

An aerial photograph of a vast agricultural landscape. A wide, dark river winds through the scene from the bottom right towards the top right. The land is divided into various fields, some green and some brown, suggesting different stages of crop growth or different types of land use. A road runs parallel to the river on the left side. In the background, there are dense forests and a clear blue sky with a few wispy clouds.

# Sistemas de producción de Carne Bovina

Zootecnia  
2023

Rolando Demanet Filippi  
Dr. Ingeniero Agrónomo  
Universidad de La Frontera



¿Qué es la carne?



Según el código alimentario, es la parte comestible de los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas, incluye vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos, y se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano.



Todas las carnes están englobadas dentro de los alimentos proteicos y nos proporcionan entre un 15 y 20% de proteínas, que son consideradas de muy buena calidad ya que proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios para la alimentación humana



Son la mejor  
fuente de hierro y  
vitamina B<sub>12</sub>



La carne es un alimento esencial para el ser humano y constituye la principal fuente de proteína de calidad para nutrición de la población mundial



## Relación de Ácidos Grasos Omega 6/Omega 3

- ✓ Con Granos y Concentrados: 20 a 1
- ✓ Con Praderas : 4 a 1
- ✓ Con una mejor relación se previenen las enfermedades cardíacas, diabetes, trastornos mentales y cáncer
- ✓ Las dietas deben contener una mayor proporción de ácidos grasos polinsaturados Omega 3

# Unidades de medición en producción de carne





I. Producción por cabeza de ganado

II. Producción por unidad de superficie



# Producción de carne por unidad de superficie (kilos de carne/hectárea)



# Producción de carne por cabeza (kilos de carne/animal)



# Estilos de Ganadería

- I. Subsistencia
- II. Empresarial



# Sistemas de Producción de Carne

- I. Pastoril
- II. Estabulación
- III. Mixto





# Sistema de producción pastoril



**Sistema de producción mixto**



# Sistemas de producción en estabulación





**Periodo de encaste**



- ✓ Las hembras bovinas son poliéstrica continua
- ✓ Presentan ciclos estrales durante todo el año, interrumpiéndose solo en la preñez



- ✓ La vaca presenta ciclos estrales cada 21 días
- ✓ Los ciclos se dividen en proestro, estro, metaestro y diestro
- ✓ El ciclo esta regulado por hormonas producidas por la hipófisis: Folículo estimulante (FSH) y Luteinizante (LH) ambas liberadas por el hipotálamo

- ✓ Se denomina encaste al periodo en que los toros cruzan a las hembras para su preñez
- ✓ Corresponde al primer paso para la obtención de una adecuada producción de terneros en un ciclo productivo de un rebaño de cría de bovinos de carne
- ✓ La época de encaste se relaciona con la disponibilidad de alimentos
- ✓ En la zona templada el periodo de encaste se limita a los meses de octubre a diciembre
- ✓ La duración del encaste se ajusta a 60 día con el objetivo de concentrar las pariciones

- ✓ El encaste se puede realizar con toros en monta libre o dirigida e inseminación artificial
- ✓ Para tener un adecuada eficiencia reproductiva se debe considerar en el periodo de encaste el uso un toro por cada 20 a 30 vacas
- ✓ El número de toro depende del tamaño de los potreros, topografía del terreno, edad de los toros y del manejo del rebaño
- ✓ Es importante uniformar la edad y manejo social de los toros ubicados en cada lote de vacas



- ✓ Previo al encaste es fundamental revisar los órganos genitales de los toros para descartar aquellos que presentan problemas y con ello aumentar la eficiencia reproductiva del rebaño



- ✓ El encaste se desarrolla durante el periodo de crianza por lo que en dicha fecha conviven en los potreros, vacas, terneros y toros



- ✓ Las vaquillas se encastan a entre los 12 y 14 meses de edad con un peso mínimo de 280 kilos
- ✓ Para acelerar los procesos de mejoramiento del rebaño es recomendable inseminar a las vaquillas con toros mejoradores de la raza pero que generen terneros pequeños al nacimiento (toros vaquilleros)





**Periodo de gestación**



- ✓ Durante el periodo de gestación los animales permanecen consumiendo praderas donde habitualmente se incluyen un conjunto de sales minerales que tiene por objetivo corregir deficiencias nutricionales
- ✓ El tiempo de gestación es de 284 días con un rango de +/- 8 días



## Etapas del Parto

## Preparación

- ✓ Tiene una duración de varios días donde se presentan cambios en la ubre, la cual se hincha y puede haber secreción de leche o calostro
- ✓ En esta etapa hay presencia de edema vulvar (hinchazón), se rompe el tapón mucoso o de “Wharton” y se inicia la secreción de un moco espeso que indica que el parto está cerca (a 3 o 4 días)

