

# Periodo de Recría

**Rolando Demanet Filippi**  
**Universidad de la Frontera**

**Producción de Carne**  
**2013**

## ***Momento del Destete***

***Los principios básicos que determinan el momento propicio para practicar el destete son:***

***a) La condición corporal de las vacas.***

***b) Disponibilidad y calidad de forraje disponible para vacas y terneros en invierno***

***c) Categoría de hembras***

## ***Momento del Destete***

- ✓ ***El momento del año, las pasturas, la condición corporal de las vacas y su categoría son hechos más importantes que la edad del ternero para decidir cuando destetar.***
- ✓ ***Hay que tener en cuenta que la razón principal del destete es cortar la lactancia de la vaca, como medida para evitar o reducir al máximo los efectos perniciosos de períodos de escasez alimenticia sobre la fertilidad de la vaca.***

## ***Momento del Destete***

- ✓ Quince días antes y quince días después del destete se deben eliminar todas las operaciones que contribuyan a aumentar los efectos negativos del destete.***
- ✓ Castración, marcación, señalada, descorne son operaciones rutinarias que no deben ejecutar al mismo tiempo que el destete.***
- ✓ También se debe evitar la aplicación de vacunas que pueden ser poco efectivas por efecto del estrés.***

## ***Momento del Destete***

- ✓ Todos los trabajos en la manga se deben efectuar con un manejo suave, con las mínimas corridas y gritos, y mucho menos con perros, para reducir el estrés tanto en los terneros como en las vacas.***
- ✓ La única labor que se debe realizar en el mismo momento del destete es la aplicación de antiparasitarios internos o endectocidas inyectables, que actúan tanto sobre parásitos internos como externos.***
- ✓ El estrés del destete, con su baja de defensas, produce un alza de postura de huevos de los parásitos (alza de HPG) y el ternero se transforma en un verdadera sembradora de huevos de parásitos en el potrero.***

## ***MÉTODOS DE DESTETE***

- ✓ ***Extracción inmediata del campo***
- ✓ ***Separación de las hembras dejando los terneros en potreros alejados***
- ✓ ***Uso de dispositivos antimamarios***

## ***DISPOSITIVOS ANTIMAMARIOS***

- ✓ Son adminículos de plástico con dos puntas redondeadas y enfrentadas que se colocan en los dos orificios nasales y que cuelgan cubriendo la boca cuando el ternero sube la cabeza para mamar***
- ✓ Le permite comer pasto pero no leche de la hembra***
- ✓ Es una versión moderna de la clásica chapa con un alambre que atravesaba el tabique nasal.***

## ***IMPACTO BIOLÓGICO DEL DESTETE***

***Con el destete (a cualquier edad) el ternero es forzado a experimentar cambios profundos:***

- 1. La fuente principal del alimento pasa de líquida a sólida***
- 2. El ternero debe adaptarse de un tipo de digestión monogástrica a la fermentación y digestión de los rumiantes.***



## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

***Al nacer, los terneros son pre rumiantes, porque si bien cuentan con los pre estómagos: rumen, retículo y omaso, no son funcionales***

***La digestión de los alimentos es solamente enzimática efectuada en el estomago verdadero: abomaso, que sí es funcional (etapa monogástrica).***

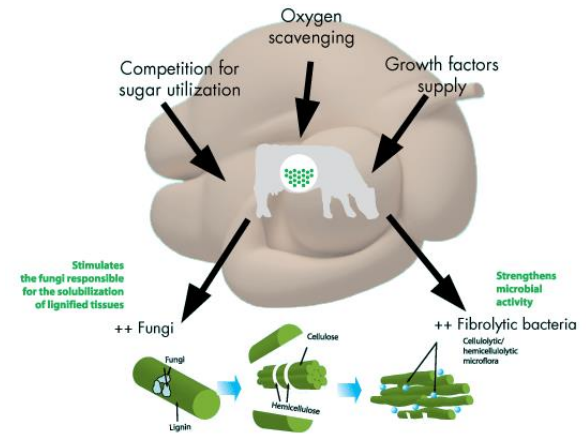
## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

***Como el complejo retículo-rumen no es funcional, los alimentos líquidos al ser ingeridos pasan de largo, sorteándolo por la gotera esofágica gracias al acto reflejo que la regula.***

