

Periodo de Engorda

Rolando Demanet Filippi
Universidad de la Frontera

Producción de Carne
2013

Periodo de Engorda

- ✓ Sistemas pastoriles: Son netamente pastoriles, a base de forraje, sin ninguna adición extra de alimento***
- ✓ Sistemas en confinamiento: El total o parte del alimento consumido es suministrado diariamente en áreas especializadas para la alimentación del ganado***

Periodo de Engorda
Sistemas pastoriles



Esquema del Manejo de un Vacuno en Praderas



Manejo de un Vacuno en Feedlot



Sistema con Terneros de Lechería Nacidos en Otoño Producción a los 14 meses de Edad

Peso Vivo	170 kg			250 kg			340 kg			418 kg
Edad	6 meses									14 meses
Carga animal	6/ha			4/ha						
Suplementación				2 kg grano/cab			2,5% PV (5-6 kg grano/cab)			
Días	90 días			90 días			60 días			
GPV	0,9 kg/día			0,9 kg/día			1,3 kg/día			
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May		
	Pradera						Pradera + Suplementación			

***Este sistema genera un novillo gordo con buena cobertura grasa,
asegurada por la ración recibida durante los últimos 60 días***

Sistema con Terneros de Lechería Nacidos en Otoño Producción a los 18 meses de Edad

Peso Vivo	170 kg			242 kg			304 kg			424 kg			472 kg	
Edad	6 meses			9 meses			12 meses			16 meses			18 meses	
Carga animal	10/ha													
Suplementación				1 kg grano/an			1,0% PV (3-4 kg grano/an)							
Días	90 días			90 días			120 días						60 días	
GPV	0,8 kg/día			0,7 kg/día			1,0 kg/día						0,8 kg/día	
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	
	Pradera						Pradera + Suplementación						Pradera	
							(Galpón o Potrero Sacrificio)							

***Este sistema genera un novillo en Octubre con 430 kg PV
Obteniendo un mayor precio de venta por la época***

Sistema con Terneros de Lechería Nacidos en Otoño Producción a los 21 meses de Edad

Peso Vivo	170 kg			242 kg			287 kg			377 kg			512 kg			
Edad	6 meses			9 meses			12 meses			18 meses			21 meses			
Carga animal	10/ha															
Suplementación				1 kg grano/an			Ensilaje a discreción									
Días	90 días			90 días			180 días						135 días			
GPV	0,8 kg/día			0,5 kg/día			0,5 kg/día						1,5 kg			
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
	Pradera						Pradera + Suplementación						Pradera			
							(Galpón o Potrero Sacrificio)									

***Este sistema genera un novillo en Octubre de 512 kg PV
En la fase más difícil, en el periodo de primavera.***

***Periodo de Engorda
Confinamiento***

***El Feedlot Requiere de Alta Tecnología
para el Abastecimiento de Alimentos***



Periodo de Engorda Confinamiento

La engorda intensiva en confinamiento es una tecnología de producción de carne con dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad

Periodo de Engorda
Confinamiento en Establo Techado



Feedlot en Puyehue



26 10 2006



26 10 2006



26 10 2006



26 10 2006



26 10 2006



26 10 2006



26 10 2006

Periodo de Engorda
Confinamiento en Corrales Descubiertos



Feedlot en Talca





6

12544

021

021







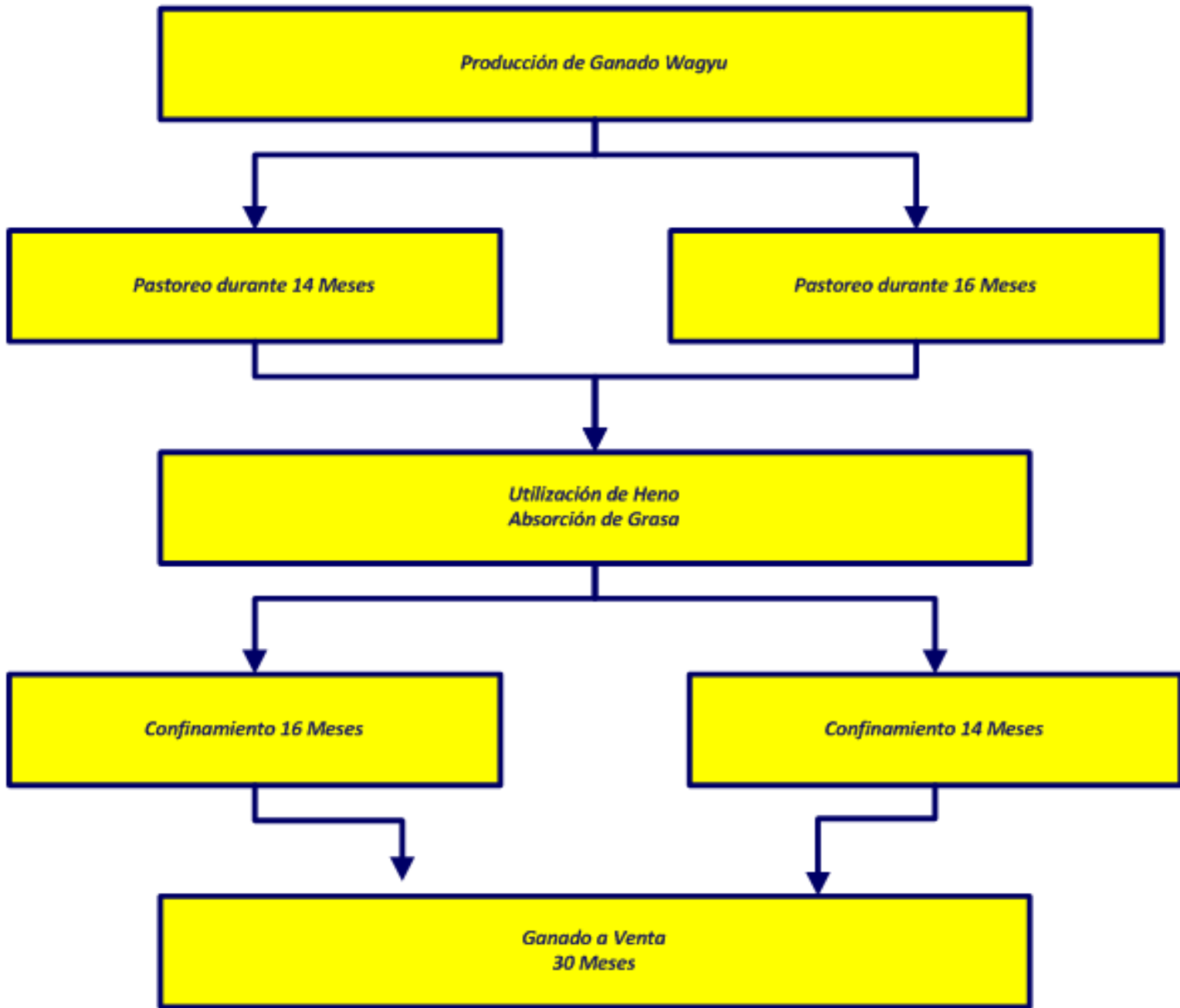












Sistema de producción de ganado especializado. Ganado Wagyu















Periodo de Engorda

- ✓ ***La tecnología de engorda a corral puede adaptarse y acoplarse a un sistema pastoril, y constituir así un sistema “semi-intensivo”.***

- ✓ ***Según los objetivos de producción se originan dos tipos de estrategias***
 - I. ***Sistema de engorde intensivo “per se” o Feedlot***
 - II. ***Engorda o terminación a corral, como herramienta de intensificación inserta en un planteo pastoril***

Periodo de Engorda

✓ Los objetivos del Feedlot son obtener una alta producción de carne por animal, de calidad, y con alta eficiencia de conversión (kilos de alimento / kilo de carne).

✓ Existen 2 tipos Feedlot

I. Feedlot propio: El ganadero es el propietario de las construcciones y animales

II. Hotelería: Ofrece el servicio de engordar animales a terceras personas que no pueden terminarlos hasta la venta. Alquilan la estructura y el “know-how”.

¿Quiénes Utilizan el Sistema de Feedlot?

- ✓ Productores que reordenan su plantel ganadero y prefieren delegar la terminación de los novillos a partir de los 330-350 kg de peso para llevarlos a peso final de 420-450 kg, (etapa de engrasamiento final)***
- ✓ Productores que desean otorgar mayor valor comercial a las terneras para faena.***
- ✓ Inversionista que buscan rentas mayores a las financieras, utilizando su habilidad para la compra y venta.***
- ✓ Frigoríficos que desean tener un stock vivo “gordo” para atender eventuales épocas de falta de ganado***
- ✓ Supermercados, por la creciente exigencia de los consumidores en calidad y uniformidad de la carne en la góndola***

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

✓ En el caso de la utilización del engorda a corral dentro del sistema agrícola-ganadero donde el forraje constituye la mayor proporción del total de alimento consumido por el ganado en todo el período de producción, los objetivos de esta técnica de confinamiento se amplían mucho más.

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

✓ En el caso de la utilización del engorda a corral dentro del sistema agrícola-ganadero donde el forraje constituye la mayor proporción del total de alimento consumido por el ganado en todo el período de producción, los objetivos de esta técnica de confinamiento se amplían mucho más.