## Dilatación cervical

- ✓ Se inicia el proceso de parto con la relajación del cérvix y apertura del mismo
- ✓ El feto se acomoda con los miembros anteriores hacia la cavidad vaginal y comienzan las contracciones

## Expulsión del feto

- ✓ En esta etapa se alcanza la máxima dilatación cervical, por lo tanto se debe entender que es un proceso muy doloroso
- ✓ Las contracciones se tornan más fuertes alcanzando un esfuerzo abdominal y se produce expulsión líquido
- ✓ El tiempo de este proceso es de 3 a 5 horas dependiendo si es madre primeriza







## Expulsión de membranas fetales

- ✓ Se separan y expulsan todas las membranas fetales
- ✓ Si a las 12 o 24 horas post parto no se han expulsado en su totalidad, esto se denomina retención de placenta
- ✓ Nunca se debe sacar con fuerza la placenta, sino que hay que facilitar la contracción de útero mediante fármacos y/u hormonas para la salida de la misma



**Parto asistido**



**Detección del problema**



**Ubicación de cuerdas en patas**



**Ubicación del extractor del ternero en parte trasera de la vaca**



**Inicio de la extracción**



**Extracción de manos y cabeza**



**Extracción total del ternero vivo**






**Ternero y vaca en condiciones adecuadas**



Identificación




**Cooprinsem**  
 Liderazgo y Confiablez

01151-... MANCHA  
 8425  
 01337...  
 28933  
 NUESTRO EL 29...  
 LA FLAZA.

AÑO 2020

MES	DÍA	MADRE		PADRE		N° PARTO	SEXO CRIA	NÚMERO CRIA	NOMBRE CRIA	PESO NAC.	CARAC. PARTO	OBSERVACION
		NÚMERO	NOMBRE	NÚMERO	NOMBRE							
1	SEPTIEMBRE 11	334	1928				H	1888	7062		N	OL
2	11	334	1870				M	1888	7063		N	AR
3	12	337	8891				M	1888	7064		N	AR
4	12	334	1817				H	1888	7065		N	AR
5	13	337	8854				M	1888	7066		N	AR
6	15	01666	0968				H	1888	7067		N	AR
7	18	334	1801				M	1888	7068		N	AR
8	18	334	1898	CL			H	1888	7069		N	AR
9	19	454	8474				H	1888	7070		N	AR
10	19	334	1828				H	1888	7071		N	AR
11	20	337	8812		4844		H	1888	7072		N	AR
-12	21	911	4844	CL			M	1888	7073		N	CL
13	22	337	8802				M	1888	7074		N	AR
14	23			AR			H	1888	7075		N	AR
15	23	337	8827	AN			H	1888	7076		N	AR
16	23			AR			H	1888	7077		N	CL
17	24	01334	1807	A.D.			M	1888	7078		N	AR
18	24	01354	1947	A.R.			H	1888	7079		N	A.R.

# Registro en libro de partos



## REGISTRO DE PARTOS

Predio: \_\_\_\_\_

Propietario: \_\_\_\_\_

Años: desde el \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



**Periodo de crianza**



- ✓ El periodo de crianza es el que se desarrolla entre la parición y el destete
- ✓ En este periodo los terneros consumen leche materna en la primera etapa y en la medida que avanza su desarrollo ruminal conumen forraje (pasto, concentrado, heno)



- ✓ En un tiempo de 4 a 6 meses el ternero debe alcanzar el peso de destete
- ✓ Según la raza y alimentación el peso de destete fluctúa entre 220 y 280 kg PV
- ✓ En forma excepcional el peso de destete puede ser superior a 280 kg PV
- ✓ En la raza Wagyu es habitual destetes con terneros mas pequeños (180kg PV)

# *Creep Grazing*

- ✓ Método de pastoreo referencial donde en un potrero colindante solo pueden ingresar las crías y no las madres
- ✓ Este sistema es utilizado en aquellos casos en que las crías están junto a sus madres y se alimentan de leche y forraje simultáneamente
- ✓ Con este sistema de privilegia el desarrollo del ternero a través de una adecuada alimentación durante el periodo de crianza



*Creep Grazing*





# *Creep Feeding*



- ✓ Corresponde a una técnica que permite alimentar en forma diferenciada al ternero de la madre
- ✓ Con este sistema se entrega un alimento concentrado que sólo lo consume el ternero
- ✓ El objetivo es acelerar el desarrollo del ternero y lograr en menos tiempo el peso de destete



**Periodo de recría**



- ✓ Esta etapa corresponde al periodo entre el destete y el logro de un peso entre 360 a 380 kg PV
- ✓ Es la etapa de mayor eficiencia productiva donde se logran las mayores ganancias de peso