***La fuente principal de nutrientes en esos primeros meses del amamantamiento es líquida***

## EL DESARROLLO DEL RUMEN

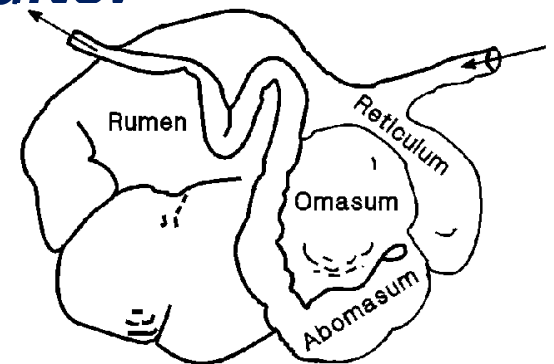
*Después de la 2ª a 3ª semana de vida, la cantidad ingerida de alimento líquido proporcionado por la leche comienza a quedar en déficit respecto del potencial de crecimiento, por lo que el animal busca otra fuente de nutrientes.*



## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

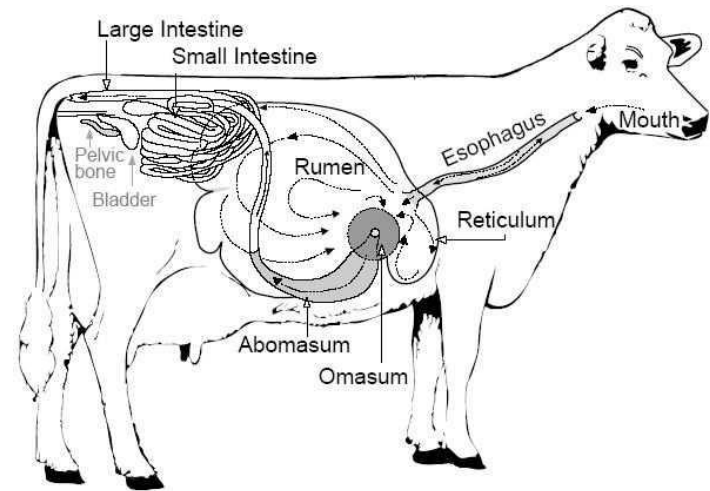
***El desarrollo del retículo-rumen tiene lugar entre las 4 a 8 semanas de vida, motivado por el consumo de forraje.***

***Ese mayor ingreso de MS aumenta el consumo de energía, promueve el desarrollo de las funciones y la modificación de las proporciones de los órganos digestivos hacia las del rumiante adulto.***



## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

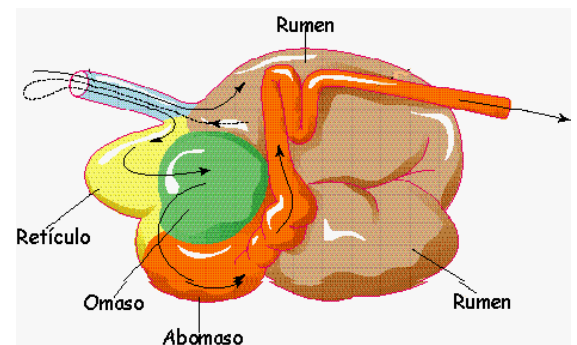
***Cuando los terneros son normalmente destetados, alrededor de los 6 meses, el rumen ya es el órgano primario del complejo estomacal.***



## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

***Con el rumen funcional, todo el alimento sólido consumido es expuesto al proceso de fermentación bacteriana antes de alcanzar el abomasum.***

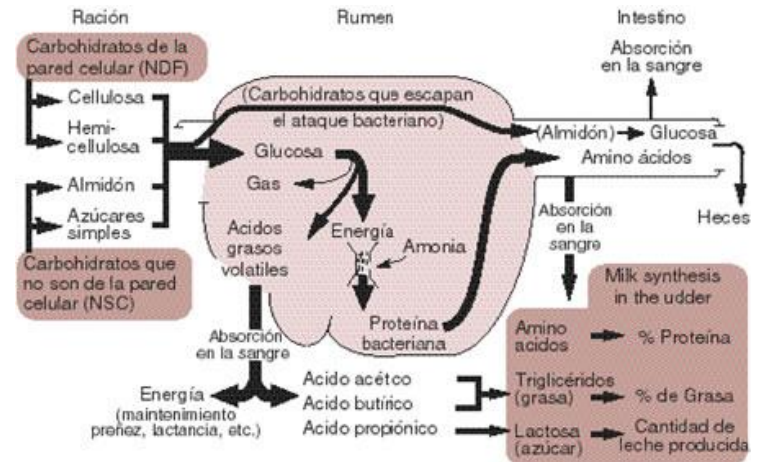
***El resultado es un cambio en el tipo de energía y proteína disponible para los terneros***



