

## CAPÍTULO 7

# CRIANZA DE BOVINOS DE CARNE EN LA PATAGONIA

*Francisco Sales y Christian Hepp K.*

Los sistemas de crianza bovina son aquellos que involucran a la hembra (vaca o vaquilla) y su ternero, iniciándose con el encaste y finalizando con el destete de la cría. La crianza se encuentra habitualmente en zonas más marginales, con recursos forrajeros limitantes o de relativa baja calidad, aprovechando así la capacidad de la vaca como rumiante, que puede utilizar eficientemente los forrajes toscos. Durante el último tercio de la gestación y la lactancia se requieren idealmente condiciones nutricionales mejores, de modo de lograr una buena producción de leche y lograr así una adecuada crianza del ternero. Los sistemas de crianza son la base de la producción ganadera, ya que producen la materia prima para los sistemas de recría y engorda.

En la Patagonia, la crianza bovina utiliza diferentes recursos forrajeros de las zonas de Estepa (coironales y vegas), de la zona Intermedia (praderas naturalizadas en veranadas y zonas de topografía más abrupta) y la zona Húmeda (praderas naturalizadas y ramoneo en bosque nativo). En ciertas zonas, los sistemas de crianza tienen algún grado de intensificación, utilizando praderas naturalizadas mejoradas con fertilización y algunos cultivos forrajeros. Las vacas son eficientes utilizadoras de forrajes toscos, como pajas, henos de baja calidad, rastrojos de cereales y praderas sobre maduras, entre otros.

En sistemas de ciclo completo, es decir, aquellos que involucran las etapas de crianza, recría y engorda, las vacas adultas permiten un mejor manejo de las praderas, al aumentar la utilización de las praderas y cultivos, evitando los residuos elevados post pastoreo.

## OBJETIVOS DE LA CRIANZA

Un sistema de crianza bovina eficiente busca maximizar los kilos de ternero destetados por cada vaca del rebaño. El peso total destetado será función del porcentaje de terneros destetados y del peso promedio de los terneros al destete.

Junto a lo anterior, se requiere controlar los costos de producción del sistema. En este sentido, al trabajarse con vacas, que son animales de gran tamaño y alto consumo individual de forraje,

se tienen elevados costos asociados a la mantención de estas hembras. Por este motivo, es fundamental que las vacas, cada año, sean capaces de preñarse, gestar, parir y criar al ternero hasta el destete. El adecuado manejo que tiende a la reducción de costos de producción, así como asegurar un adecuado resultado productivo va a generar mayor rentabilidad en el sistema.

Los sistemas de crianza pueden tener diferentes objetivos productivos, siendo los principales:

- a. Sistemas de ciclo completo: La fase de crianza produce los terneros y terneras para que se realice luego la recría y engorda en el mismo predio o empresa.
- b. Sistema de crianza en un núcleo genético, cuyo objetivo es la producción, selección y venta de machos y hembras reproductoras, habitualmente basadas en un programa de mejoramiento genético que involucra selección de los mejores individuos.
- c. Sistema de crianza tradicional, que vende los terneros al destete, los que son adquiridos por aquellos que realizan las fases de recría y engorda.

## FACTORES EN LA CRIANZA

Los resultados finales de un sistema de crianza bovina van a depender de una serie de factores que deben ser manejados para lograr un sistema productivo rentable y sustentable. Entre los principales factores, se pueden mencionar:

- Baja eficiencia reproductiva
- Temporada de partos larga
- Alta variabilidad en peso de terneros
- Bajo crecimiento de terneros hasta el destete
- Limitada habilidad materna
- Genética no adecuada
- Deficiente condición sanitaria
- Mal manejo de alimentación
- Elevada mortalidad
- Costo y tipo de alimentación
- Costo y cantidad de mano de obra
- Capital invertido