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

- ✓ Da valor agregado al cereal transformándolo en carne. En muchos casos es prioritario el engorda intensivo para mejorar la comercialización del cereal de producción propia.***
- ✓ Libera superficie para otras actividades o categorías con mayor rentabilidad por hectárea. La utilización de concentrados, tanto a corral como en suplementación, reduce la demanda de forraje, permitiendo liberar superficie destinada a pastoreo.***
- ✓ Engorda de oportunidad. Existen momentos en que el precio del ganado gordo está alto y el de los cereales bajos, conviene terminar ganado en base a concentrados.***

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

- ✓ Acorta la duración del ciclo de engorda, incrementando el ritmo de aumento de peso. Esto se logra por el doble efecto de mayores ganancias diarias y por lograr un mismo grado de engrasamiento del ganado a pesos menores.***
- ✓ Logra un buen grado terminación de los animales. El engrasamiento final a base de granos se hace más rápido, más parejo con mejor rendimiento a la faena.***
- ✓ Cambio de categoría: Intensificar el ritmo de engorda en algunas categorías permite transformarlas rápidamente en categorías de mayor valor. Por ejemplo, terneras antes de que se pasen a vaquillas, novillos livianos antes que pasen a novillos pesados***

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

- ✓ Aprovechar la estacionalidad de los precios: Se puede llegar con animales gordos en momentos de escasez al lograr una mayor independencia de los factores climáticos, ya que la dieta no depende de la disponibilidad y calidad de las pasturas.***
- ✓ Cubrir la escases estacional de oferta y calidad forrajera. La utilización de granos puede buscar aumentar la carga animal total o mantenerla en momentos de baja oferta de forraje, o de corregir desbalances nutricionales (generalmente falta de energía).***

Feedlot en Sistema Agrícola - Ganadero

✓ Aprovechamiento de ciertos tipos de residuos o subproductos industriales. Se puede transformar en carne algún subproducto de menor precio que el grano: Afrechillo de trigo, semilla de algodón, cama de pollo, cáscara de arroz, pulpa de citrus, entre otros.

Sistema de Hotelería

- ✓ Son establecimientos de engorde a corral especializados para brindar ese servicio.***
- ✓ La hotelería presta servicio a terceros.***
- ✓ La hotelería en feedlot permite que cualquier productor o inversionista pueda tener engorda sin necesidad de ser propietario de algún establecimiento***

Sistema de Hotelería

El cliente (propietario de los animales) al llevar sus animales a una hotelería, firma un contrato en donde cada hotelería establece sus condiciones, tiene su forma de facturar y de cobrar.

Algunas hotelerías realizan todo el asesoramiento necesario para la compra y/o venta de los animales.

Sistema de Hotelería

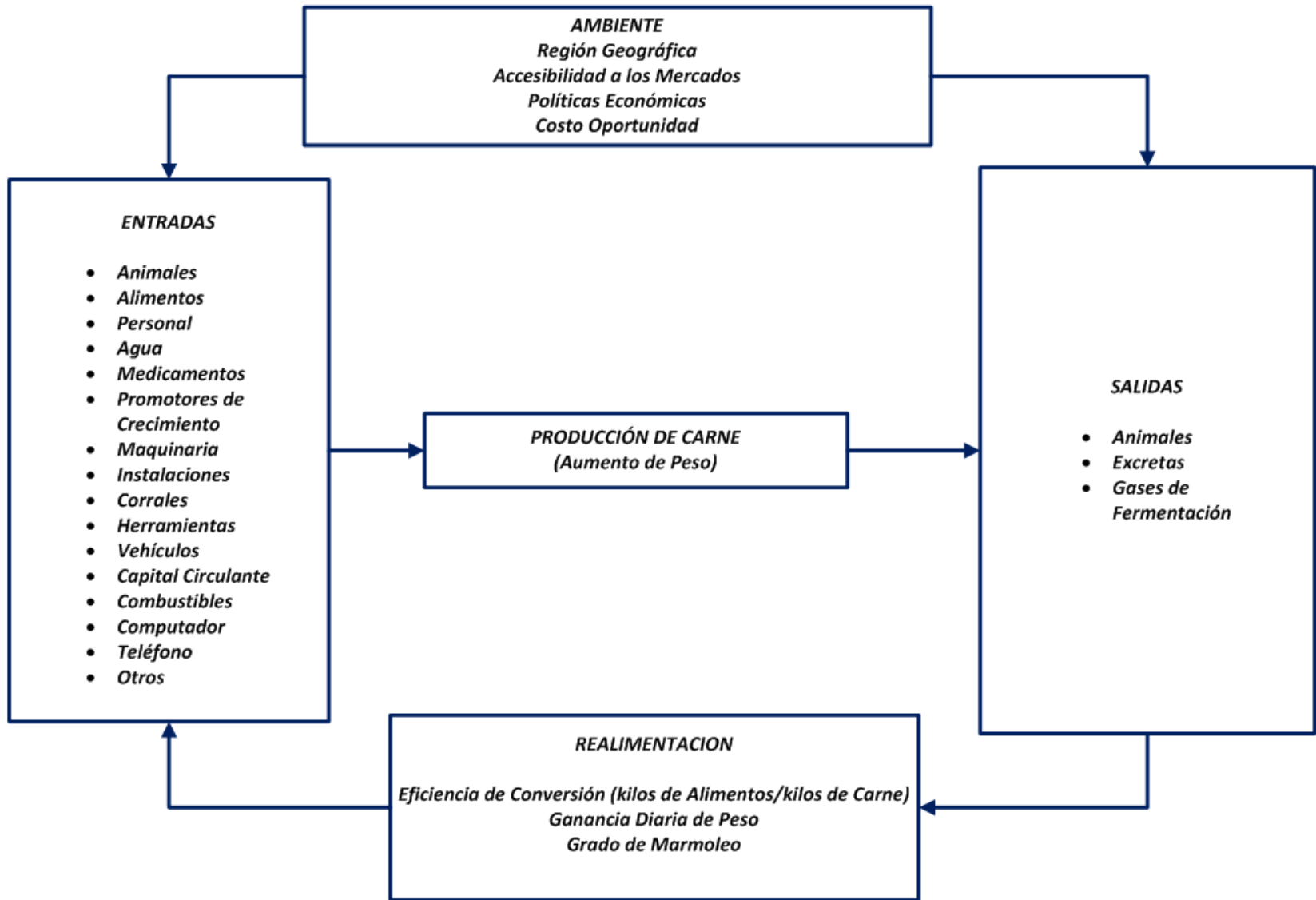
Los tres rubros básicos que se cobran son:

✓ El alimento que consumen sus animales.

✓ Sanidad básica al ingreso, y si es necesario algún tratamiento posterior en función de la evolución de los animales.

✓ La estadía.

Elementos que componen un sistema de Confinamiento



Periodo de Engorda Confinamiento

- ✓ El proceso de engorda consiste básicamente en que un grupo de cabezas de ganado bovino (terneros destetado, vaquillas, novillos, toretes) ingresa al corral de engorda, recibe diariamente una ración balanceada para cubrir sus requerimientos de mantenimiento y de producción (máxima ganancia diaria de peso), hasta que logra un peso vivo determinado con el grado de engrasamiento que pide el mercado.***
- ✓ En ese momento el ganado se encuentra listo para ser comercializado y enviada a faena***

Periodo de Engorda Confinamiento

- ✓ Existe una gran interacción entre el tipo de alimento, fisiología digestiva del rumiante y la ganancia diaria de peso y la cantidad y calidad de excretas producidas.***
- ✓ Además se debe considerar desde el punto de vista ambiental, el volumen de gases de fermentación producidos, desde el rumen y desde el estiércol***

Periodo de Engorda Confinamiento

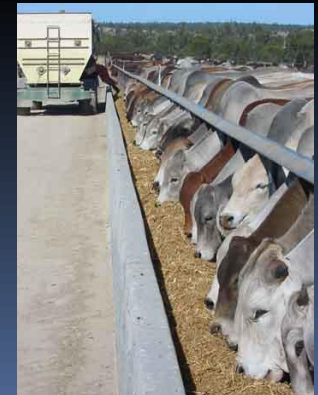
- ✓ A mayor peso vivo del animal mayor consumo de alimento para cubrir los requerimientos de mantenimiento.***
- ✓ Para obtener altas ganancias diarias de peso (g/d) el alimento debe tener alta concentración de energía (alta digestibilidad).***
- ✓ Dietas de forraje tienen menor cantidad de energía metabolizable (EM) que las dietas concentradas (alta proporción de granos).***

***Periodo de Engorda
Confinamiento***

Eficiencia de Conversión

***✓ Dietas con alto porcentaje de granos (80% grano)
5 - 8 kg MS/ 1 kg Carne***

***✓ Dietas con bajo porcentaje de granos (75 - 80% de forraje)
9 - 11 kg MS/ 1 kg Carne***



Periodo de Engorda Confinamiento

Digestión Ruminal

- ✓ En el rúmen habita una microflora (bacterias) y microfauna (protozoos) que producen la fermentación y digestión de gran parte de los alimentos que ingresan (fermentación anaeróbica).***
- ✓ Según la dieta varía la composición de este ecosistema ruminal para producir nutrientes absorbibles (proteína, glucosa, ácidos grasos volátiles).***

Conceptos Básicos en un Feedlot

- 1. Sexo: no mezclar machos con hembras.***
- 2. Peso: deben tener un peso uniforme.***
- 3. Tamaño y tipo: no mezclar animales desparejos en tamaño y de diferente tipo.***
- 4. Raza: No mezclar animales con diferentes eficiencias de engorde y grados de terminación***
- 5. Ser múltiplo de jaulas.***
- 6. No mezclar animales castrados con enteros.***
- 7. Es importante descornar todo animal que entra al feedlot.***