## EL DESARROLLO DEL RUMEN

*La principal fuente de energía son los productos finales de la fermentación de los carbohidratos y ácidos grasos volátiles,*

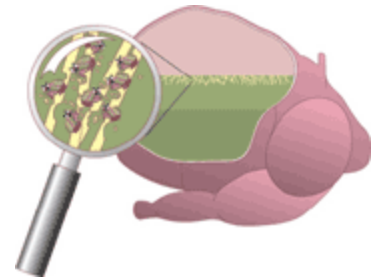
*La fuente de proteína, son los cuerpos bacterianos y protozoicos.*



## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

***Además de los cambios en la actividad de los compartimentos estomacales, también cambian el tamaño y las proporciones relativas de los mismos.***

***A la 4ª semana de edad, el complejo retículo rumen tiene el 52 % de participación***





## ***EL DESARROLLO DEL RUMEN***

***El abomasum declina del 49 % al nacimiento hasta sólo un 11 % después de las 32 semanas de edad.***

***La participación del retículo rumen crece del 38 % al 67 % a las 16 semanas de edad.***



***Región glandular del Abomasum***

***El Abomasum es la única sección glandular de los cuatro compartimentos del Bovino***



## ***Cambios en la Transición de Pre Rumiante a Rumiante***

---

	<b><i>Pre Rumiante</i></b>	<b><i>Transición</i></b>	<b><i>Rumiante</i></b>
<b><i>Dieta</i></b>	<b><i>liquida</i></b>	<b><i>liquida + sólida</i></b>	<b><i>sólida</i></b>
<b><i>Organo principal</i></b>	<b><i>abomaso</i></b>	<b><i>abomaso + rumen</i></b>	<b><i>retículo-rumen-omaso</i></b>
<b><i>Fuente energía</i></b>	<b><i>glucosa</i></b>	<b><i>glucosa + AGV</i></b>	<b><i>ácidos grasos volátiles</i></b>
<b><i>Fuente proteína</i></b>	<b><i>dietaria</i></b>	<b><i>dietaria + bacterias</i></b>	<b><i>bacterias + protozoos</i></b>