## EFICIENCIA REPRODUCTIVA

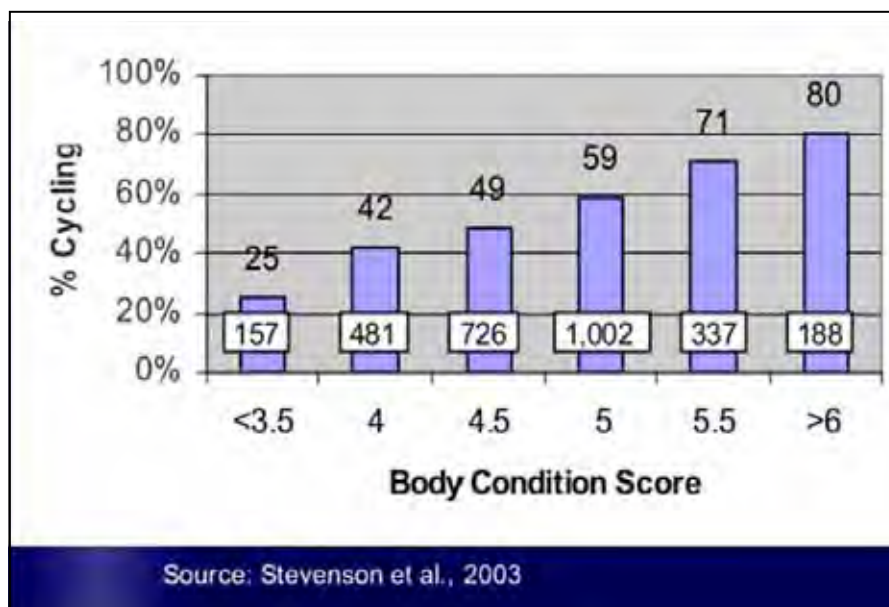
El éxito de la crianza bovina se define primordialmente en el encaste anterior, ya que es allí cuando las vacas/vaquillas deben quedar preñadas y así poder producir los terneros que son el producto principal del sistema. En este sentido, hay dos factores que son determinantes para que haya un resultado satisfactorio en el encaste: el período de anestro post parto (o período parto-preñez) y la tasa de preñez.

Estos factores van a determinar si se tendrá un período de pariciones más o menos concentradas y, sobre todo, si se logra el objetivo de que cada vaca pueda producir un ternero al año. Idealmente se busca una eficiencia reproductiva que permita completar el ciclo productivo en 365 días. La figura 7.1 muestra tres situaciones, en que un período de anestro post parto más prolongado hace que se alargue el ciclo productivo y así pierda eficiencia y no se ajuste a los 365 días.



**Figura 7.1** Tres situaciones de períodos de anestro post parto (65, 70 y 89 días), y su influencia sobre la eficiencia reproductiva de una hembra bovina.

La duración del anestro post parto depende también de la condición corporal de la vaca al parto. En este sentido, se busca que la condición deseable sea de 5,5 (escala 1-8) o 3,0 (escala 1-5). Otro factor que incide en que se prolongue el anestro es la presencia del ternero. Existen métodos para enfrentar esta situación, como realizar un destete temporal (separar al ternero por 48 h) o el uso de dispositivos intravaginales de progesterona (CIDR) por 7 días. Estos métodos permiten acortar el anestro post parto y mejorar los índices de preñez. Las vaquillas tienden a tener períodos de anestro más prolongados que las vacas adultas.



**Figura 7.2** Efecto de la condición corporal de la vaca al parto sobre el porcentaje que comienza a ciclar.

La figura 7.2 muestra una experiencia en un rebaño de gran tamaño, en el que se aprecia que en la medida que aumenta la condición corporal de las vacas al parto, la proporción de hembras que están ciclando a una fecha determinada aumenta progresivamente, desde sólo 25% en condiciones bajas (inferior a 3,5) hasta un 80% en condiciones medias a altas.

Existen otros factores que también pueden influir en la fertilidad del rebaño y que deben tenerse presente. Uno de los factores es el estrés térmico (exceso de calor), que puede reducir la fertilidad de las hembras en 30-35%. También, la presencia de ciertos hongos endófitos en algunas especies forrajeras puede tener efectos adversos, por la presencia de alcaloides que afectan la capacidad de disipación de calor en los animales. Factores nutricionales, como los desbalances minerales (p.ej. vitamina E, selenio) pueden desencadenar problemas de fertilidad. Excesos de proteína en la dieta (>23%) elevan los niveles de nitrógeno ureico, afectando la tasa de concepción y pueden provocar degeneración embrionaria. Por último, la presencia de fitoestrógenos en ciertas forrajeras también pueden provocar alteraciones en el comportamiento animal.

La sanidad del toro es sin duda otro factor muy importante, por lo que se recomienda realizar un examen reproductivo al macho antes del inicio del encaste, para evitar transmisión de enfermedades venéreas, así como para asegurar una adecuada fertilidad del macho.

## CONCENTRACIÓN DE PARTOS

Una adecuada concentración de los partos permite homogenizar el rebaño en cuanto a la variación de peso de las crías, logrando así pesos de destete con menor desviación. Ello redundaría posiblemente en mayor facilidad de venta y mejores precios a la hora de sacar los terneros a mercado.

La concentración de los partos está directamente relacionada con la duración del período de encaste. Se recomienda limitar el encaste a no más de tres celos (c/u en promedio de 21 días), o sea 63 días. Una herramienta que permite concentrar partos es la inseminación artificial, sobre todo cuando va acompañada de una sincronización del rebaño. Tal como se comentó anteriormente, el anestro post parto en las vaquillas es generalmente más largo que en las vacas, por lo que se recomienda iniciar el encaste 2-3 semanas antes que las vacas, con el fin de darles un mayor tiempo de recuperación post parto y puedan, en el parto siguiente, parir junto con las vacas adultas. De esta forma se evita la dispersión de pariciones, con los problemas que esto conlleva.

