitado número de observaciones en estos rangos que representan solo el 1,1% del la población analizada.

**Tabla 8:** Número de vientres, porcentaje de preñez y diferencia en porcentaje de preñez entre categorías de CC contiguas en escala de 1 a 9.

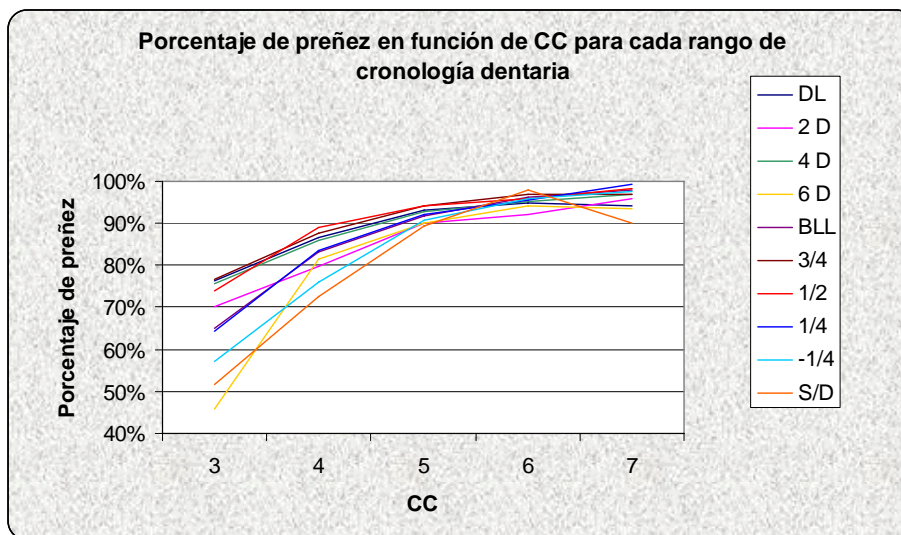
| CC                        | 3    | 4    | 5     | 6     | 7    |
|---------------------------|------|------|-------|-------|------|
| <b>Número de vientres</b> | 1166 | 5981 | 18585 | 14019 | 6361 |
| <b>% preñez</b>           | 61%  | 83%  | 93%   | 96%   | 97%  |
| <b>Diferencia</b>         |      | 22%  | 10%   | 3%    | 1%   |

Fuente: Chayer – Pasqualini - Villa. CONPAS. 2009

Los datos ponen de manifiesto que el incremento en porcentaje de preñez entre CC 3 y 4 al tacto representaría 22 terneros más cada 100 vacas expuestas a servicio, a medida que el estado corporal es mayor las diferencias en categorías se tornan cada vez más pequeñas. Podemos considerar que a partir de CC 5 los incrementos de porcentaje de preñez por punto de aumento de CC no son importantes.

Si analizamos la variable edad (medida por cronología dentaria) junto con la CC y el porcentaje de preñez, se pone de manifiesto que algunas categorías podrían ser más susceptibles a deficiencias nutricionales. Lo expuesto se ilustra en el gráfico 7, donde se observa que las curvas se separan a niveles bajos en la escala de Condición corporal, y toman similares valores en porcentaje de preñez a niveles altos de Condición corporal. El punto de quiebre, en el que la edad no modifica el porcentaje de preñez a igual estado nutricional, parece encontrarse alrededor de 5.

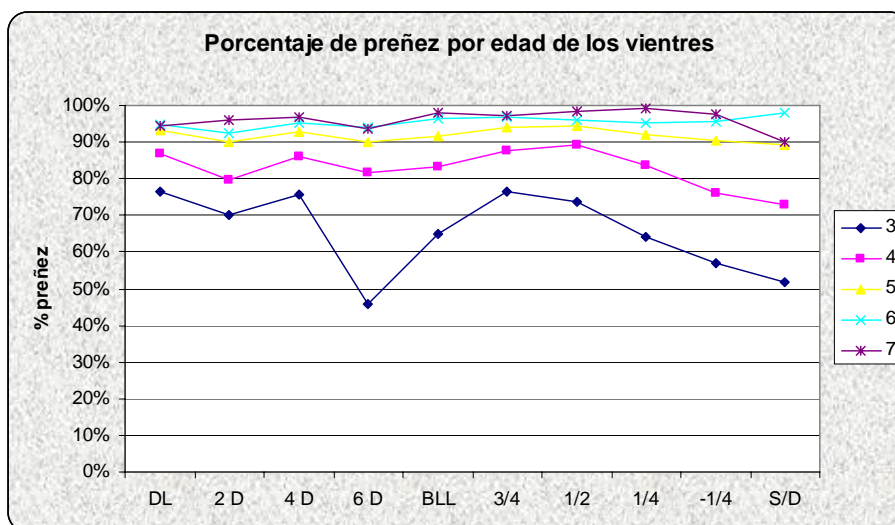
Gráfico 7:



Fuente: Chayer – Pasqualini - Villa. CONPAS. 2009

Si graficamos los mismos datos ubicando en el eje “x” rango de edad y en el “y”, porcentaje de preñez (Gráfico 8), podemos visualizar claramente que los vientres en CC=3 y 4 logran menor índice de preñez cualquiera sea su edad, que aquellos que se encuentran en niveles iguales o mayores a 5. Se evidencia que las vaquillonas de 6 dientes en pobre condición corporal ven altamente comprometida la preñez, coincidiendo con el segundo servicio. Los vientres con desgaste dentario avanzado se comportan con una baja eficiencia reproductiva a niveles de CC<5.

Gráfico 8



Fuente: Chayer – Pasqualini Villa. CONPAS. 2009

#### 4.- MONITOREO PERIÓDICO DE LA CC EN EL RODEO DE CRÍA

Aún cuando la mayoría de los trabajos dan mayor importancia a la evaluación del estado corporal al parto e inicio del servicio, por su estrecha relación con el resultado del ciclo productivo en curso, resulta difícil definir cual es el momento en que podemos descuidar la nutrición del rodeo sin resentir la producción. Por lo tanto, consideramos que el monitoreo periódico de la CC del rodeo de cría puede aportar elementos para elegir el manejo más adecuado ante las circunstancias que se presentan en cada rodeo, en cada año o en cada etapa de producción.

Con la información surgida de cada evaluación, se podrá analizar el manejo previo que nos lleva a la situación observada y decidir el camino a seguir.

Al evaluar CC al parto pensamos en el próximo servicio. Cuando comienza el servicio chequeamos si llegamos en la condición deseada, evaluamos el manejo post parto y planificamos la alimentación durante el servicio. Al final del servicio evaluamos como evolucionó el rodeo durante el servicio. Al tacto, tenemos al alcance el

resultado del servicio anterior (índice de preñez), que evidencia el éxito o fracaso del manejo nutricional aplicado y varios meses por delante para corregir cualquier defecto en el plano nutricional antes del servicio siguiente. Es en este momento, cuando puede resultar más fácil recuperar el estado de los vientres, ya que estos se encuentran en el período de menor requerimiento del ciclo productivo (sin ternero al pie y en estado de gestación poco avanzado). Es también el momento en que se pueden reorganizar los rodeos según sus necesidades nutricionales en función de su gestación, estado corporal y edad.

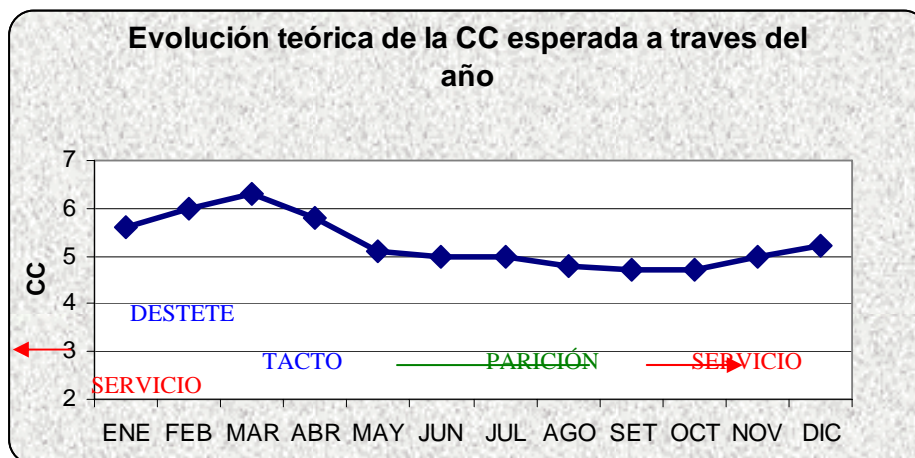
La evaluación periódica de la CC del rodeo, que puede realizarse a campo durante las recorridas y sin necesidad de encerrar los animales. Según sea la época del año y el momento reproductivo en que se advierta un cambio de condición desfavorable en el rodeo, existirá un paquete de posibles caminos a seguir para remediar el problema.