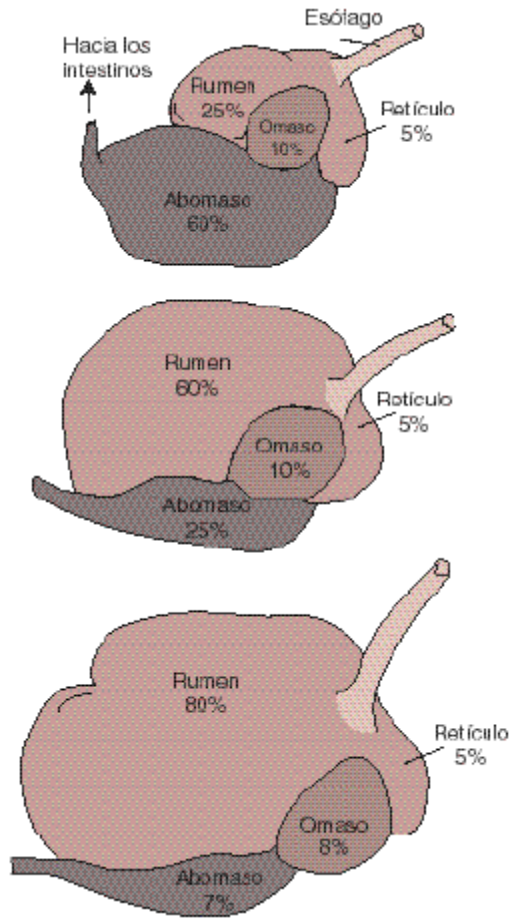
---

## ***Cambios en la proporción de los compartimentos del estomago de rumiantes (%)***

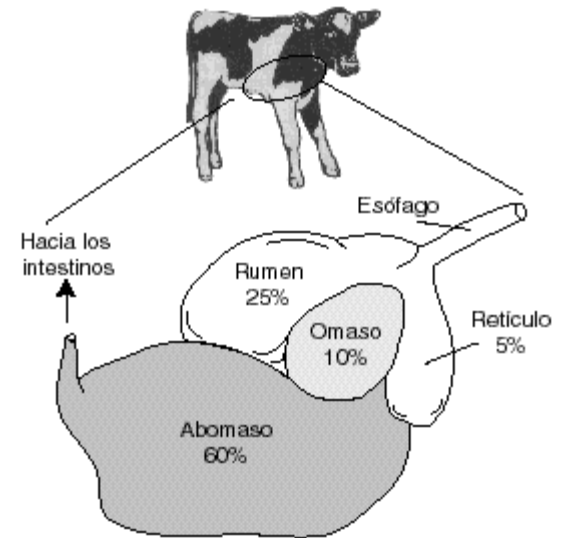
	<i>Al nacer</i>	<i>semana de edad</i>							<i>Adulto</i>
		<i>1</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>12</i>	<i>16</i>	<i>20-26</i>	<i>34-38</i>	
<i>Retículo - Rumen</i>	<i>40</i>	<i>38</i>	<i>52</i>	<i>60</i>	<i>64</i>	<i>67</i>	<i>64</i>	<i>64</i>	<i>80</i>
<i>Omasum</i>		<i>13</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>18</i>	<i>22</i>	<i>25</i>	<i>13</i>
<i>Abomasum</i>	<i>60</i>	<i>49</i>	<i>36</i>	<i>27</i>	<i>22</i>	<i>15</i>	<i>14</i>	<i>11</i>	<i>7</i>

*Fuente: Church, 1976*

# Nacimiento



# Destete



## ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

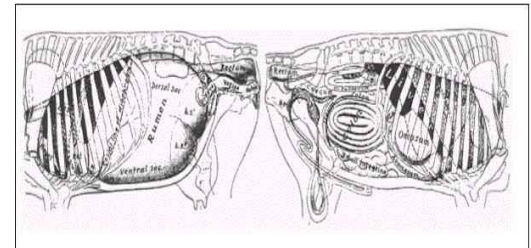
### ***Agua en el rumen***

- ✓ Para fermentar un sustrato (grano, heno) las bacterias ruminales precisan un ambiente acuoso.***
- ✓ La leche no reemplaza al agua libre debido a que no ingresa al rumen.***
- ✓ El mecanismo reflejo de la gotera esofágica es activo hasta las 12 semanas de edad .***
- ✓ Con leche solamente no podemos generar la humedad necesaria en el retículo-rumen.***

# ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

## ***Agua en el rumen***

- ✓ Casi la totalidad del agua que ingresa al rumen proviene del consumo de agua libre, que es bebida de la misma aguada que los animales adultos***
- ✓ Esta se encuentra contaminada con microorganismos ruminales, y por lo tanto, contribuye a establecerlos en el rumen del ternero.***
- ✓ La disponibilidad de agua para los terneros de todas las edades estimula el consumo.***



## ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

### ***Transito de contenido ruminoreticular (actividad muscular)***

- ✓ Con el incremento en el consumo de alimento seco, las contracciones del rumen comienzan, ya que la capa muscular mueve el contenido ruminal dentro del rumen.***
- ✓ En terneros alimentados con grano y heno, las contracciones del rumen pueden ser medidas ya a las 2-3 semanas de vida.***



## ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

### ***Absorción de los nutrientes por la mucosa del rumen***

***✓ El estímulo primario para el desarrollo del epitelio son los ácidos grasos volátiles (AGV: acetato, propionato y butirato).***

***✓ Son las bacterias las que proveen los AGV para el desarrollo epitelial. Los productos finales de la fermentación, particularmente los ácidos grasos volátiles, son absorbidos por el epitelio ruminal, donde incluso el propionato y el butirato son metabolizados en los adultos.***

## ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

### ***Sustrato***

- ✓ Bacterias, liquido, motilidad ruminal y capacidad de absorción, se desarrollan rápidamente cuando el ternero comienza a consumir alimento sólido***
- ✓ El factor primario que determina el desarrollo ruminal es el consumo de alimento sólido.***