Ganancia Compensatoria

Los animales que entran al feedlot con una restricción alimenticia no severa, tienen un aumento compensatorio y una eficiencia de conversión importante



Ganado proveniente de sistemas de producción de leche



Ganado especializado en Producción de Carne

Tipo de Animales para Confinamiento

Razas Especializadas en producción de Carne

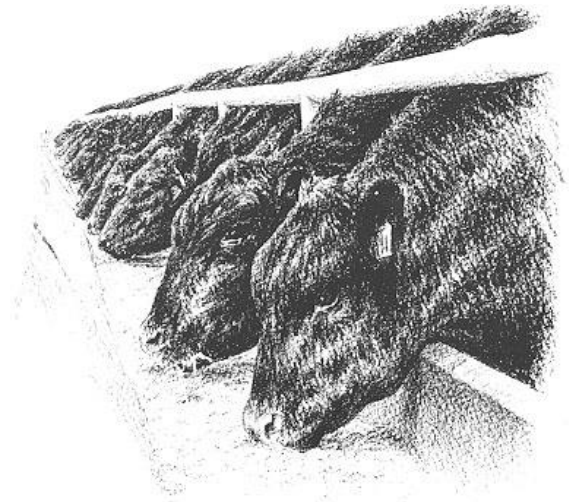
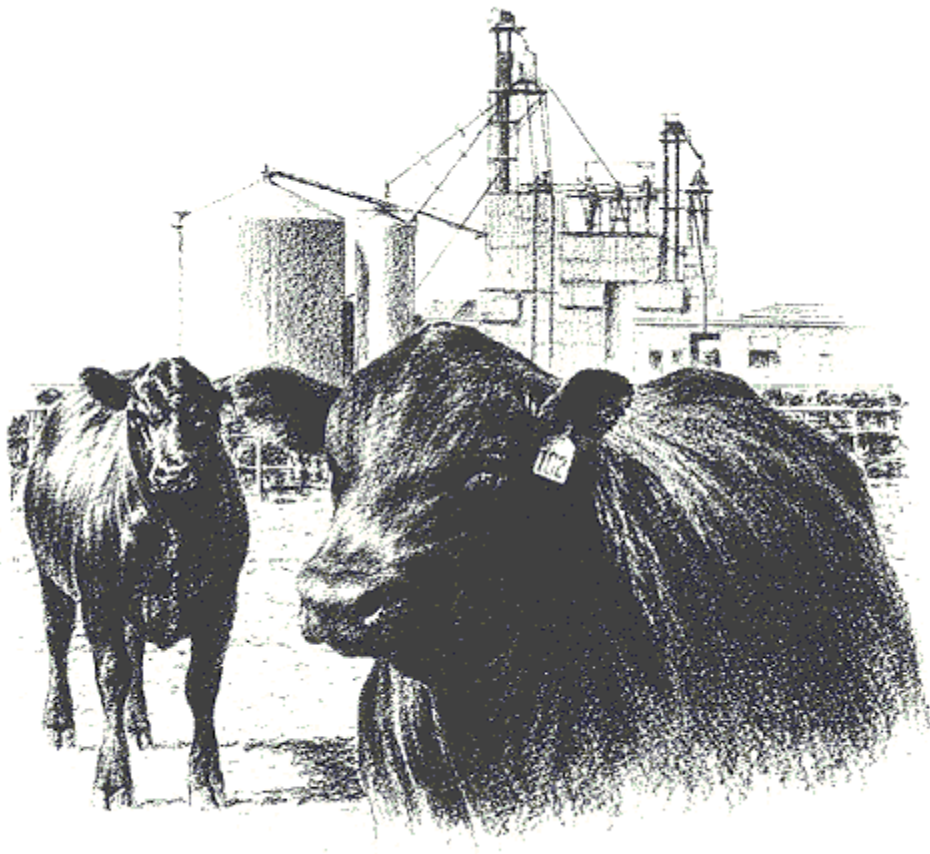
***Tipo de animal a engordar
en los Feedlot***



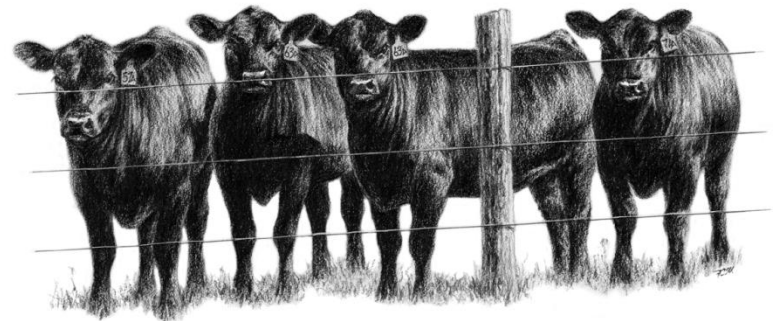
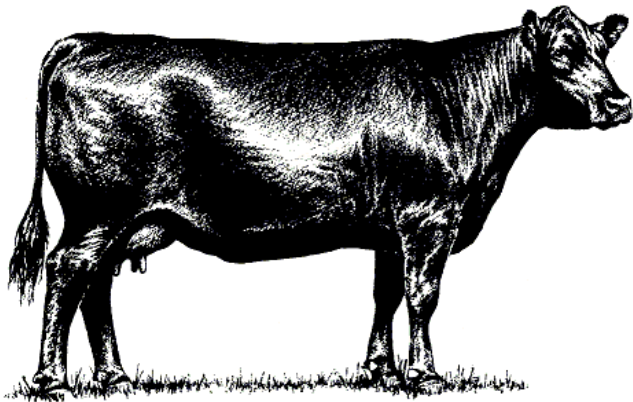
No solamente se logra obtener altas ganancias de peso, proporcionando una alimentación balanceada con alto tenor energético, sino que también hay que tener en cuenta la raza, la procedencia y el tipo de animal a engordar para alcanzar cierto grado de terminación y para convertir el alimento en carne.

La Importancia de las Razas y sus Cruzas

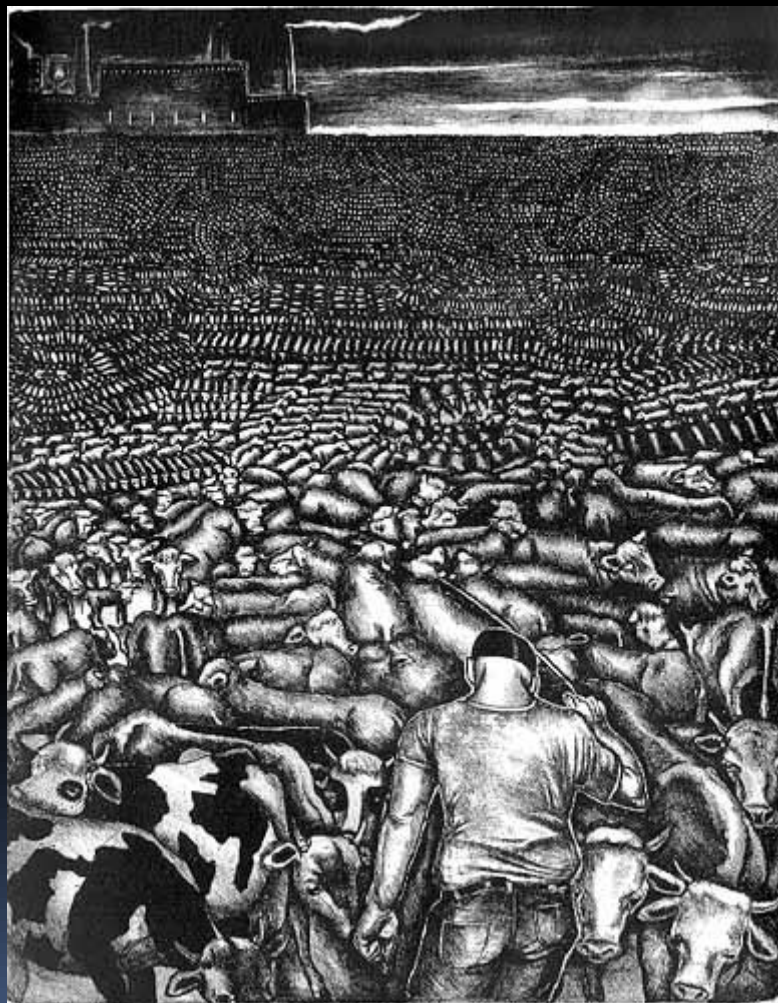
- ✓ Los machos son más eficientes en conversión y aumento de peso que las hembras, ya que éstas depositan más cantidad de grasa por kilo ganado y por lo tanto se terminan más rápido que los machos.***
- ✓ Cuanto más sangre británica y calidad tengan los animales que se utilicen para engordar, más rápido y a más temprana edad se van a terminar.***



Raza: Aberdeen Angus



La Industria del Feedlot



Feedlot en USA





Feedlot cerca de Fort Lupton, Colorado, USA que genera grandes cantidades de estiércol, que se aplican a los campos vecinos como fertilizante suplementario



Empresa : Double A Feeders, Inc.

Ubicación : Nuevo Mexico, Clayton – USA

Capacidad : 27.000 cabezas

Clima : Verano Seco no muy Caluroso, Invierno fresco



Wisconsin Feedlot. El suelo está mojado por la lluvia, orina y estiércol y es una rica fuente de bacterias, virus y contaminación de nutrientes.