Cuando se seleccionan hembras de reposición, es una buena medida seleccionar aquellas hijas de hembras que paren primero. Asimismo, es importante eliminar las vacas secas del rebaño, ya que éstas afectan los índices reproductivos del sistema.

## GENÉTICA

En los sistemas de crianza, uno de los parámetros que más interesa es el peso de destete de los terneros. Desde un punto de vista de mejoramiento genético, el peso al destete y su relación con la velocidad de crecimiento del ternero es de importancia.

Al elegir un reproductor desde un catálogo de toros, se debe observar el valor WW (peso al destete; *weaning weight*), que predice la diferencia en peso corregido a los 205 días de la progenie de un toro. En la medida que este valor sea mayor, se incrementará esta característica en el tiempo, lo que permitirá mejorar la rentabilidad del sistema.

Otro aspecto que se toma en cuenta al seleccionar toros es la facilidad de parto que transmite a su descendencia, la que se evalúa en los kg en promedio que disminuye el peso de nacimiento del ternero. Esta característica toma especial relevancia cuando se insemina a vaquillas a temprana edad (14-15 meses). Se busca seleccionar semen de toros que tengan alta facilidad de parto (disminuyan el peso al parto con EPD negativos), pero que tengan buenos valores para peso al destete.

El uso sistemático, ordenado y planificado de la inseminación artificial debe permitir mejorar los índices productivos señalados, lo que se debe expresar en las generaciones futuras del rebaño.

## ESTRUCTURA CORPORAL O FRAME

Como en otras especies, en el bovino de carne (y dentro de la misma raza) existe una gran variabilidad de tamaños animales y estructuras corporales asociadas. Ella se denomina "*frame*" en idioma inglés, y esta denominación es frecuente en el país, por lo que se seguirá utilizando en el texto.

El tamaño y estructura corporal (animales grandes versus más pequeños) se adaptará mejor o peor a diferentes tipos de recursos forrajeros en un sistema de crianza. El *frame* óptimo estará definido por el ambiente en que se desenvuelve el animal (más o menos restrictivo) y las condiciones de mercado asociadas al sistema de crianza.

Una estructura o *frame* pequeño presentará normalmente patas cortas, cuerpo corto, y alcanzará la madurez zootécnica y depósito de grasa a edad más temprana. Los costos de mantención serán más bajos y se podrán tener más animales por unidad de superficie. En *frame* pequeños es importante cuidar que no se usen toros de gran tamaño, ya que se puede elevar la incidencia de partos distócicos. Por otra parte, con una estructura corporal o *frame* grande se tendrán huesos más largos (más esqueleto) y alcanzará la madurez y la deposición de grasa a mayor edad. Estos últimos tienen una capacidad de crecimiento mayor, pero con mayores costos de mantención. Los novillos de *frame* grande requerirán mayores tiempos de engorda, al requerirse pesos de sacrificio muy superiores a los de animales de *frame* pequeño o mediano.

Por ello, es importante definir cuál es el tipo de hembra que se adecúa de mejor manera a las condiciones ambientales de la región, basados en parámetros fenotípicos y productivos. En las condiciones de los sistemas patagónicos, habitualmente en ambientes restrictivos y marginales, será generalmente más deseable un *frame* intermedio (5-6), que implique tener vacas de un tamaño mediano (alrededor de 500 kg), pero que asegure terneros de tamaños y pesos al destete acordes con requerimientos de los sistemas de recría-engorda.

La determinación del *frame* es sencilla, ya que se utiliza una medida lineal de altura al hueso de la cadera (figura 7.3). Este valor se determina habitualmente al destete y a los 365 días (1 año de vida). Existen tablas para determinar el *frame* del animal en base a esta medición, de acuerdo a su edad en meses. Se determina en forma separada para machos y hembras.

Para poder estimar el *frame* de un animal, se requiere conocer la edad de éste y su altura al hueso de la cadera (en cm). Existen dos opciones para su cálculo. La primera es utilizar la fórmula que será diferente para machos y hembras, ya que poseen curvas diferentes de crecimiento, o bien, utilizar tablas que dan una buena aproximación del valor.

Para machos, la fórmula es:

$$\text{Frame Score} = -11,548 + 0,192 (\text{Altura}) - 0,0289 (\text{Días de edad}) + 0,00001947 (\text{Días de edad})^2 + 0,00001315(\text{Altura}) * (\text{Días de edad}).$$

Para hembras, la fórmula es:

$$\text{Frame Score} = -11,7086 + 0,1859 (\text{Altura}) - 0,0239 (\text{Días de edad}) + 0,0000146 (\text{Días de edad})^2 + 0,00002988(\text{Altura})(\text{Días de edad}).$$

Las tablas que permiten determinar con mayor facilidad el *frame* de un animal bovino se presentan en los cuadros 7.1 y 7.2.

