

EQUIVALENCIAS GANADERAS

Bavera, G. A. 2006. Recopilación* para el Curso de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.

*ver bibliografía.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)

INTRODUCCIÓN

La planificación o presupuestación o balance forrajero tiene como objetivo principal lograr una óptima relación entre la producción de forraje (oferta) y los requerimientos de las distintas categorías de animales del rodeo a lo largo del año (demanda).

El planteo forrajero debe describir la potencialidad de los recursos disponibles, y el planteo ganadero debe describir con realidad las posibilidades de producción. En caso que la producción sea escasa, la confección tentativa del modelo puede servir para orientar la experimentación a fin de aclarar zonas oscuras del proceso productivo en ese momento en vigencia.

El balance forrajero toma particular importancia en la formulación del modelo de decisión y deberá ser correctamente valuado para cada variación de carga animal o superficie de recursos forrajero planteado.

Para la realización de la planificación forrajera se requieren una serie de datos relacionados con la disponibilidad de forraje de cada recurso según la época del año y con los requerimientos de las distintas categorías de animales en el año. La principal ventaja es la simplicidad del sistema utilizado, que permite trabajar con datos obtenidos a campo.

DEFINICIONES

Las equivalencias ganaderas que presentamos para utilizar en los establecimientos ganaderos, son un resumen simplificado de los trabajos originales más detallados y complejos (Ver bibliografía). Se han calculado a partir de los requerimientos nutricionales de los animales en pastoreo según el peso, nivel de producción y la eficiencia del alimento para cada proceso productivo, y se han elaborado las tablas que transcribimos más adelante, en las que es posible hallar los requerimientos para todos los vacunos según categoría, estado fisiológico y ritmo de ganancia o pérdida de peso.

La **unidad vaca** o **equivalente vaca (E.V.)** es el promedio anual de los requerimientos de una vaca de 400 kg de peso, que gesta y cría un ternero hasta el destete a los 6 meses de edad con 160 kg de peso, incluido el forraje consumido por el ternero. Equivale a los requerimientos de un **novillo** de 410 kg de peso que aumenta 500 g diarios.

Un E.V. representa en términos de energía 18,54 Mcal de Energía Metabolizable.

La **unidad oveja** o **equivalente oveja (E.O.)** representa el promedio anual de los requerimientos de una oveja de 50 kg de peso que gesta y cría un cordero hasta el destete a los 3 meses de edad, incluido el forraje consumido por el cordero.

La relación entre equivalente vaca (E.V.) y equivalente oveja (E.O.) es:

$$1 \text{ E.V.} = 6,3 \text{ E.O.}$$

$$1 \text{ E.O.} = 0,16 \text{ E.V.}$$

Esta relación no significa que se pueden reemplazar 6,3 ovejas por una vaca dada la menor aptitud del vacuno para utilizar pastos cortos y duros.

Esta relación entre ambos equivalentes se utiliza para expresar la **carga animal total** de vacunos mas lanares en un campo

Los valores para ovejas también se expresan en E.V. para 10 ovinos.

El valor general para los yeguarizos es:

$$\text{Valor general del yeguarizo} = 1,20 \text{ E.V.}$$

Los potrillos se consideran a partir del destete

El uso de estas tablas requiere conocer el estado fisiológico de cada animal, o del rodeo en general, lo que no siempre resulta posible, cuando se carece de registros de parición, datos para determinación de mes de gestación y de balanza para conocer la variación de peso, etcétera.

Por esta razón se han ideado métodos simplificados, cuyo uso en la práctica permite trabajar en forma muy aproximada a la realidad (Cocimano *et al.*, 1977).

Como ejemplo: partiendo de 100 vacas en servicio, con un porcentaje de preñez del 90%, quedan 90 vacas preñadas y 10 vacías. Si de estas vacas preñadas, se produce hasta la parición un 6% de pérdidas de terneros, quedarán 85 vacas paridas y 5 vacas que al mal parir o no parir irán a refugio. Si a su vez se descarta el 6% por vejez, quedarán 80 vacas a las que habrá que restar unas 3 vacas por mortandad. Quedarán entonces 77 vacas en el rodeo y será necesario para mantener el rodeo estable, es decir, con el mismo número de vientres, que se incorporen 23 vaquillonas de reposición.

Las 10 vacas vacías, las 5 que perdieron su ternero durante la preñez, o que no parieron y las 5 vacas viejas constituirán el "refugio" de 20 vacas que en lo posible, se engordarán e irán a venta.