***Feedlot en Missouri
Premier Beef***



***Cow Camp Beef
Kansas - USA***



Feedlot en las cercanías de Denver - USA



J & S Feedlot Inc. Dodge City, Kansas

Dakota Prairie Beef - USA



Ubicado al Sur oeste de Dakota del Norte en USA

Feedlot en Wyoming - USA



Feedlot en Wyoming - USA



Feedlot en Canadá





Saskatchewan Beef Cattle

Durante el invierno los animales permanecen bajo cobertizo y son alimentados con grano y ensilaje





Feedlot en Saskatchewan - Canadá

Feedlot en South Africa



Feedlot en Australia



Machos Angus en Feedlot



Golden Angus Short Rib

Feedlot en Argentina

✓ *Según datos de la Cámara de Engordadores de Hacienda Vacuna de los feedlots argentinos salen cada año 1.500.000 cabezas, con un peso promedio de 300 kilos. Es decir, son 450 millones de kilos. A un precio promedio superior a los A\$ 2.5 por kilo vivo, significa que el sector factura unos A\$ 1.000 millones anuales (US\$350 millones)*

✓ *Cresud, la compañía agropecuaria de la familia Elztain, dueña también de los principales shopping de Buenos Aires, entró al negocio en 1999, junto a un poderoso grupo de engorderos de USA., Cactus. En partes iguales, armaron Cactus Argentina, un feedlot para 28.000 animales en la provincia de San Luis, en la localidad de Villa Merced.*

✓ *Hotelería (22 centavos por animal, por día de hospedaje, con total de 6,6 US\$/mes)*

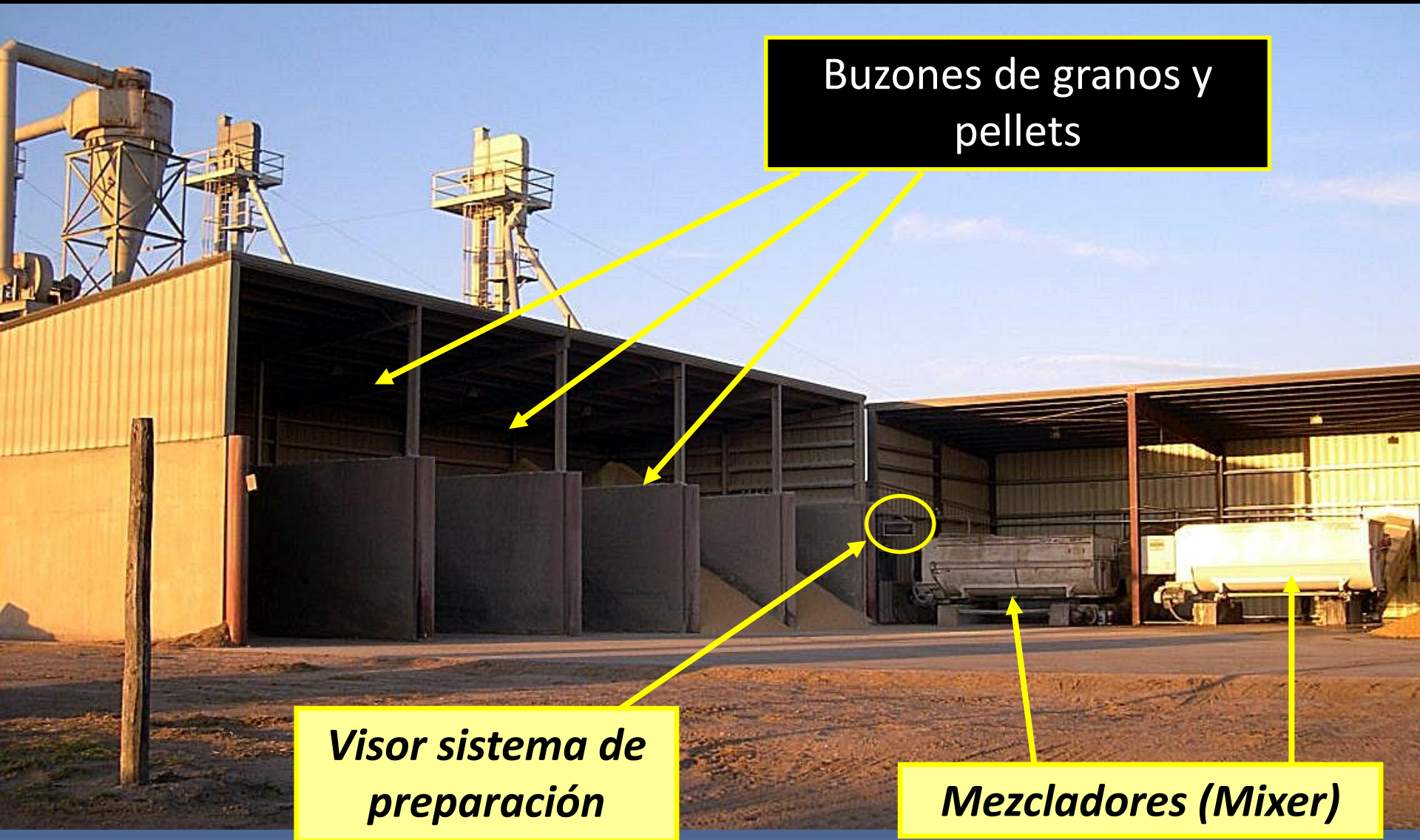
✓ *Servicio sanitario. Con 2 a 4 US\$/animal (considera arete, desparasitado, vitaminas, control veterinario). Este cobro se efectúa por una vez*

✓ *Alimentación: Se cobra como alimento consumido, no por aumento de peso (no es mediería). Los animales ganan peso por su propia calidad. Se considera ración diaria de aprox. 3% del peso vivo*



Cactus Argentina, San Luis, Villa Merced
28.000 animales

Alimentación: buzones y mixers



Buzones de granos y pellets

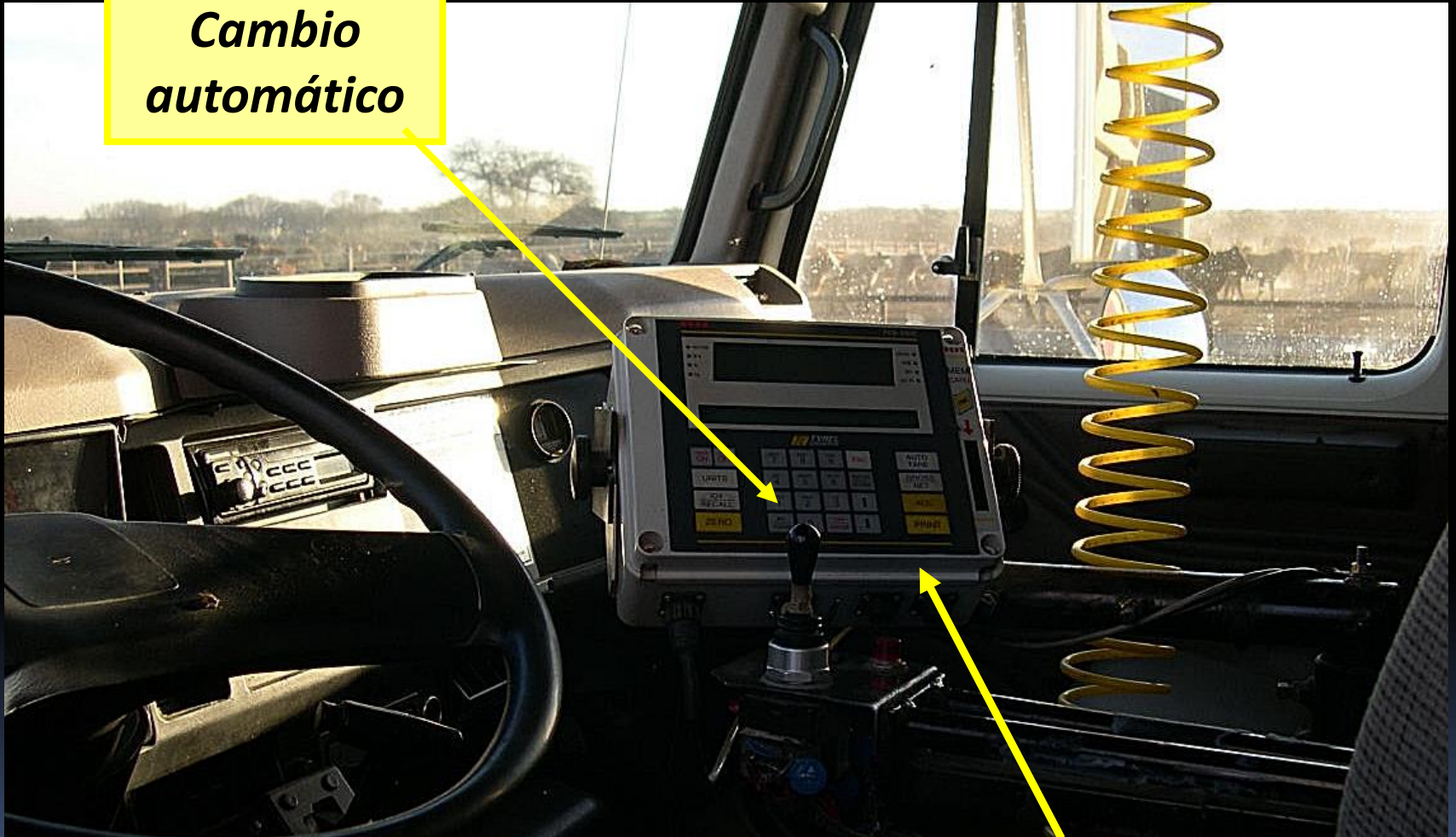
Visor sistema de preparación

Mezcladores (Mixer)

***Camión repartidor de alimentos
(automático, con software de entrega cargado con unidades exactas)***

***Cambio
automático***

***Cada reparto se guía a través de un
pentdrive que se inserta en el equipo***



Vista General



Animales y Cercos



Comederos

















22









¿Qué carne se produce en Confinamiento?