Edad (mes)	Machos—altura (cm)										
	Frame score										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	85	90	95	100	105	110	116	121	126	131	137
6	88	93	99	104	108	114	119	124	130	135	140
7	92	97	102	107	112	117	122	128	133	138	143
8	95	100	105	110	114	120	125	131	136	141	146
9	98	102	107	113	117	123	128	133	138	144	149
10	100	105	110	115	119	125	130	135	140	146	151
11	102	107	112	117	122	128	133	138	143	148	153
12	104	109	114	119	124	130	135	140	145	150	155
13	106	111	116	121	126	131	137	142	147	152	157
14	108	113	118	123	127	133	138	143	148	154	159
15	109	114	119	124	129	135	140	145	149	155	160
16	110	116	121	126	130	136	141	146	151	156	161
17	112	117	122	127	131	137	142	147	152	157	162
18	113	118	123	128	132	138	143	148	153	158	163
19	114	119	124	129	133	139	144	149	154	160	165
20	115	120	125	130	134	140	145	150	155	160	165
21	116	121	126	131	135	140	146	151	156	161	166
<b>Toros adultos</b>											
24	118	123	128	133	137	142	147	152	157	163	168
30	120	125	130	135	139	145	150	155	160	165	170
36	122	127	132	137	141	146	151	156	161	166	171
48	123	128	133	137	142	147	152	157	162	167	172

**Cuadro 7.1** Tabla para determinación del *frame* en bovinos machos, en base a su edad y altura al hueso de la cadera.

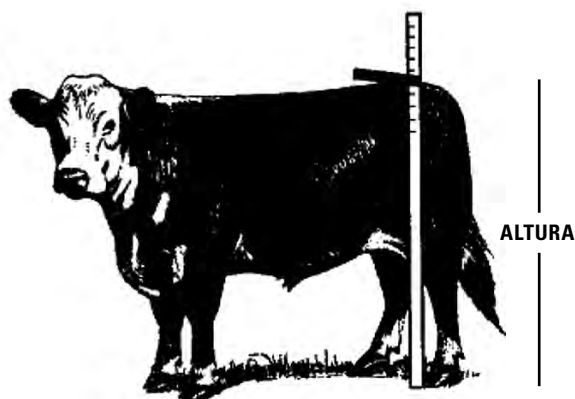


Figura 7.3 Medición de la altura hasta la cadera del animal para determinación de la estructura corporal (*frame*).

Edad (mes)	Hembras – altura (cm)										
	Frame score										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	84	89	94	99	105	110	115	120	126	131	136
6	87	92	97	102	107	113	118	123	128	134	139
7	89	94	100	105	110	115	121	126	131	136	141
8	92	97	102	107	112	117	122	128	133	138	144
9	94	99	104	109	114	119	124	130	135	140	145
10	96	101	106	111	116	121	126	131	136	141	147
11	98	103	108	113	118	123	128	133	138	144	149
12	99	104	109	114	119	124	130	135	140	145	150
13	101	105	110	116	121	126	131	136	141	146	151
14	102	107	112	117	122	127	132	137	142	147	152
15	103	108	113	118	123	128	133	138	143	148	153
16	104	109	114	119	124	129	134	139	144	149	154
17	105	110	115	120	125	130	135	140	145	149	154
18	106	110	116	121	126	131	135	140	145	150	155
19	107	111	116	121	126	131	136	141	146	151	156
20	107	112	117	122	127	132	137	141	146	151	156
21	108	113	118	123	128	132	137	142	147	152	157
	Vacas adultas										
24	109	114	119	124	129	133	138	143	148	153	157
30	111	116	121	125	130	135	140	145	150	154	159
36	112	117	122	126	132	136	141	145	150	155	160
48	113	118	122	127	132	137	142	146	151	155	160

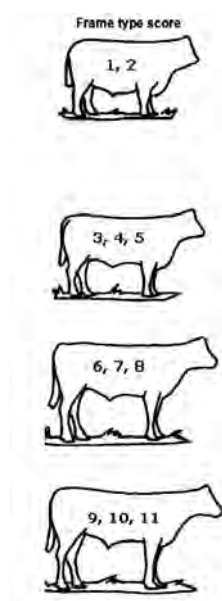
Cuadro 7.2 Tabla para determinación del *frame* en bovinos hembras, en base a su edad y altura al hueso de la cadera.



Existe una relación entre el tamaño del animal, su *frame* y el peso adulto que logran los machos y hembras. Los cuadros 7.1 y 7.2 muestran que en la medida que aumenta el tamaño animal, su *frame* es mayor, y los pesos adultos que se determinan son muy diferentes entre categorías. Así, por ejemplo, una vaquilla pequeña de *frame* 3 logrará un peso adulto algo superior a los 400 kg, mientras que una de *frame* grande (ej. 8) tendrá un peso adulto más de 50% superior, con cerca de 630 kg. Ambas tendrán la potencialidad de producir 1 ternero al año, pero la segunda tendrá un costo de mantención significativamente superior a la primera.