## ***FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL***

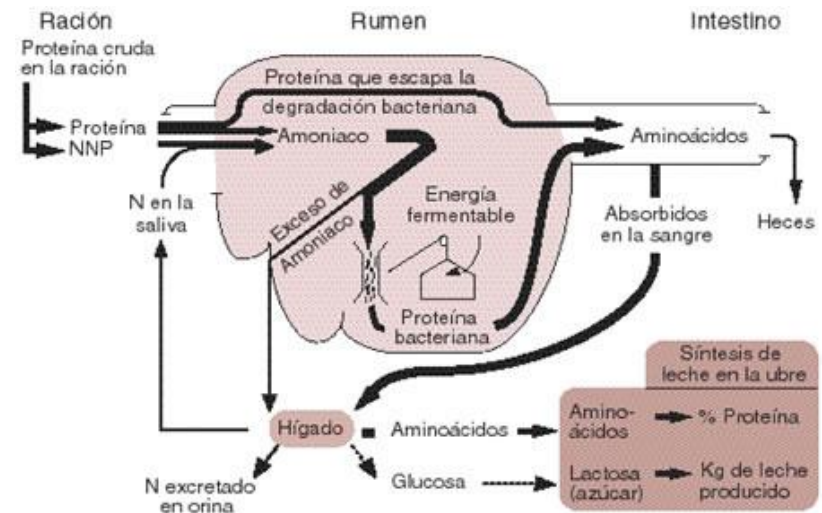
### ***Nutrientes***

- ✓ Hay un cambio en los disponibles para los terneros a medida que el rumen se desarrolla.***
- ✓ La glucosa que inicialmente es disponible a partir de la digestión intestinal de la lactosa de la leche, con el desarrollo del rumen es reemplazada por los AGV, ahora disponibles a partir de la fermentación ruminal.***

# FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL

## *Sistema enzimático intestinal y páncreas*

✓ *Crecimiento de las células secretoras intestinales y de las fracciones endocrina y exocrina del páncreas.*



## **FACTORES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO RUMINAL**

### ***Forma física de la dieta***

- ✓ La alimentación con heno permite la actividad física del rumen llamado efecto de rascado,***
- ✓ Este ayuda al desarrollo de la capa muscular del rumen y al mantenimiento del pH y de la sanidad de la mucosa del rumen.***
- ✓ Las papilas ruminales pueden crecer excesivamente en respuesta a niveles exagerados de AGV y los terneros terminar sufriendo hiperqueratosis de la mucosa .***

## ***SELECCIÓN DEL GANADO AL DESTETE***

### ***Selección por Peso al Destete***

- ✓ El peso al destete tiene gran importancia y representa combinaciones de factores ambientales a través de la nutrición por praderas, pasturas o suplementos, capacidad de producción de leche de la madre, aptitud materna y constitución genética del ternero.***
- ✓ La influencia materna, termina con el destete, pero puede existir un crecimiento compensatorio post destete, cuya magnitud tendrá diferentes expresiones según el genotipo del ternero y la producción de leche de la madre.***

## **SELECCIÓN DEL GANADO AL DESTETE**

### ***Heredabilidad***

- ✓ La heredabilidad del peso al destete es marcadamente inferior que la del peso al nacer.***
- ✓ El índice de crecimiento depende en gran parte de la capacidad materna.***
- ✓ Se ha calculado entre 0,25 y 0,50, que se puede considerar prometedor para el progreso de la selección individual o masal por este carácter, sin necesidad de recurrir al proceso más lento y costoso de las pruebas de progenie.***

## **SELECCIÓN DEL GANADO AL DESTETE**

### ***Repetibilidad***

- ✓ ***Los pesos al destete tienen una repetibilidad de aproximadamente 0,46.***
- ✓ ***El peso al destete de la primera cría de un vientre es una buena indicación del peso de las crías posteriores***
- ✓ ***El hecho que los valores medios de la repetibilidad sean mucho mayores que los de la heredabilidad, indica que la influencia materna de la vaca es una fuente de variación importante de los pesos al destete de las crías.***



## **SELECCIÓN DEL GANADO AL DESTETE**

### **Selección**

- ✓ Al seleccionar reproductores para gran peso al destete, todas las crías deben ser comparadas sobre bases que sean lo más parecidas posibles, y las que den pesos más altos al destete deberán ser retenidas en el rebaño.**
- ✓ El método mas recomendado para determinar el mérito del animal es el registro del peso ajustado del ternero: sexo, edad de la madre y del ternero.**

***PERIODO DE RECRÍA***





***El periodo de recría corresponde desde el destete hasta cuando falta aproximadamente 100 kilos de peso vivo para alcanzar e peso de sacrificio o terminación de la engorda***

***Corresponde al periodo de mayor eficiencia biológica y económica y habitualmente se desarrolla en pastoreo.***

***Dependiendo del peso de destete y los recursos forrajeros del predio esta etapa se cumple en menos de 90 días y los animales pasan a la etapa final de engorda***