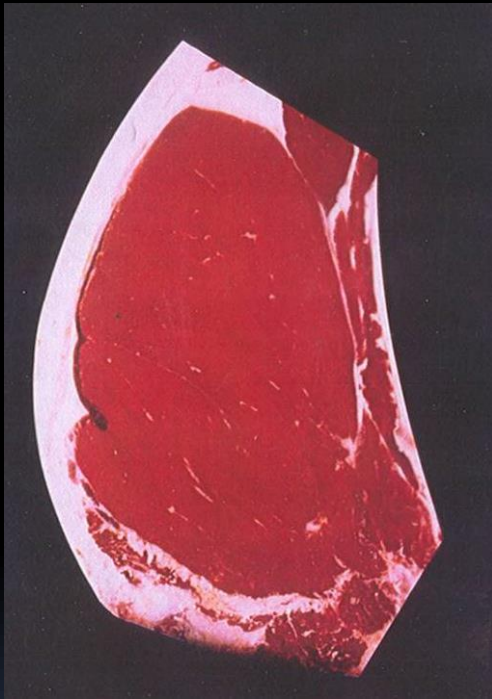
Canal base pasto



Canal base feedlot

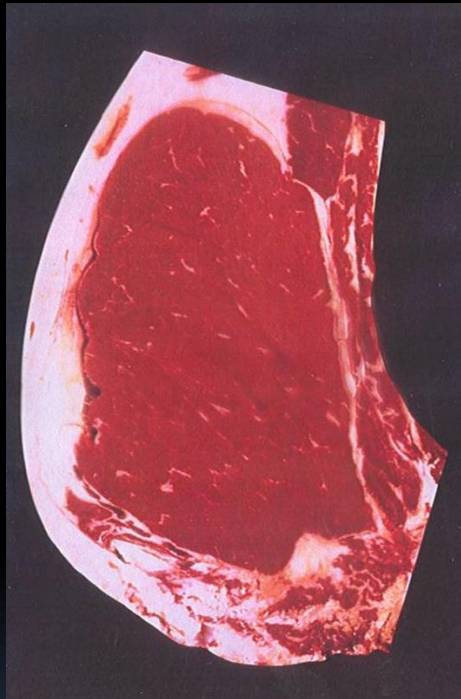


Niveles de engrasamiento según escala de EEUU



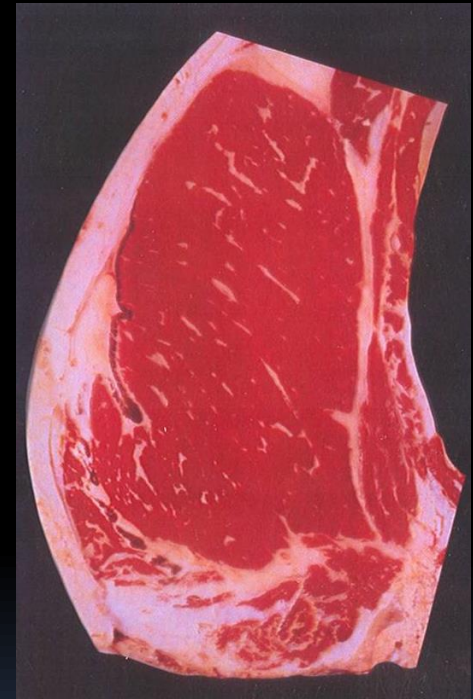
Leve (Light)

Select



Pequeño (Small)

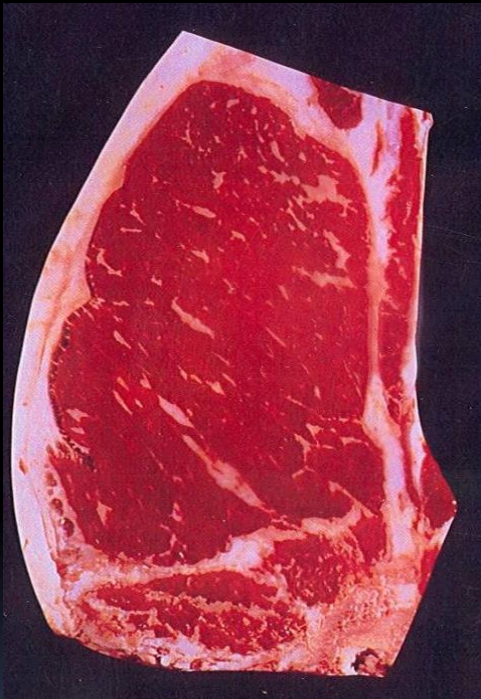
Low Choice



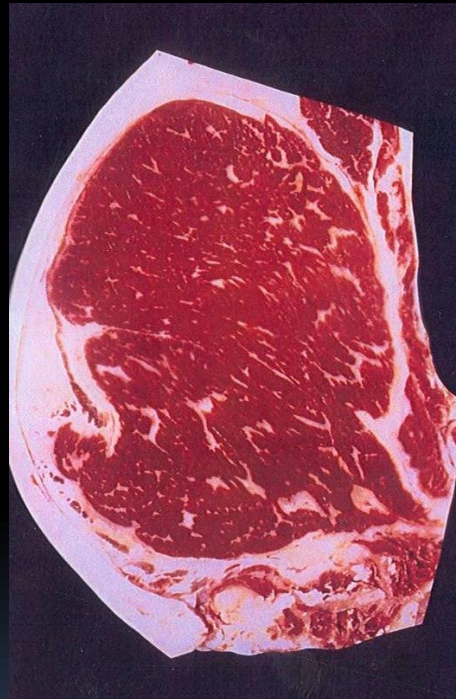
Modesto (Modest)