Tamaño del animal	Frame	Peso adulto novillos (kg)	Peso adulto Vaquillas (kg)
Pequeño	1	360	315
	2	405	360
	3	450	405
Mediano	4	495	450
	5	540	495
Grande	6	585	540
	7	630	585
	8	675	630
	9	720	675

**Cuadro 7.3** Relación entre el tamaño animal, su *frame* y los pesos adultos esperados en novillos y vaquillas.



**Figura 7.4.** Categorías o rangos de estructura corporal en bovinos de carne (escala de 1 a 11).

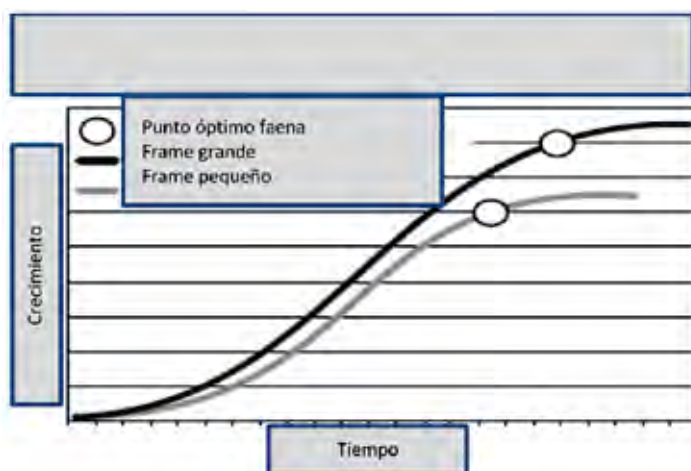
Asimismo, el *frame* también condiciona los pesos estimados a los cuales las hembras bovinas logran su primer celo (cuadro 7.4). Se observa que en un *frame* 3 (pequeño) el primer ciclo ya puede producirse a los 280 kg, mientras que en un *frame* 7 (grande), ese momento ocurre con un peso sustancialmente mayor, de 360 kg. Esta característica se debe considerar cuando el objetivo sea encostar a las vaquillas entre los 14 y 15 meses de edad.

Frame --->	1	3	5	7	9
Peso estimado al primer celo (kg)	261	280	327	361	396

Fuente: Fox, D. G., C. J. Sniffen, and J. D. O'Connor. 1988.

**Cuadro 7.4** Pesos vivos a los que ocurre el primer celo en terneras, de acuerdo al tipo de "frame".

El *frame* del animal también determina cuándo un animal bovino de carne puede estar listo para el faenamiento. La figura 7.5 muestra cómo el ciclo productivo de un animal de *frame* más pequeño puede ser bastante más corto que aquel de un animal de *frame* más grande.



**Figura 7.5** Comparación de la curva de crecimiento de bovinos de "frame" grande y más pequeño. Los círculos muestran los momentos óptimos de sacrificio.

## HABILIDAD MATERNA

La habilidad materna es la capacidad de la vaca para producir terneros de buena calidad, vale decir, que estén bien criados, con alto peso al destete. Un buen indicador de esta habilidad materna es la relación entre el peso de la madre y el peso al destete del ternero.

Se espera que el peso del ternero al destete sea al menos un 45% del peso de la madre, para que se considere una vaca eficiente y con habilidad materna.

Para hacer esta relación, es necesario tomar el peso ajustado al destete, de modo de poder comparar en forma adecuada y justa entre los animales del rebaño, ya que variarán en cuanto a su edad al destete, dado que tuvieron fechas de nacimiento diferentes. Habitualmente se utiliza el peso ajustado a los 205 días, que se calcula como:

$$PA_{205} = \frac{(P_{DEST} - P_{NAC})}{edad\ destete} \times 205 + P_{NAC} + PAJ$$

en que: PA<sub>205</sub> = peso ajustado a los 205 días  
 P<sub>DEST</sub> = peso al destete  
 P<sub>NAC</sub> = peso al nacimiento  
 PAJ = ajuste adicional por edad de la madre (véase cuadro 7.5)

Así, la relación entre el peso ajustado del ternero y el peso de su madre se define como:

Peso ajustado a los 205 días/peso de la madre \* 100

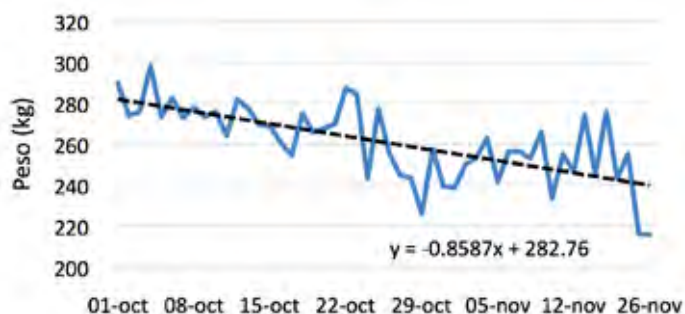
Edad de madre al parto (años)	Ajustes para peso al destete en terneros según edad de la madre (kg)		
	Peso nacimiento	Machos	Hembras
2	4	27	24
3	2	18	16
4	1	9	8
5 a 10	0	0	0
11 o más	1	9	8