- ✓ En este periodo los animales deben ganar entre 100 y 160 kg PV
- ✓ Es habitual lograr en este periodo ganancias de 0,8 a 1,2 kg diarios por animal
- ✓ Con ese nivel de ganancia el tiempo de duración de este periodo es entre 84 y 134 días



- ✓ Como este periodo coincide con el periodo invernal es necesario suplementar al ganado con forraje conservado y alimentos concentrados
- ✓ Con el ingreso a la primavera el animal con baja ganancia invernal experimenta el proceso de ganancia compensatoria



**Entrega de heno a animales de recría**



## Castración en Bovinos de Carne





- ✓ La castración es una técnica que permite anular el funcionamiento de los testículos del macho anulando su función reproductiva
- ✓ Es considerada una técnica que incrementa la docilidad del ganado y facilita las labores de manejo del rebaño



- ✓ Contrario a lo que se podría pensar el ganado castrado no tiene mejores ganancias de peso que los animales enteros
- ✓ Los precios de venta son similares entre animales castrados y enteros



- ✓ Castración a testículo abierto: corte en corona y longitudinal (Método quirúrgico)
- ✓ Castración a testículo cerrado: Con pinza Burdizzo y con elastrador



**Castración a testículo abierto**



**Ubicación del animal en la manga**



**Corte del escroto y  
visualización de testículos**



**Extensión del  
cordón espermático**



**Ubicación del emasculador en el cordón espermático**



**Ubicación del emasculador en el cordón espermático**





**Extracción de los testículos**



**El emasculador se mantiene para evitar sangramiento**



**El emasculador se mantiene para evitar sangramiento**



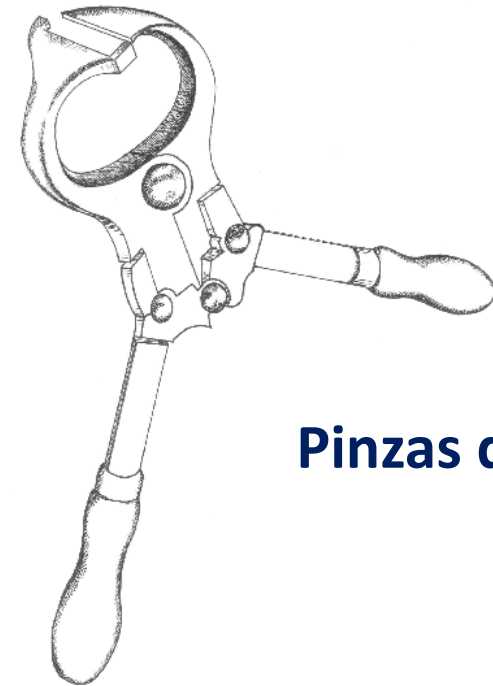
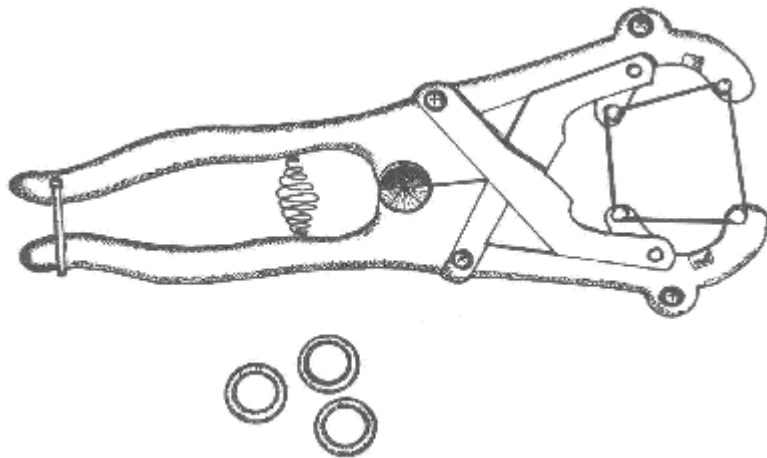
**Revisión final y aplicación de solución yodada y algún analgésico antiinflamatorio**



**Extracción de la manga y visualización del estado del animal**

# Castración a Testículo Cerrado

**Elastrador**



**Pinzas de Burdizzo**



**Periodo de engorda**



**Engorda de ganado Angus en una pastura permanente**





**Machos provenientes de lechería**

**Machos de raza especializada**

- ✓ Los animales deben permanecer en pasturas con alta disponibilidad de materia seca
- ✓ La fibra y la energía son elementos primordiales en el desarrollo de este sistema



- ✓ Los animales ingresan a este sistema con un peso promedio de 380 kg PV/cabeza
- ✓ Se espera que los animales logren una ganancia diaria de 1,2 a 1,5 kilos PV/cabeza
- ✓ El peso de venta (450 kg PV) se espera que lo alcancen en menos de 60 días