Choice

Niveles de engrasamiento según escala de EEUU

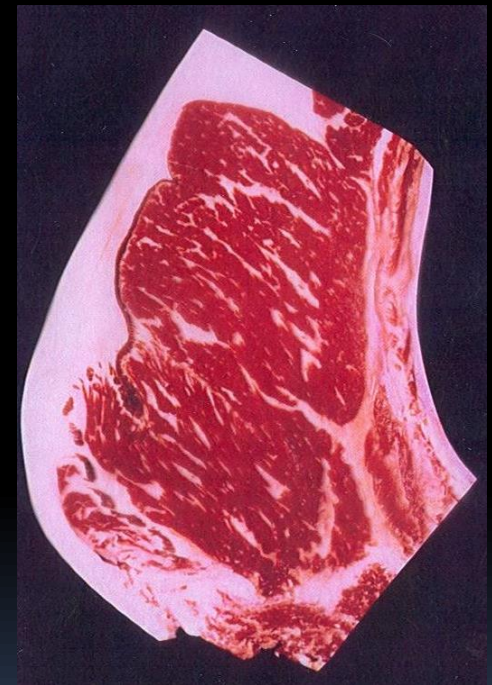


*Moderado (Moderate)
Upper Choice*



*Levemente abundante
(Slightly abundant)*

Prime



*Moderadamente abundante
(Moderately abundant)*

Prime

USDA Quality Grades

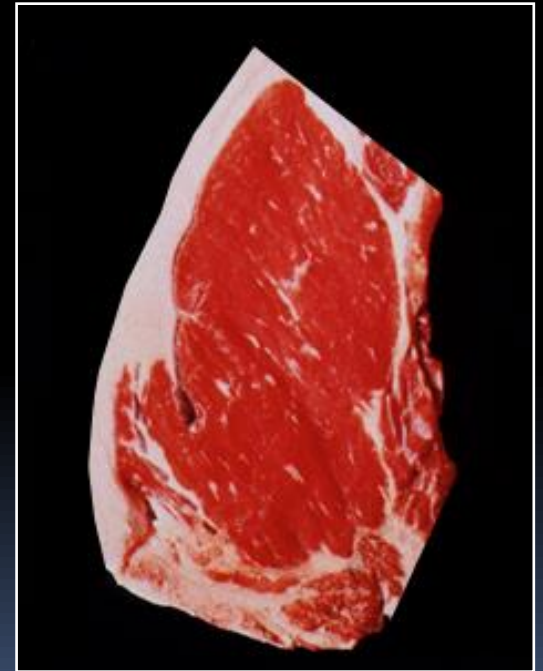
Prime



Choice

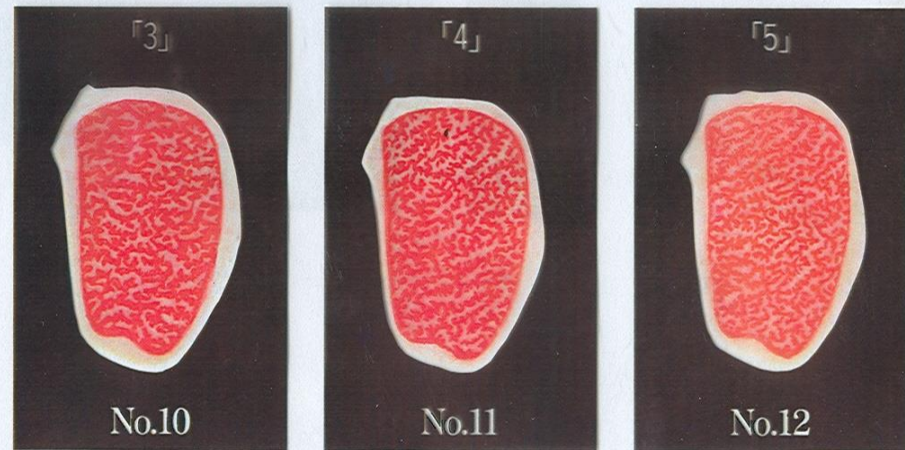
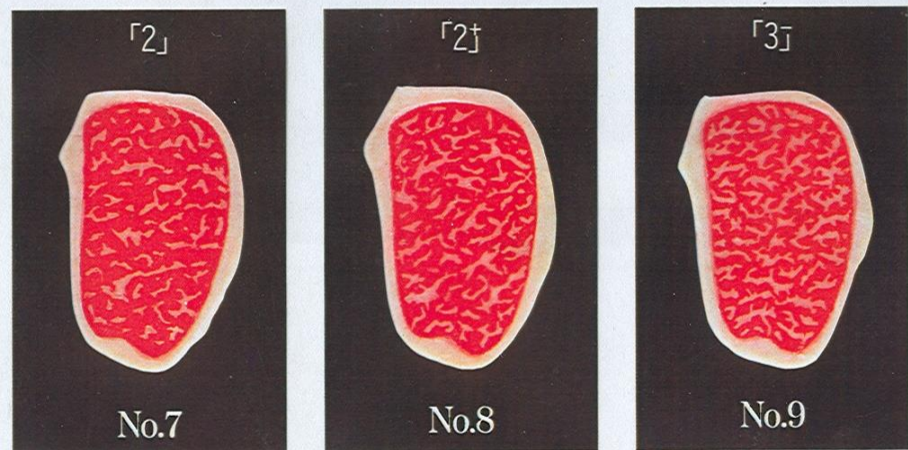
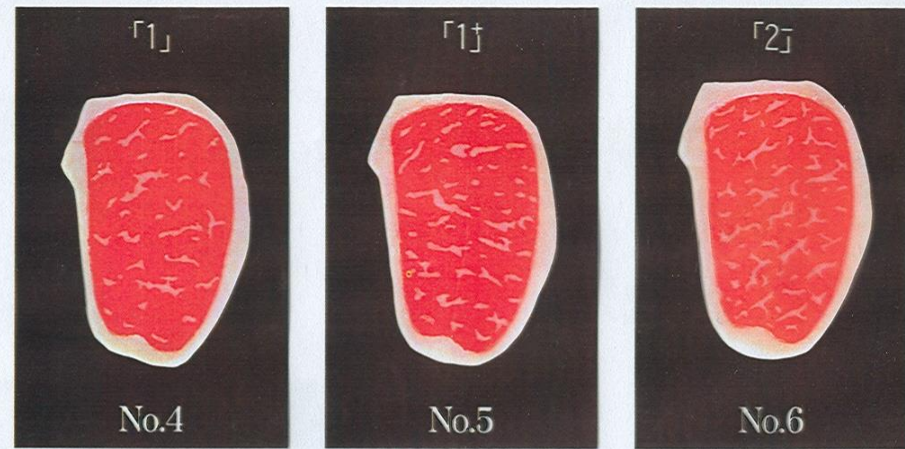
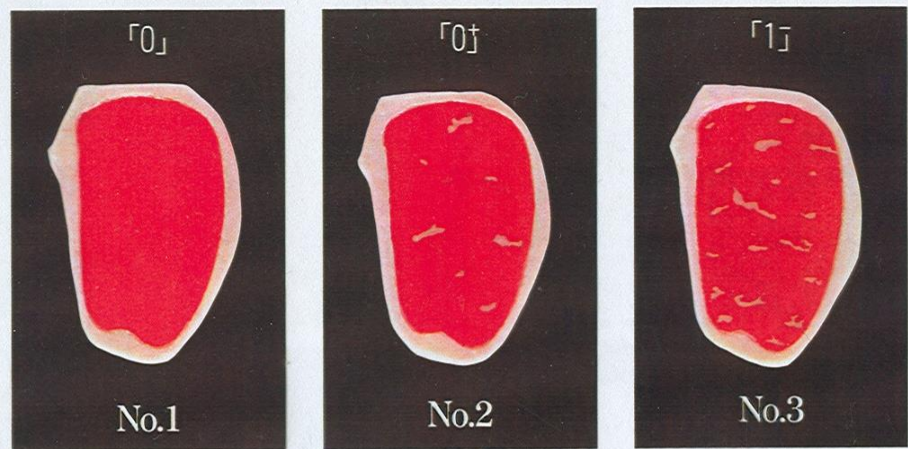


Select



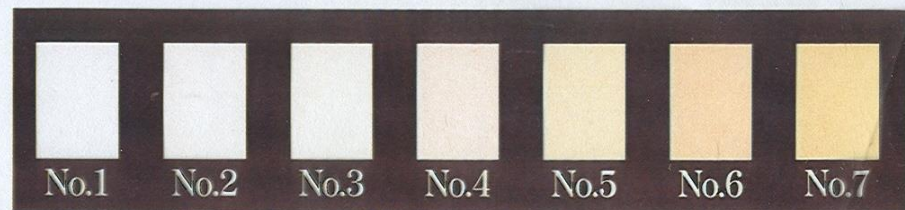
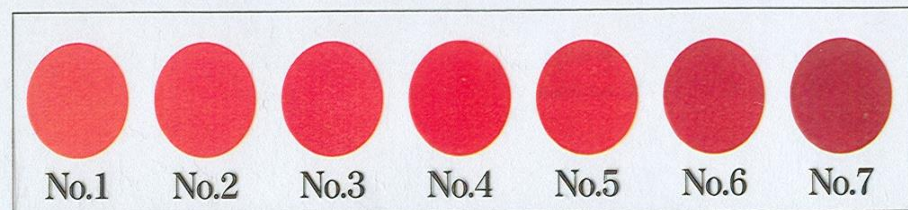
牛脂肪交雜基準

(B.M.S.)



牛肉色基準(B.C.S.)

牛脂肪色基準(B.F.S.)





Golden Angus Beef de Novillo



México

Cobertura de las canales

Lomo vetado





USA: una vitrina de carne Choice



Carne Wagyu producida en Japón

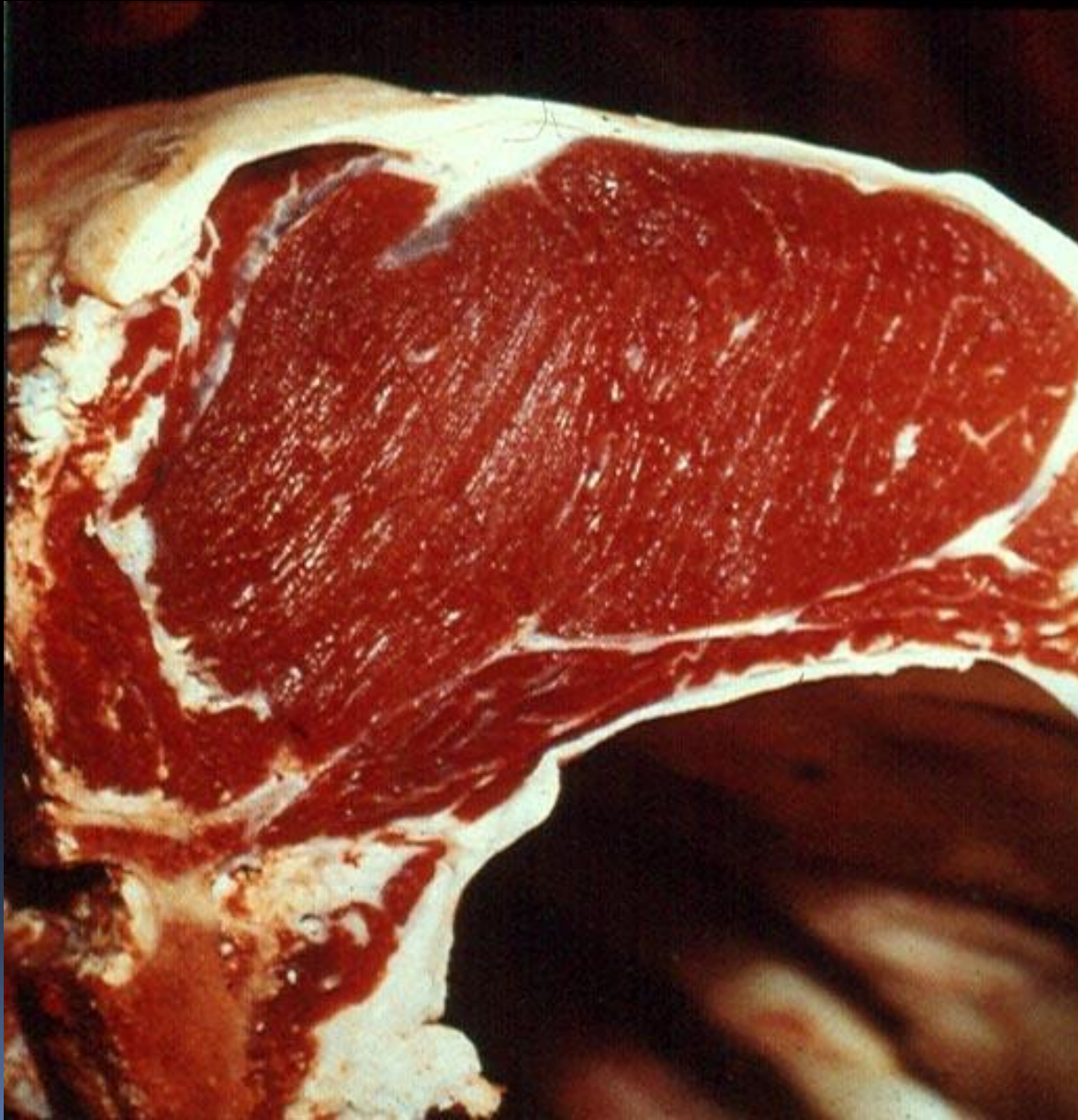


Wagyu - MATSUZAKA





Corte de lomo, a partir de pradera



Lomo, con breve engorda en confinamiento.