**Cuadro 7.5** Ajustes para peso al destete en terneros según edad de la madre.

Los ajustes adicionales que deben hacerse al peso al destete están en relación a la edad de la madre, sumando los kilogramos señalados en el cuadro 7.5, según sea el caso, al peso ajustado. Por ejemplo, en las crías de vaquillas se suman algunos kg para peso de nacimiento y destete, según sexo de la cría.

Relacionado con lo anterior, un aspecto a considerar es tratar de adelantar las fechas de nacimiento, junto con concentrar los partos lo más posible. Se ha determinado en una experiencia que una fecha de parto más tardía significa hasta 1,3 kg de peso vivo/día menos al destete. 0

sea, terneros que se destetan más jóvenes presentan una diferencia creciente con sus pares de nacimiento más temprano, en la medida que se separan más las fechas de nacimiento.



**Figura 7.6** Relación entre la fecha de nacimiento y el peso al destete de terneros, para condiciones en Patagonia.

## HIBRIDISMO

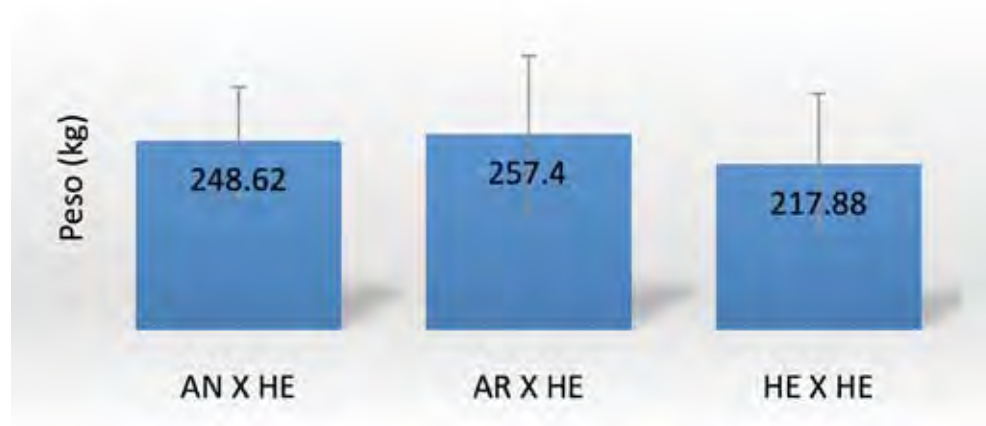
El hibridismo permite utilizar el vigor híbrido, un fenómeno que potencia diferentes respuestas animales al combinarse razas diferentes de bovinos. El hibridismo se utiliza frecuentemente en sistemas de crianza bovina. En la Patagonia es habitual la combinación de las razas existentes, como Overo Colorado, Aberdeen Angus y Hereford, además de otras en menor proporción. Por lo tanto, predominan los terneros híbridos, los que tienen características deseables para los sistemas de recría y engorda.

El hibridismo mejora aspectos reproductivos, obteniéndose un mayor porcentaje de terneros al destete (Cuadro 7.6). Ello se produce ya que se mejora la habilidad materna de las vacas, se mejora el crecimiento y la sobrevivencia de los terneros. Junto a lo anterior, aumenta la vida útil de las madres y en menor medida, el crecimiento entre destete y beneficio.

Factor	Mejoramiento esperado
<b>Uso de madres híbridas</b>	
Fertilidad, habilidad materna y sobrevivencia de ternero	13-14%
<b>Crecimiento-engorda en la progenie híbrida</b>	
Crecimiento nacimiento – destete	6-7%
Crecimiento post-destete	3-4%
Rendimiento y calidad de la canal	0-1%

**Cuadro 7.6** Mejoramiento obtenible por vigor híbrido para distintos caracteres en producción de carne bovina.

La figura 7.7 resume algunos efectos del hibridismo en bovinos de carne en la Patagonia, para el peso al destete. Se observa que los mayores efectos se producen en terneros provenientes de cruza, en este caso de las razas Hereford y Angus; los que son superiores a los terneros de la raza Hereford puros, lo que reafirma la potencialidad del hibridismo en sistemas pastoriles que buscan incrementar el peso al destete.



**Figura 7.7** Efecto del hibridismo en el peso al destete de terneros de las razas Hereford (HE) con Angus negro (AN) y Angus rojo (AR), comparados con crías puras de la raza Hereford (HE x HE) en Patagonia. Fuente: INIA Kampenaike.