***Es en este periodo donde se desarrolla un manejo sanitario específico, el proceso de castración de los terneros machos y la selección de las vaquillas de reemplazo y toros***



***Efecto del Peso de Destete en el Tiempo y Ganancia de  
Peso en el Periodo de Recría y Engorda de Ganado  
Especializado en Producción de Carne***

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 260 kg PV**  
**GPD : 1,07 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	260	260	260	260	260
8	240	30	278	284	290	296	302
9	270	60	296	308	320	332	344
10	300	90	314	332	350	368	386
11	330	120	332	356	380	404	428
12	360	150	350	380	410	440	470
13	390	180	368	404	440	476	512
14	420	210	386	428	470	512	554
15	450	240	404	452	500	548	596
16	480	270	422	476	530	584	638
17	510	300	440	500	560	620	680
18	540	330	458	524	590	656	722
19	570	360	476	548	620	692	764
20	600	390	494	572	650	728	806

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 205 kg PV**  
**GPD : 0,98 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	240	240	240	240	240
8	240	30	258	264	270	276	282
9	270	60	276	288	300	312	324
10	300	90	294	312	330	348	366
11	330	120	312	336	360	384	408
12	360	150	330	360	390	420	450
13	390	180	348	384	420	456	492
14	420	210	366	408	450	492	534
15	450	240	384	432	480	528	576
16	480	270	402	456	510	564	618
17	510	300	420	480	540	600	660
18	540	330	438	504	570	636	702
19	570	360	456	528	600	672	744
20	600	390	474	552	630	708	786

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 185 kg PV**  
**GPD : 0,88 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	220	220	220	220	220
8	240	30	238	244	250	256	262
9	270	60	256	268	280	292	304
10	300	90	274	292	310	328	346
11	330	120	292	316	340	364	388
12	360	150	310	340	370	400	430
13	390	180	328	364	400	436	472
14	420	210	346	388	430	472	514
15	450	240	364	412	460	508	556
16	480	270	382	436	490	544	598
17	510	300	400	460	520	580	640
18	540	330	418	484	550	616	682
19	570	360	436	508	580	652	724
20	600	390	454	532	610	688	766

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 165 kg PV**  
**GPD : 0,79 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	200	200	200	200	200
8	240	30	218	224	230	236	242
9	270	60	236	248	260	272	284
10	300	90	254	272	290	308	326
11	330	120	272	296	320	344	368
12	360	150	290	320	350	380	410
13	390	180	308	344	380	416	452
14	420	210	326	368	410	452	494
15	450	240	344	392	440	488	536
16	480	270	362	416	470	524	578
17	510	300	380	440	500	560	620
18	540	330	398	464	530	596	662
19	570	360	416	488	560	632	704
20	600	390	434	512	590	668	746

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 145 kg PV**  
**GPD : 0,69 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	180	180	180	180	180
8	240	30	198	204	210	216	222
9	270	60	216	228	240	252	264
10	300	90	234	252	270	288	306
11	330	120	252	276	300	324	348
12	360	150	270	300	330	360	390
13	390	180	288	324	360	396	432
14	420	210	306	348	390	432	474
15	450	240	324	372	420	468	516
16	480	270	342	396	450	504	558
17	510	300	360	420	480	540	600
18	540	330	378	444	510	576	642
19	570	360	396	468	540	612	684
20	600	390	414	492	570	648	726

**Peso Nacimiento : 35 kg PV**  
**Peso Destete : 145 kg PV**  
**GPD : 0,69 kg PV/Día**  
**Edad Destete : 210 días (7 meses)**

Mes	Días	Días Post Destete	GPD (kg PV/Día)				
			0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
7	210	0	150	150	150	150	150
8	240	30	168	174	180	186	192
9	270	60	186	198	210	222	234
10	300	90	204	222	240	258	276
11	330	120	222	246	270	294	318
12	360	150	240	270	300	330	360
13	390	180	258	294	330	366	402
14	420	210	276	318	360	402	444
15	450	240	294	342	390	438	486
16	480	270	312	366	420	474	528
17	510	300	330	390	450	510	570
18	540	330	348	414	480	546	612
19	570	360	366	438	510	582	654
20	600	390	384	462	540	618	696

# Periodo de Recría

**Rolando Demanet Filippi**  
**Universidad de la Frontera**

**Producción de Carne**  
**2013**