Este rodeo con 100 vientres estará conformado por 4 toros, 77 vacas, 23 vaquillonas de 2 a 3 años, 24 de 1 a 2 y 24 terneras de destete a un año. El cálculo de E.V. considerando:

- el valor promedio anual de la vaca;
- que las terneras de destete a un año estarán sólo 6 meses en esa categoría en el campo y
- que las 20 vacas de refugio permanecen un promedio de 2 meses para su recuperación antes de la venta, se tendrá la siguiente **carga animal, expresada sobre porcentajes**:

0,04 Toros x 1,3 E.V. (año)	0,052 E.V.
0,77 Vacas x 1 E.V	0,77 E.V.
0,23 Vaquillonas (2-3) x 0,8 E.V.	0,184 E.V.
0,24 Vaquillonas (1-2) x 0,7 E.V.	0,17 E.V.
0,24 Terneras (destete-1) 6/12 x 0.6.E.V	0,07 E.V.
0,20 Vacas vacías x 2/12 x 1.E.V	0,03 E.V.
Carga total o E.V. por vaca	1,276 E.V.

Sumando todos estos valores se obtiene una carga de prácticamente 1,28 EV. Es decir, que para un rodeo de 100 vientres, compuesto por 77 vacas con su reposición, esa sería la carga promedio anual por vientre. Las 100 vacas serían una carga anual promedio de 128 EV.

El dato de carga animal permite la comparación de distintos establecimientos con rodeos de composición muy diferente y la planificación del uso de los recursos forrajeros, o lo que es lo mismo, saber de antemano y con cierta aproximación si los requerimientos del rodeo en determinado momento, pueden o no ser cubiertos con los recursos con que se cuenta. Para ello se deberá conocer en cada zona y para cada tipo de recurso forrajero la receptividad mensual expresada en Equivalente Vaca.

Por otra parte, es necesario calcular la capacidad de los distintos alimentos disponibles para cubrir las necesidades de los E.V.. Es decir, que con una determinada cantidad de un determinado alimento, cuántos animales y de que tipo y con que ganancia diaria se pueden alimentar.

Esto nos lleva a la definición de **ración**, que es la cantidad de alimento que satisface los requerimientos de 1 E.V./día.

Los conceptos de E.V. y de ración están estrechamente relacionados, siendo su diferencia conceptual, pues mientras E.V. mide los requerimientos de los animales, ración indica la capacidad del alimento para satisfacer esas necesidades.

Las raciones que aportan algunos de los alimentos más comunes, sobre todo granos, henos y silajes, se encuentran tabuladas. En cambio, pasturas, verdes, rastrojos y diferidos no lo están, ya que están relacionados con la zona, tipo de suelo, manejo, clima, etc., que hace que en cada caso se obtengan valores diferentes. Más adelante presentamos varias tablas indicando en cada una a que zona corresponde o quien la obtuvo. Pueden o no ser extrapolables a otras zonas, o pueden ser usadas como base para ir corrigiéndolas en varios años con los datos obtenidos en cada campo o zona.

Si bien el sistema de E.V. y ración es de gran confiabilidad para realizar planificaciones forrajeras, en el momento de asignar los potreros a la hacienda hay que tener presente la calidad necesaria para cada categoría, en función de la digestibilidad del alimento y la capacidad de consumo de cada animal.

EQUIVALENCIAS GANADERAS PARA BOVINOS

E.V. DEL RODEO DE VACAS DE CRÍA A LO LARGO DEL AÑO

Elija una de las siguientes escalas según el momento en que se efectúa el **destete principal**. Haga coincidir la flecha superior con la fecha en que **comienza la parición**. Coloque el **mes** en cada casillero.

La escala "d" se debe aplicar cuando se desteta el ternero a los 5-6 meses de edad y se hace perder peso a la vaca seca.

El valor de **E.V.** que se encuentra en cada casillero se debe aplicar a la **existencia a fin de mes**, y representa la **vaca promedio** del rodeo con el ternero incluido.

Las equivalencias están calculadas para el promedio a fin de cada mes de un rodeo con las siguientes características:

- ◆ Servicio y parición de tres meses.
- ◆ Parición distribuida 50 % cabeza, 30 % cuerpo y 20 % cola (1º, 2º y 3º mes de parición respectivamente).
- ◆ Peso promedio de las vacas: 400 kg (excluyendo el incremento por preñez).
- ◆ Los terneros aumentan 700 g/día hasta el destete
- ◆ La vaca seca mantiene el peso en las tres primeras escalas; en la cuarta pierde peso (restricción invernal).