## CRUZA DE DOS RAZAS

Se obtiene al cruzar dos razas diferentes. Generalmente las crías, que se denominan F1, van a la venta y no se dejan como reproductores, a no ser que se establezca un sistema de retrocruza. En este sistema se aprovecha al 100% la heterosis (vigor híbrido) individual.

## RETROCRUZA

En un sistema de retrocruza, todos los terneros F1 machos producidos a partir de la primera cruce se venden. Las hembras F1 se retienen en el predio y se encastan con machos de una de las razas que la formaron (materna o paterna). Las crías F2 de esta cruce, van a venta, tanto machos como hembras. Aquí se aprovecha en un 100% la heterosis para características maternas (fertilidad, maternidad, etc.), y la mitad de la posible heterosis para el crecimiento.

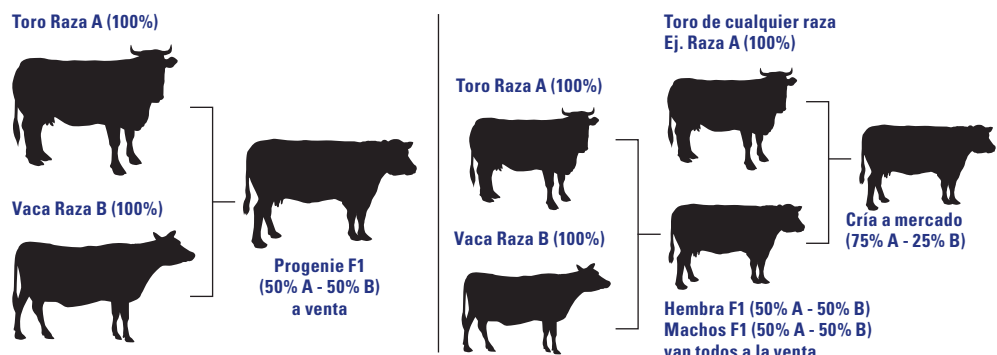


Figura 7.8 Ejemplos de cómo utilizar el hibridismo en sistemas de la Patagonia.

## ALIMENTACIÓN DIFERENCIADA

Existen alternativas de manejo de la alimentación de los terneros, que pueden generar un impacto positivo en el peso de éstos al destete. En la medida que avanza la lactancia, el ternero comienza a consumir la pradera, lo que permite el desarrollo de todo su sistema digestivo, para transformarlo en un rumiante verdadero. Hay que recordar que, al momento del parto, el ternero se comporta como un monogástrico y no es, hasta el desarrollo del rumen, que comienza su etapa como rumiante.

Dado que el ternero puede consumir alimento, diferente a la leche, existen alternativas de manejo que permiten aprovechar esta característica y entregar una mejor nutrición a las crías. Lo que se busca, es poder alimentar a los terneros, sin que las vacas tengan acceso al alimento, de lo contrario, el beneficio económico disminuiría, al aumentar los costos de alimentación. Existen dos sistemas de alimentación de terneros durante la época de lactancia y que corresponden a *creep feeding* y al *creep grazing*. Estos son términos normalmente utilizados en ganadería.

### CREEP FEEDING

El sistema consiste en entregar alimento de alta calidad nutricional a los terneros, mientras se encuentran en la etapa de crianza. Se debe contar con infraestructura que permita la entrada a los comederos de los terneros y no de sus madres (Figura 7.9). En estos corrales, que son generalmente portátiles, se debe entregar un alimento que al menos tenga una concentración de proteína cruda mayor a 14% y sobre 1,2 Mcal/kg de energía. Este sistema ofrece mejores resultados económicos en años secos, donde la pradera natural tendrá una baja calidad, lo que afectaría el crecimiento normal de los terneros. Su uso se aconseja en aquellos sistemas de ciclo completo, donde es el productor el que puede colocar en valor los kilos de concentrado utilizados. Especial atención se debe colocar con las hembras que vayan a reposición, dado que ganancias elevadas durante la crianza, pueden afectar su posterior lactancia, debido a un engrasamiento de la ubre.



Sistema de pastoreo con cerco eléctrico en área de vega. Fuente: INIA Kampenaike

**Figura 7.9** Ejemplos de sistemas de creep feeding, en que sólo las crías tienen acceso al alimento.

El beneficio económico dependerá del costo del concentrado o alimento que se les entregue a los terneros, a la ganancia de peso obtenida al momento del destete y al valor de venta, si no se realiza un ciclo completo de producción.

## CREEP GRAZING

A diferencia del *creep feeding*, el *creep grazing* se basa en la entrega de forraje en pie de alta calidad a los terneros (Figura 10). Existe dos opciones para la entrega de forraje. La primera corresponde a la posibilidad de los terneros de acceder a forraje de mayor calidad que las vacas en el mismo potrero. Esto se logra mediante el uso de cercos móviles, generalmente eléctricos, en los que se dejan “puertas” de 38 a 46 cm de ancho y de 91 a 105 cm de alto, para que los terneros y no las vacas, puedan pastorear aquellos sectores de mayor calidad y que no han sido pastoreados. Esto les da la opción de elegir plantas y partes de plantas que les entreguen un mayor nivel nutricional. La segunda alternativa, es darles acceso a praderas que las vacas no pueden pastorear y que se rezagan especialmente para los terneros.