# Engorda en estabulación Feedlot



- ✓ El feedlot –o corral de engorda- es una forma de alimentación de ganado utilizado en sistemas intensivos de producción de carne
- ✓ Los animales se alimentan en corrales, donde a través de comederos reciben una dieta determinada con la finalidad de lograr un engorde acelerado



**Colecta y mezcla de alimentos (TMR)**



**Incorporación de maíz roleado al TMR**



**Ubicación del ensilaje en carro revolvedor**



**Hidratación de la mezcla**





**Entrega de la TMR en los comederos**



**Consumo de los alimentos totalmente mezclados**



- ✓ Los animales ubicados en grupos de reciben diariamente una ración acorde a sus requerimientos los que se ajustan según el peso promedio del lote



- ✓ En *feedlot* de alta población animal las ganancias de peso se estiman según la ración y la proporción de nutrientes cambia según una curva pre establecida



- ✓ La diversidad animal domina en las grandes explotaciones pero eso no es impedimento para lograr un buen producto final

**Clasificación del ganado**

---

# Categorías en animales de Carne

---

**Ternero**

**Desde nacimiento hasta destete (6 meses)**

---

**Torete**

**Desde destete en adelante**

---

**Toro**

**Desde selección**

---

---

**Terneros**

**Desde nacimiento hasta destete (6 meses)**

---

**Ternero destetado**

**Desde destete hasta castración**

---

**Novillo**

**Desde castración en adelante**

---

**Buey**

**Desde selección**

---

# Determinación de la edad del bovino según las características morfológicas de los dientes incisivos (**Macho no castrado**)

<b>Categoría</b>	<b>Características de dentición</b>	<b>Edad</b>
<b>Ternero</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>9 meses</b>
<b>Torito</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>10 a 20 meses</b>
<b>Toro</b>	<b>2 dientes</b>	<b>21 meses</b>
	<b>4 dientes</b>	
	<b>6 dientes</b>	
	<b>8 dientes</b>	



# Determinación de la edad del bovino según las características morfológicas de los dientes incisivos (**Machos castrados**)

<b>Categoría</b>	<b>Características de dentición</b>	<b>Edad</b>
<b>Ternero</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>9 meses</b>
<b>Novillito</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>10 a 30 meses</b>
	<b>2 dientes</b>	
<b>Novillo</b>	<b>4 dientes</b>	<b>31 a 52 meses</b>
	<b>6 dientes</b>	
<b>Buey</b>	<b>8 dientes</b>	<b>53 meses</b>
<b>Toruno</b>	<b>2 dientes</b>	<b>21 a 52 meses</b>
	<b>4 dientes</b>	
	<b>6 dientes</b>	
	<b>8 dientes</b>	

# Determinación de la edad del bovino según las características morfológicas de los dientes incisivos (**Hembras**)

<b>Categoría</b>	<b>Características de dentición</b>	<b>Edad</b>
<b>Tenera</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>9 meses</b>
<b>Vaquilla</b>	<b>Dientes de leche</b>	<b>10 a 30 meses</b>
	<b>2 dientes</b>	
<b>Vaca joven</b>	<b>4 dientes</b>	<b>31 a 52 meses</b>
	<b>6 dientes</b>	
<b>Vaca adulta</b>	<b>8 dientes</b>	<b>53 a 96 meses</b>
<b>Vaca vieja</b>	<b>8 dientes</b>	<b>&gt; 96 meses</b>



**Requisitos de tipificación para las canales bovinas**

# Requisitos de tipificación para las canales bovinas

<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>	<b>Cronometría dentaria</b>	<b>Grasa cobertura</b>
V	Novillito	2 dientes (Dientes de leche)	1-2
	Vaquilla		
	Torito		
A	Novillo	4 dientes	1-2-3
	Vaca joven		
C	Novillo	6 dientes	1-2-3
	Vaca joven		
U	Vaca adulta	2 a 8 dientes	Sin exigencia
	Buey		
	Toro		
N	Vaca vieja	Desde nivelación segundos medianos	Sin exigencia
	Buey		
	Toro		
	Toruno		
O	Ternero	Desde nivelación de centrales de leche	Sin exigencia
	Ternera		



**El objetivo de la tipificación es que el consumidor conozca la calidad del producto que consume y decida la opción de mayor conveniencia para sus requerimientos**



An aerial photograph of a vast agricultural landscape. A wide, winding river flows through the scene from the top right towards the bottom. The land is divided into various sections, some appearing as green pastures and others as brownish, possibly harvested or fallow fields. A road runs parallel to the river on the left side. In the background, there's a line of trees and a distant horizon under a clear blue sky.

# Sistemas de producción de Carne Bovina

Zootecnia  
2023

Rolando Demanet Filippi  
Dr. Ingeniero Agrónomo  
Universidad de La Frontera