A)

	Parición			Servicio				Destete princip.				
Mes												
	con cría al pie											
E.V.	1	1	1,10	⇒1,15	1,25	1,35	1,40	⇒1,40	1,45			
	↓ secas ↓											
			E.V.	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90

B)

	Parición			Servicio				Destete princip.				
Mes												
	con cría al pie											
E.V.	1	1	1,10	⇒1,15	1,25	1,35	1,40	1,45	⇒1,45	1,50		
	↓ secas ↓											
			E.V.	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90

C)

	Parición			Servicio				Destete princip.				
Mes												
	con cría al pie											
E.V.	1	1	1,10	⇒1,15	1,25	1,35	1,40	1,45	1,50	⇒1,55	1,60	
	↓ secas ↓											
			E.V.	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90

D)

	Parición			Servicio				Destete princip.				
Mes												
	con cría al pie											
E.V.	1	1	1,10	⇒1,15	1,25	1,35	⇒1,35	1,35				
	↓ secas ↓ restricción											
			E.V.	0,70	0,70	0,70	0,62	0,62	0,80	0,85	0,90	0,90

E.V. PARA VACAS Y VAQUILLONAS DE CRÍA (Cocimano et al, 1975)

Peso vivo kg	Ganancia diaria g	Meses de lactancia				Vacas secas y vaquillonas	Últimos 4 meses de gestación			
		1° y 2°	3° y 4°	5° y 6°	7° y 8°		6° mes	7° mes	8° mes	9° mes
300	- 200	0,88	1,06	1,24	1,30	0,61	0,65	0,69	0,79	0,85
	- 100	0,90	1,08	1,26	1,32	0,63	0,67	0,71	0,81	0,87
	0	0,93	1,11	1,29	1,35	0,66	0,70	0,74	0,84	0,90
	250	1,03	1,21	1,39	1,45	0,76	0,80	0,84	0,94	1,00
	500	1,15	1,33	1,51	1,57	0,88	0,92	0,96	1,06	1,12
	750	1,29	1,47	1,65	1,71	1,02	1,06	1,10	1,20	1,26
350	- 200	0,91	1,09	1,27	1,33	0,64	0,68	0,72	0,82	0,88
	- 100	0,93	1,11	1,29	1,35	0,66	0,70	0,74	0,84	0,90
	0	0,96	1,14	1,32	1,38	0,69	0,73	0,77	0,87	0,93
	250	1,08	1,26	1,44	1,50	0,81	0,85	0,89	0,99	1,05
	500	1,21	1,39	1,57	1,63	0,94	0,98	1,02	1,12	1,18
	750	1,36	1,54	1,72	1,78	1,09	1,13	1,17	1,27	1,33
400	- 200	0,94	1,12	1,30	1,36	0,67	0,71	0,75	0,85	0,91
	- 100	0,97	1,15	1,33	1,39	0,70	0,74	0,78	0,88	0,94
	0	1,00	1,18	1,36	1,42	0,73	0,77	0,81	0,91	0,97
	250	1,13	1,31	1,49	1,55	0,86	0,90	0,94	1,04	1,10
	500	1,28	1,46	1,64	1,70	1,01	1,05	1,09	1,19	1,25
	750	1,45	1,63	1,81	1,87	1,18	1,22	1,26	1,36	1,42
450	- 200	1,00	1,18	1,36	1,42	0,73	0,77	0,81	0,91	0,97
	- 100	1,03	1,21	1,39	1,45	0,76	0,80	0,84	0,94	1,00
	0	1,07	1,25	1,43	1,49	0,80	0,84	0,88	0,98	1,04
	250	1,21	1,39	1,57	1,63	0,94	0,98	1,02	1,12	1,18
	500	1,37	1,55	1,73	1,79	1,10	1,14	1,18	1,28	1,34
	750	1,55	1,73	1,91	1,87	1,28	1,32	1,36	1,46	1,52
500	- 200	1,05	1,23	1,40	1,47	0,78	0,82	0,84	0,96	1,01
	- 100	1,09	1,27	1,44	1,51	0,82	0,86	0,88	1,00	1,06
	0	1,13	1,31	1,48	1,55	0,86	0,90	0,92	1,04	1,10
	250	1,29	1,47	1,64	1,71	1,02	1,06	1,08	1,20	1,26
	500	1,47	1,64	1,81	1,88	1,19	1,23	1,26	1,38	1,44
	750	1,67	1,84	2,01	2,07	1,38	1,42	1,45	1,58	1,64
550	- 200	1,13	1,30	1,47	1,55	0,86	0,90	0,92	1,04	1,09
	-100	1,17	1,35	1,52	1,59	0,90	0,94	0,96	1,08	1,13
	0	1,22	1,39	1,56	1,63	0,94	0,98	1,00	1,12	1,18
	250	1,39	1,56	1,73	1,80	1,11	1,15	1,18	1,30	1,36
	500	1,58	1,76	1,93	1,99	1,30	1,34	1,37	1,49	1,55
	750	1,80	1,98	2,15	2,21	1,52	1,56	1,59	1,71	1,77