Lomo vetado Base Feedlot

Wagyu x Angus



Lomo vetado Base Pradera





La Sanidad Animal un Problema en Confinamiento

El Feedlot es necesario en el mundo desarrollado pero parece ser obvio que los animales simplemente no pueden ser saludables cuando 10.000 cabeza son amontonadas en un espacio de alrededor de una manzana de pie en sus excrementos y suciedad, plagada de moscas y con extremos de calor, frío, lluvia o nieve.

Es claro que bajo estas condiciones los animales no pueden sobrevivir sin la ingestión de grandes dosis de antibióticos dado que su no utilización probablemente les permitiría sobrevivir no mas de una semana.

Los Riesgos de la Globalización en Sanidad Animal



Los bovinos son naturalmente vegetarianos, y problemas como la enfermedad de las vacas locas surgen cuando son alimentadas con productos de origen animal .

Los Riesgos de la Globalización en Sanidad Animal

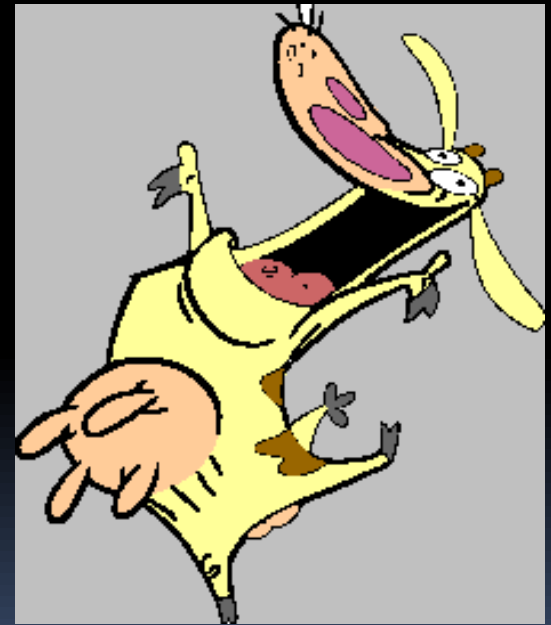
✓ ***"La pérdida de miles de millones de dólares por la industria canadiense de ganado fue el resultado bruto de la incompetencia y negligencia por parte del gobierno de Canadá", dijo una declaración de una coalición de agricultores de Alberta, Saskatchewan, Ontario y Quebec.***

✓ ***La demanda alegó que la Agricultura de Canadá no tuvo en cuenta las cuestiones de seguridad con la compilación de una lista de los componentes de los alimentos permitidos en 1988-1990 y perdió la pista de 80 vacas que habían sido importados del Reino Unido y de Irlanda.***

¿Cuál Fue el Problema?

- ✓ Una vaca de Alberta, murió y se determinó que la causa de su muerte fue la encefalopatía espongiforme bovina (EEB), comúnmente llamada enfermedad de las vacas locas.*
- ✓ Los Estados Unidos inmediatamente cerró su frontera a la carne de vacuno y de ganado de Canadá generando una pérdida en dos años superior a los US\$ 7.000 para los agricultores*

“El Mal de las Vacas Locas”
Encefalopatía Espongiforme Bovina



Encefalopatía Espongiforme Bovina

- 1. Es una enfermedad de reciente aparición, perteneciente a una misteriosa familia de enfermedades emparentadas, muy raras en su mayoría.***
- 2. 1986, Reino Unido → primeros casos de animales enfermos.***
- 3. Nov.2000 → 1º caso en España, Galicia.***
- 4. 1996 → se detectó en el hombre una nueva enfermedad, una variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, que se relacionó con la epidemia de EEB en el ganado vacuno.***

Causa → consumo de carne de vacuno y de otros productos derivados del vacuno contaminados.

Encefalopatía Espongiforme Bovina

I. Es una afección degenerativa del sistema nervioso central de los bovinos → incurable:

i. Aparición de síntomas nerviosos en los animales adultos → concluye con la muerte del animal.

ii. Un síntoma característico → tejido nervioso parecido a una esponja, debido a lesiones causadas por vacuolas.

II. La causa un agente transmisible no convencional → es una proteína infecciosa denominada “prión”. La acumulación del prión en las células neuronales provoca la muerte.

< 1 gramo del agente causante → suficiente para desencadenar la infección.

Encefalopatía Espongiforme Bovina

- I. La transmisión se produce por:***
 - I. Ingestión de alimentos contaminados con el prión.***
 - II. De la madre afectada a los terneros nacidos de ella.***

- II. El período de incubación es prolongado, 2 años y medio a 7 años.***

Encefalopatía Espongiforme Bovina

MER (Materiales Especificados de Riesgo)

***Bovinos de más de 12
meses de edad***

- ***El cráneo, incluidos encéfalo y los ojos.***
- ***Las amígdalas.***
- ***La columna vertebral excluyendo las vértebras caudales e incluidos los ganglios radicales posteriores y la médula espinal.***

En todos los bovinos

- ***Los intestinos.***

▪ ***Son retirados durante su procesado en el matadero y sometidos a un proceso de tinción, para su identificación permanente.***

▪ ***Deben ser tratados para asegurar su correcta destrucción mediante su tratamiento a temperatura y presión elevada y su posterior incineración o eliminación en vertederos autorizados.***

Consecuencias:

- *La crisis afecta al sector ganadero, consumidores, ministros y consejeros de la Unión Europea.*
- *La peor consecuencia → la transmisión a las personas, infectadas al comer carne de vacuno que estaba incubando la enfermedad.*
- *No se sabe con certeza si la variante de Creutzfeldt-Jakob va a afectar a muchas personas, debido al período de incubación tan largo que presenta (10 a 30 años).*
- *1994 → harinas de carne (alimentación rumiantes)*
- *2001 → harinas de carne (resto de ganado).*



Medidas Adoptadas

- ***Eliminación de los materiales especificados de riesgo (MER).***
- ***Control en laboratorio de la EEB.***
- ***Medidas de intervención de mercados.***
- ***Prohibición total de la utilización de harinas de carne para la alimentación del ganado.***
- ***Detección e inmovilización de animales sospechosos y realización de las pruebas para determinar la presencia de EEB. En caso positivo, sacrificio y destrucción de todo el rebaño.***
- ***Realización de Tests Rápidos de detección de la EEB en todos los vacunos mayores de 30 meses sacrificados.***

El Ambiente en el Feedlot



Efecto de la Temperatura Ambiente





3300



3300

El Feedlot y los Problemas Ambientales

El Feedlot y los Problemas Ambientales

✓ Los sistemas de producción de carne, tienen efectos sobre el medio ambiente.

✓ Uno de ellos es el “efecto invernadero”, en el que participan cuatro gases distintos provenientes de actividades ganaderas:

I. Dióxido de carbono (CO₂)

II. Metano (CH₄)

III. Oxido nitroso (N₂O)

IV. Clorofluorocarbonos (CFC), de la actividad industrial (refrigerantes).

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ ***La acción de éstos gases consiste en atrapar la radiación infrarroja en la atmósfera, impidiendo que escape al espacio, y así el planeta sufre un calentamiento atmosférico gradual.***
- ✓ ***La forma de expresión de estos gases es en “millones de toneladas de carbono equivalente” (MtCO₂-e).***

El Feedlot y los Problemas Ambientales

✓ El “potencial de calentamiento global” (PCG) de cada gas se refiere al del CO₂ que toma el valor de uno.