El *creep grazing* es generalmente más económico que el *creep feeding*, requiere menos mano de obra y es más conveniente. Este se puede usar ya a partir de entre los 3 a 4 meses de edad, donde los terneros dependen menos de la leche materna. Se debe procurar que la calidad de la pradera destinada a los terneros sea mayor a aquella donde se encuentran las vacas. Por último, el forraje suplementario aumentará las ganancias de peso en los terneros y reducirá los requerimientos de energía para las vacas, permitiendo la recuperación de su condición corporal, con el efecto ya comentado anteriormente sobre la fertilidad y anestro post parto.



Fuente: INIA Kampenaiké

**Figura 7.10** Ejemplos de sistemas de *creep grazing*, en que sólo las crías tienen acceso a pastoreo de praderas de mejor calidad (y no sus madres).

## EXPERIENCIA EN PATAGONIA

Experiencias en el INIA, bajo sistemas de producción de terneros, como los existentes en Patagonia, han demostrado el impacto de cada una de las intervenciones antes mencionadas. El ensayo, que se realizó por 3 temporadas consideró los siguientes grupos:

- PCS: Pastoreo continuo con suplementación, uso de corral de alimentación diferenciada para terneros (*creep-feeding*), donde cada ternero recibía por día 1,0 kg. Base, tal como ofrecida, de mezcla de maíz y pellet concentrado mientras estaba en el sistema de crianza (enero-junio).
- PI: Pastoreo intensivo en franjas, con uso de cerco eléctrico que permitiera el pastoreo diferenciado de los terneros (*creep-grazing*). Con variaciones entre y durante temporadas, se asignaron entre dos y tres franjas semanales.
- PC: Pastoreo continuo, asignación de carga fija y continua entre enero y junio de cada temporada.

La pradera, correspondió a una zona de vegas, representativa de la condición en la región. Los resultados mostraron que el sistema de *creep feeding* resultó ser más eficiente en términos de incremento de peso de los terneros que el *creep grazing* y el grupo control. Cabe señalar que no se encontró diferencia entre los otros dos sistemas evaluados (Figura 7.11).



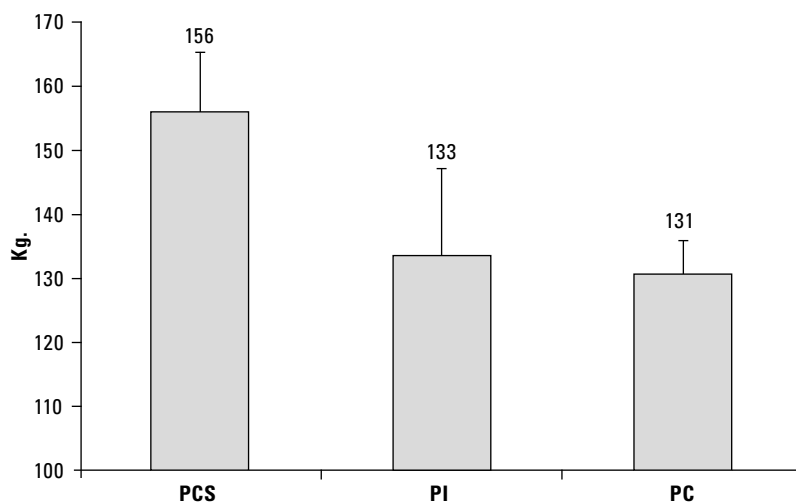


Figura 7.11 Comparación de tres sistemas de alimentación diferenciada de terneros.

## CONCLUSIÓN

La crianza de terneros es una etapa fundamental dentro del sistema de producción de bovinos de carne. Una buena crianza permite al productor aumentar sus opciones de comercialización, lo que le da mayores opciones de rentabilizar el sistema. Para ser eficientes en la crianza, entendiéndola como el kilo total de terneros destetados por vaca encastada, se debe trabajar desde el encaste anterior. Este debe ser reducido en el tiempo, utilizando la mejor genética y considerando una buena alimentación materna, así como el manejo de toros y la fecha de encaste y peso de vaquillas, con el fin de generar no solo terneros pesados, sino homogéneos.

El uso de herramientas como el hibridismo, el manejo nutricional de terneros durante la crianza, una buena elección del *frame* de animales con el que se va a trabajar, una adecuada selección de las hembras de reemplazo mediante medidas objetivas y una buena programación anual, en conjunto con una estrategia clara de objetivos de producción, permitirá lograr la máxima productividad y rentabilidad del sistema.