E.V. PARA VAQUILLONAS (Cocimano et al, 1975)

Peso vivo en kg	Pérdida o aumento diario de peso en gramos							
	- 200	-100	0	250	500	750	1.000	1.250
150	0,46	0,48	0,50	0,56	0,63	0,71	0,80	0,90
200	0,50	0,52	0,54	0,62	0,71	0,80	0,91	1,03
250	0,56	0,58	0,60	0,69	0,80	0,91	1,04	1,18

Continúa en Tabla: "E.V. para vacas y vaquillonas de cría", columna "Vacas secas"

E.V. PARA TOROS (Cocimano et al, 1975)

Peso vivo en kg	Aumento diario de peso en gramos				
	0	250	500	750	1.000
600	0,98	1,15	1,32	1,51	1,71
700	1,10	1,28	1,48	1,69	1,92
800	1,21	1,41	1,63	1,86	2,11
Menos de 600 kg de peso vivo ver tabla: "E.V. para novillos"					

En lotes de toros adultos a pastoreo, especialmente cuando están en descanso entre épocas de servicio, es conveniente considerarlos como de 2 E.V., no solo por lo que consumen, sino por el pasto que destruyen y los "pozos de toro" que hacen en sus peleas para establecer el rango social dentro del grupo.

E.V. PARA NOVILLOS (Cocimano et al, 1975)

Peso vivo en kg	Pérdida o aumento diario de peso en gramos							
	- 200	-100	0	250	500	750	1.000	1250
150	0,46	0,48	0,50	0,55	0,61	0,68	0,76	0,84
200	0,50	0,52	0,54	0,61	0,69	0,77	0,86	0,96
250	0,56	0,58	0,60	0,68	0,78	0,87	0,98	1,09
300	0,61	0,63	0,66	0,75	0,86	0,97	1,10	1,23
350	0,64	0,66	0,69	0,80	0,92	1,04	1,19	1,34
400	0,67	0,70	0,73	0,85	0,98	1,12	1,28	1,44
450	0,73	0,76	0,80	0,93	1,07	1,22	1,39	1,57
500	0,79	0,82	0,86	1,00	1,15	1,32	1,50	1,69
550	0,85	0,88	0,92	1,07	1,24	1,42	1,61	1,81

En estas tablas simplificadas, para el rodeo de cría, se presentan distintas alternativas según se realice el destete principal del rodeo a los 7, 8 y 9 meses de iniciada la parición. El servicio está estacionado en tres meses y la parición se produce siguiendo una distribución teórica del 50%, 30% y 20% mensual. El peso promedio de las vacas es de 400 kg, excluyendo el incremento por preñez. Los terneros al pie de la madre ganan peso a razón de 700 g/día-1 desde nacimiento a destete y la vaca seca mantiene su peso vivo, excepto en un caso especial donde se la hace perder peso después del destete.

En la Reserva 6 de la E.E.A Balcarce se trabaja con la adaptación del sistema Equivalente vaca de Coop (1965) y los valores establecidos, no tan exactos pero sí prácticos y sencillos, son los siguientes para cada categoría:

Toro	1,3 E.V. promedio durante todo el año.
Vaca	1 E.V. promedio durante todo el año o...
Vaca (promedio)	1,4 E.V. desde el parto hasta el destete (6 meses) y 0,6 E.V. desde el destete hasta el parto (6 meses).
Ternero/a	0,6 E.V. desde el destete hasta 1 año.
Novillitos	0,7 E.V. desde 1 hasta 2 años.
Novillos	0,8 E.V. desde 2 años o más de 300 kg.
Novillos (engorde)	1,0 E.V. desde los 400 kg hasta terminación.
Vaquillonas	0,7 E.V. desde 1 hasta 2 años.
Vaquillonas	0,8 E.V. desde los 2 años, o más de 300 kg o preñadas

Se puede afirmar que la carga animal sirve para indicar o explicar algunos parámetros, como pueden ser bajos porcentajes de preñez del rodeo (exceso de carga), altos pesos de destete (déficit de carga), poca longevidad de las pasturas, variación de las necesidades nutricionales del ganado a través del año, comparación entre resultados de diferentes años, etc.