Otra aplicación obvia, pero no por eso menos útil, es que mediante el monitoreo de la CC del rodeo podemos chequear en forma periódica nuestro planteo forrajero. Permite corroborar si estamos trabajando con la carga adecuada, si la época de servicio elegida es la correcta, si los recursos existentes cubren los requerimientos de nuestro rodeo en los períodos claves o si deberíamos implantar recursos con diferente estación de producción.

La utilidad de la evaluación periódica de CC adquiere mayor valor cuando es utilizada para analizar el sistema en su conjunto, más que como una simple medida del estado nutricional instantáneo de los vientres.

En el gráfico 9 se volcaron en orden cronológico los cambios posibles en la condición corporal del rodeo, compatibles con una adecuada performance reproductiva. Los valores son orientativos ya que cada rodeo responderá al manejo nutricional implementado.

**Gráfico 9:** Monitoreo del programa de nutrición del rodeo de cría.



## 5. USO DE LA TÉCNICA DE CC EN TOROS

Si bien la utilización de la técnica de evaluación de la CC está más difundida en hembras, el manejo de esta información para toros puede ser de suma utilidad.

Según del Dr. Carlos Mounar, los reproductores macho en rodeos de cría, alcanzan la mayor eficiencia funcional cuando se encuentran alrededor de CC entre 6 para animales mayores de 24 meses y CC 6 a 7 en toros más jóvenes, siendo el rango deseable entre 5 y 7. La CC a inicio del servicio debe ser óptima previendo que los toros pueden perder 1 a 2 puntos en esta época del año.

Al igual que con las hembras, el seguimiento de la evolución del estado de los machos debería hacerse periódicamente a lo largo del año para asegurar el óptimo estado al inicio del servicio sin recurrir a dietas de muy alta energía que pueden ocasionar perjuicios graves sobre la fertilidad y vida útil de los toros.

En condiciones de campo, es más frecuente la preocupación cuando los toros se ven en bajo estado corporal, fundado en que un toro que inicia el servicio en CC subóptima, difícilmente tendrá un buen desempeño y el deterioro de estado durante el servicio podría comprometer la cobertura de celos hacia fines de esta etapa.

En el extremo opuesto, los toros con sobrepeso, ven comprometida su performance reproductiva, más aún porque una elevada CC se asocia generalmente a dietas de alta energía.

Los toros con sobrepeso no alcanzan un buen rendimiento en servicio por limitantes físicas como poca agilidad, dolores esqueléticos, patologías articulares y de pezuñas que son altamente frecuentes en estos casos.

La alimentación de los reproductores con dietas de alta energía durante un tiempo prolongado disminuye la fertilidad como resultado de efectos metabólicos y físicos. Este efecto puede ser transitorio o permanente. Las consecuencias de este tipo de alimentación pueden sintetizarse en: acidosis ruminal, clínica o subclínica; lesiones

hepáticas, abscesos; muerte súbita; seminovesiculitis; infosura; metabolismo de hormonas esteroides; depósito de grasa escrotal, impotencia, entre otras.

La libido se ve disminuida por la combinación de los factores mencionados.

Las lesiones ocasionadas por estas dietas, acortan la vida útil del animal, lo que adquiere relevancia en función del costo de reposición.

Se debe prestar especial atención cuando se introducen al rodeo toros por compra que han tenido una alimentación de alta energía para su presentación estética a la venta. En estos casos se sugiere una adaptación gradual a las condiciones de pastoreo para lo que la compra de reproductores debería hacerse unos 90 días antes del servicio. La dieta de alta energía debe gradualmente sustituirse por alimentos voluminosos hasta lograr la CC deseada para una buena performance.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

Si bien la idea del monitoreo del estado del rodeo no es diferente a la observación de un buen recorridor con experiencia, utilizar la técnica de valoración de CC para dar un valor numérico a aquello que se ve a campo, nos permite dar mayor utilidad a ésta información. Si, a su vez, ese valor puede ser interpretado de la misma manera tanto por el recorridor como por el administrador o productor, se convierte en una herramienta fundamental para la toma de decisiones tanto coyunturales como estructurales dentro del sistema de producción. En otras palabras, la CC nos permite cuantificar la situación reproductiva del rodeo para chequear lo hecho, planificar y actuar en diferentes situaciones.