EQUIVALENCIAS GANADERAS PARA OVINOS

E.V. PARA CADA 10 BORREGOS Y/O CAPONES

Peso vivo en kg	Aumento diario de peso en gramos			
	0	50	100	200
20 x 10	0,62	0,83	1,00	1,40
30 x 10	0,82	1,06	1,25	1,68
40 x 10	1,00	1,27	1,48	1,94
50 x 10	1,19	1,48	1,70	2,15
60 x 10	1,37	1,68	1,91	2,37
70 x 10	1,53	1,81	2,07	2,53

El E.V. indicado es para 10 ovinos de la categoría correspondiente. Por ejemplo, 10 borregos de 30 kg de peso vivo ganando 100 g/día equivalen a 1,25 E.V.

E.O. PARA BORREGOS Y CAPONES

Peso vi-vo en kg	Aumento diario de peso en gramos			
	0	50	100	200
20	0,39	0,52	0,63	0,88
30	0,52	0,67	0,79	1,06
40	0,64	0,80	0,94	1,23
50	0,75	0,94	1,07	1,38
60	0,86	1,06	1,21	1,50
70	0,97	1,14	1,30	1,60

E.V. PARA CADA 10 CARNEROS Y/U OVEJAS

Animal	Peso vivo en kg	Estado fisiológico	E.V.
Carnero	70 x 10	Mantenimiento	1,47
Carnero	70 x 10	Aumento 100 g/día	2,10
Oveja	50 x 10	Mantenimiento y primeros 2/3 gestación	1,06
Oveja	50 x 10	Último tercio de gestación	2,12
Oveja + cordero	50 x 10	Lactancia	2,44
Oveja + cordero	40 x 10	Lactancia	1,82
Oveja	50 x 10	Servicio con aumento 100 g/día	1,65

E.O. PARA CARNEROS Y OVEJAS

Animal	Peso vi-vo en kg	Estado fisiológico	E.O.
Carnero	70	Mantenimiento	0,93
Carnero	70	Aumento 100 g/día; en servicio	1,33
Oveja	50	Mantenimiento y primeros 2/3 gestación	0,67
Oveja	50	Último tercio de gestación	1,34
Oveja + cordero	50	Lactancia	1,54
Oveja + cordero	40	Lactancia	1,15
Oveja	50	Servicio con flushing de 100 g/día	1,04

EQUIVALENCIAS GANADERAS PARA EQUINOS

E.V. PARA EQUINOS ADULTOS DE TRABAJO

Peso vivo en kg	Mantenimiento	Trabajo		
		Liviano	Moderado	Pesado
400	0,76	1,02	1,28	1,56
500	0,88	1,14	1,40	1,67
600	0,98	1,23	1,49	1,77
700	1,07	1,33	1,59	1,87
800	1,29	1,43	1,69	1,97

E.V. PARA EQUINOS EN CRECIMIENTO

Peso adulto en kg	E.V. promedio desde destete hasta los 3 años de edad
600	1,04
800	1,30

E.V. PARA YEGUAS GESTANTES Y POTRILLOS

Yeguas	Últimos 4 meses de gestación adicionar 0,13 E.V.
Potrillos	Desde el nacimiento hasta el destete, promedio 0,60 E.V. (incluye leche y pasto)

BIBLIOGRAFÍA

- Carrillo, J. 1997. Manejo de un rodeo de cría. INTA. CERBAS E.E.A Balcarce, 402-410
- Cocimano, Lange y Menvielle. 1973. Equivalencias ganaderas. AACREA.
- Cocimano, M., Lange, A. y Menvielle, E. 1975 Estudio sobre equivalencias ganaderas. Producción Animal, Bs. As., Argentina, 4:161-190.
- Coop, I.E. 1965. A review of the Ewe Equivalent System. New Zealand Agric. Science 1(3):13-18.

Volver a: [Sistemas de pastoreo](#)