Teniendo en cuenta la información presentada, podemos tomar a la medición de la Condición Corporal como certero indicador del manejo nutricional del rodeo. Conocemos, además, la relación que existe entre la CC en que se encuentran los animales al parto y preservicio con el porcentaje de preñez y el intervalo entre partos.

Finalmente, resulta práctico resumir la idea central que se ha intentado expresar: el estado nutricional del rodeo se encuentra directamente relacionado con la eficiencia reproductiva. La eficiencia reproductiva es el principal pilar en la producción de carne de un establecimiento, siendo el factor determinante del resultado económico en la ganadería de cría.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baker, R. D. Food requirements of the suckled cow during pregnancy and lactation. Brit. Soc. Anim. Prod. Summer Meeting. Aberdeen. 1975.
- Bellows, R. A.; Short, R. E. and Richardson, G. V. Effects of sire age of dam and gestation feed level on dystocia and post partum reproduction. J. of Anim. Sci. 55 (1): 18-27. 1982.
- Berisso, R.; Hidalgo, L.; Aguilar, M.; Rodriguez, E. Condición corporal al preservicio y al tacto y su relación con el tamaño de la preñez. Tesina de grado Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA. 2000.
- Campero, C. Cuidemos nuestras vacas preñadas. Visión rural Año XII N° 57
- Camps, D.N.; Gnozalez, G. O.; García Torres, J.; Caimi, A. Y Zoppi, M. Condición corporal: una interesante herramienta para monitorear el programa de nutrición del rodeo de cría. Portal Veterinaria. Internet. 2001.
- Camps, D. Score Corporal e intervalo parto – celo. Rev. Forrajes y Granos. Año 7 Nro. 73: 78-80. 2002.
- Clanton, D. C. y Zimmermann, D. R. Symposium: Methods for maximum production in beef cattle: protein and energy requirements of females beef cattle. J. of Anim. Sci. 30 (1) : 122-132. 1970.
- García Tobar, J. A. Alimentación, estado corporal, producción y reproducción en la hembra bovina. XI Jornadas Uruguayas de Buiatría. C1-C9. 1983.
- Hight, G.K. A comparison of the effects of three nutritional levels on late pregnancy of beef cows and their calves. N. Z. J. of Agric. Res. 11: 477-486. 1968.
- Hight, G.K. Planes of nutrition effects in late pregnancy and during lactation on beef cows on their calves to weaning. N. Z. J. Agric. Res. 11: 71-84.1968.
- Melo, O. E.; Boetto, C. y Gómez A. M. Alimentación del rodeo de cría. Cuaderno de actualización técnica Nro. 66 Cría Vacuna. CREA. 2004.
- Mounar, C. Efectos de la alimentación y la condición corporal sobre la fertilidad de los toros. Mounar y Asociados S.A. Centro Biotecnológico de Reproducción Bovina. www.munar.com.ar
- Pittaluga, O. Efecto del nivel nutricional sobre el comportamiento reproductivo en vacas de carne. Revisión de literatura. A.L.P.A. Mem. 5: 69-89. 1970.
- Sampedro, D., Ing. Agr. Galli, I. E Ing. Agr. Bogel O. Condición Corporal, una herramienta para planificar el manejo del rodeo de cría. INTA Serie técnica N° 30. 2003.
- Stahringer, R. C. Herramientas para el manejo del rodeo de cría. Cuaderno de actualización técnica Nro. 66 Cría Vacuna. CREA. 2004.
- Stahringer, R. C. La condición corporal en el manejo del rodeo de cría. EEA-INTA Colonia Benitez, Chaco.
- Topps, J. H. The relationship between reproduction and under nutrition in beef cattle. World Rev. of Anim. Prod. 13 (2): 43-49. 1977.

- Wiltbank, J, N. Maintenance of a high level of reproductive performance in the beef cow herd. Vet. Clinics of North Am. Large Anim. Pract. 5 (1) : 41-57. 1983.
- Wiltbank, j. N.; Rowden, W.W.; Ingalls, J.E.; Gregory, K.E. and Koch, R.M. Effect of energy level on reproductive phenomena of matura Hereford cows. J. of Anim. Sci. 21 (2):219-225.1962.
- Wiltbank, J, N. Producing more calves in the 80'S. Brigham Young University Mineo. 1982.

Volver a: [Condición Corporal](#)