I. CH₄ tiene un PCG 21 veces superior al del CO₂

II. N₂O tiene un PCG de 310 veces más que el del CO₂

✓ La contribución de estos gases al efecto invernadero en la década del 90 fue:

I. 62% Dióxido de carbono (CO₂)

II. 20% Metano (CH₄)

III. 4% Oxido nitroso (N₂O)

IV. 12% Clorofluorocarbonos

V. 2% Otros

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ La producción de Dióxido de Carbono (CO₂), proviene de la deforestación para liberar superficie para cultivos, que se transformarán en pasturas, forraje conservado o grano, para alimentación del ganado***
- ✓ La disminución del número de árboles reduce el consumo de CO₂ por fotosíntesis, y la quema de la madera origina CO₂ de combustión. También se elimina este gas por el uso de combustible para la maquinaria agrícola***

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ Las emisiones de CH₄ (Metano), provienen de la fermentación ruminal de las fracciones carbonadas, a través del eructo, y de fermentación anaeróbica del estiércol. Los animales y sus excretas producen alrededor del 23% del metano de todo el planeta***
- ✓ Los seis países con mayor responsabilidad en la producción de metano son: ex-Unión Soviética (13%), Brasil (12%), India (10%), USA (9%), China (6%) y Australia (2%)***

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ Las emisiones de N₂O (Oxido Nitroso), provienen del uso de fertilizantes químicos con nitrógeno en cultivos para forrajes y obtención de cereales para la dieta de los animales en engorda, y en cantidades mucho más pequeñas, del estiércol.***
- ✓ Es un subproducto minoritario de los procesos de nitrificación y desnitrificación***

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ Según datos de inventario de Australia de 1999, el subsector ganadero bovino de ese país liberó a la atmósfera 62,6 MtCO₂-e.***
- ✓ El principal gas considerado es el CH₄ (metano), aportando la metanogénesis de la fermentación ruminal el 97% y la del estiércol de los sistemas intensivos el 3%.***
- ✓ La emisión de N₂O desde el estiércol contribuyó al total de los gases con efecto invernadero con menos del 0,1% según estimaciones a partir de la composición nutricional de las dietas en encierre a corral (Hagarty, 2001).***

El Feedlot y los Problemas Ambientales

- ✓ ***En Argentina, se ha estimado que la producción de gases con efecto invernadero es 76,77 MtCO₂-e.***
- ✓ ***31,4 MtCO₂-e corresponden a las actividades agropecuarias (41%).***
- ✓ ***26,3 MtCO₂-e fueron emitidas por la actividad ganadera (88%) (Finster, 1999).***

Confinamiento y el Impacto Ambiental

- ✓ Producción de efluentes que se originan por la recolección de los desagües por limpieza y precipitaciones, y al causado por el manejo de las excretas de los animales, en el interior y fuera de los corrales.***
- ✓ La engorda en confinamiento genera grandes cantidades diarias de residuos orgánicos (grandes consumidores de oxígeno), con importantes aportes de nitrógeno y fósforo, además de patógenos, que vehiculizados por el agua pueden producir enfermedades en las personas.***

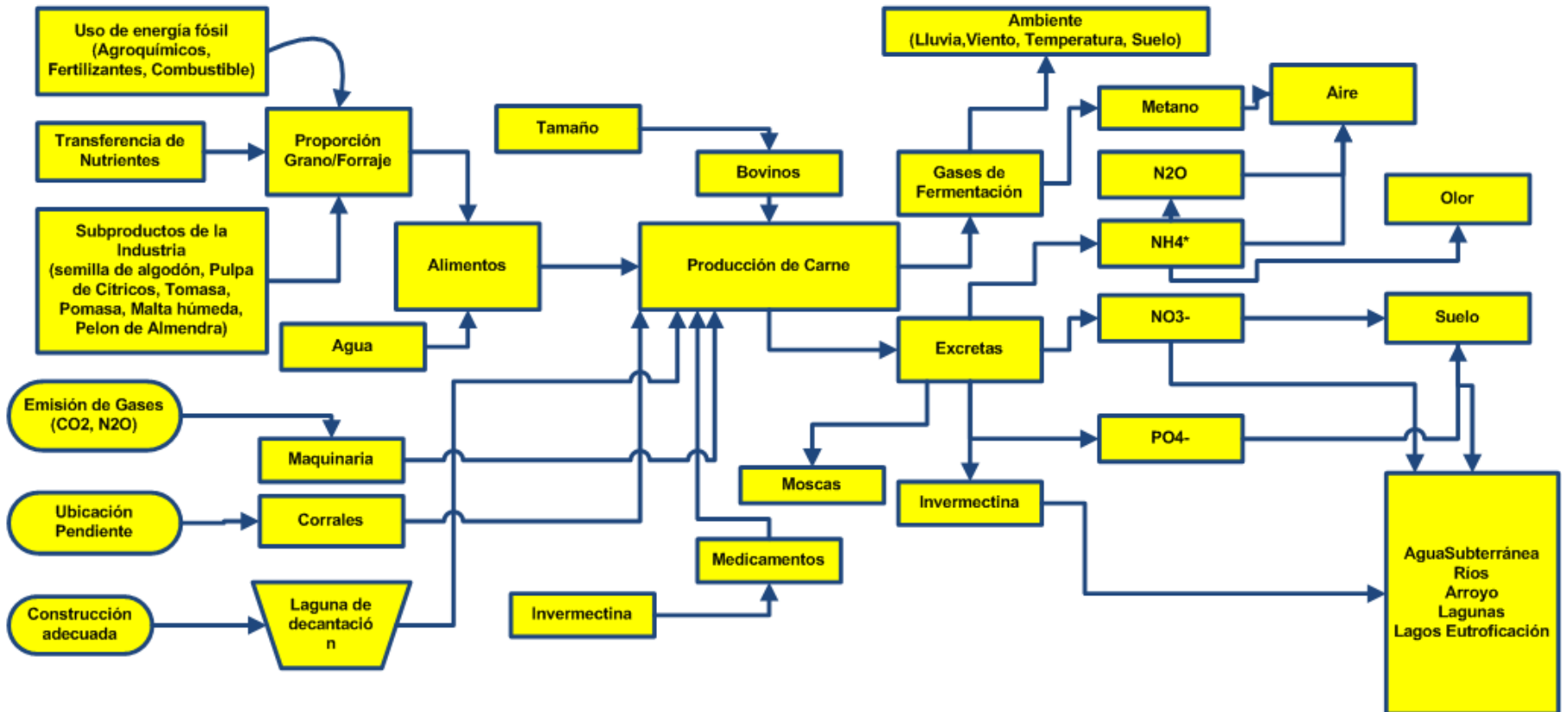
Confinamiento y el Impacto Ambiental

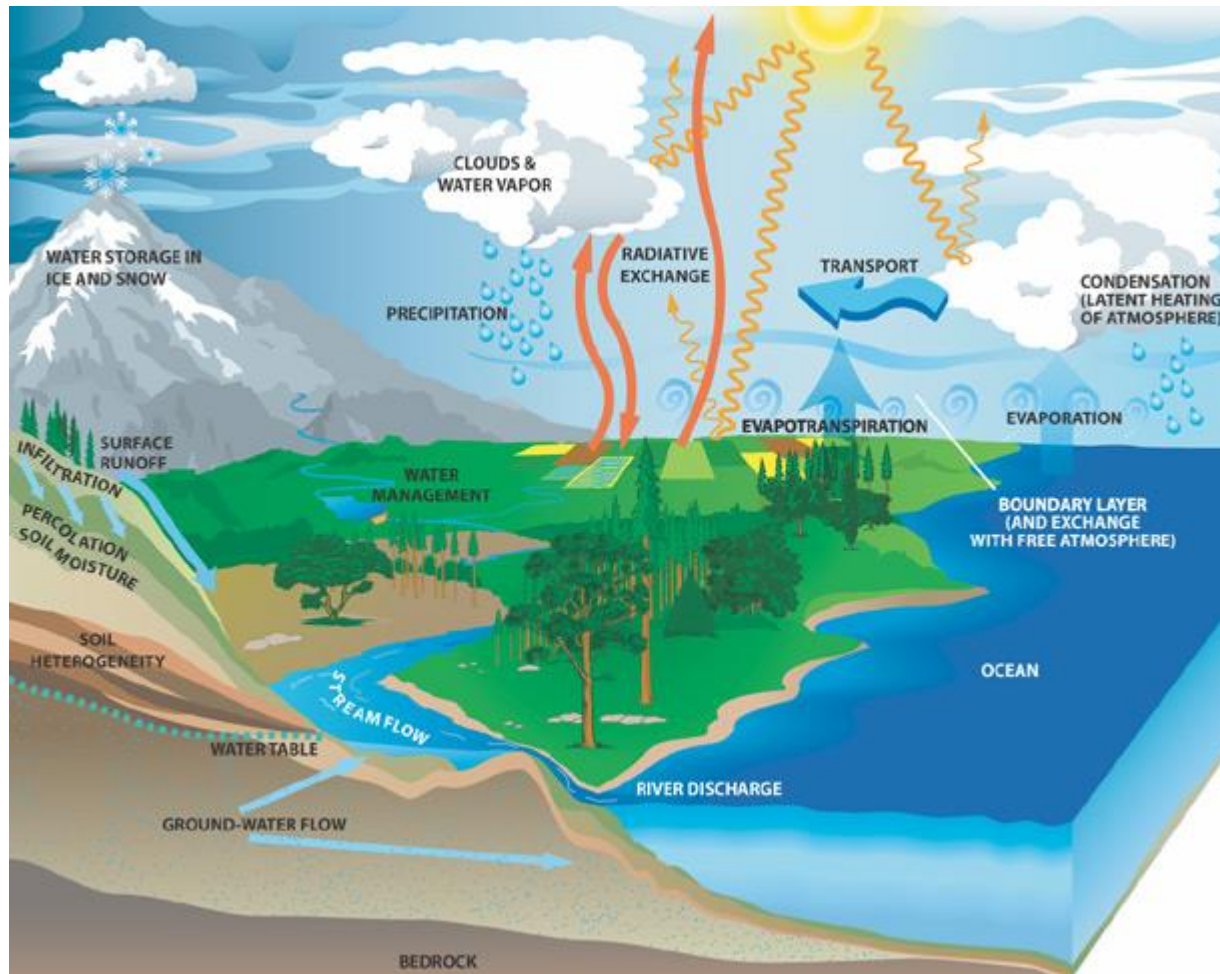
- ✓ Todos los residuos pueden constituir peligro potencial de contaminación del suelo, los cursos de agua superficiales y subterráneos por escorrentías y filtraciones, y de la atmósfera por el gas amoníaco.***
- ✓ Esta contaminación contribuye al proceso de eutrofización de los ecosistemas acuáticos.***

Confinamiento y el Impacto Ambiental

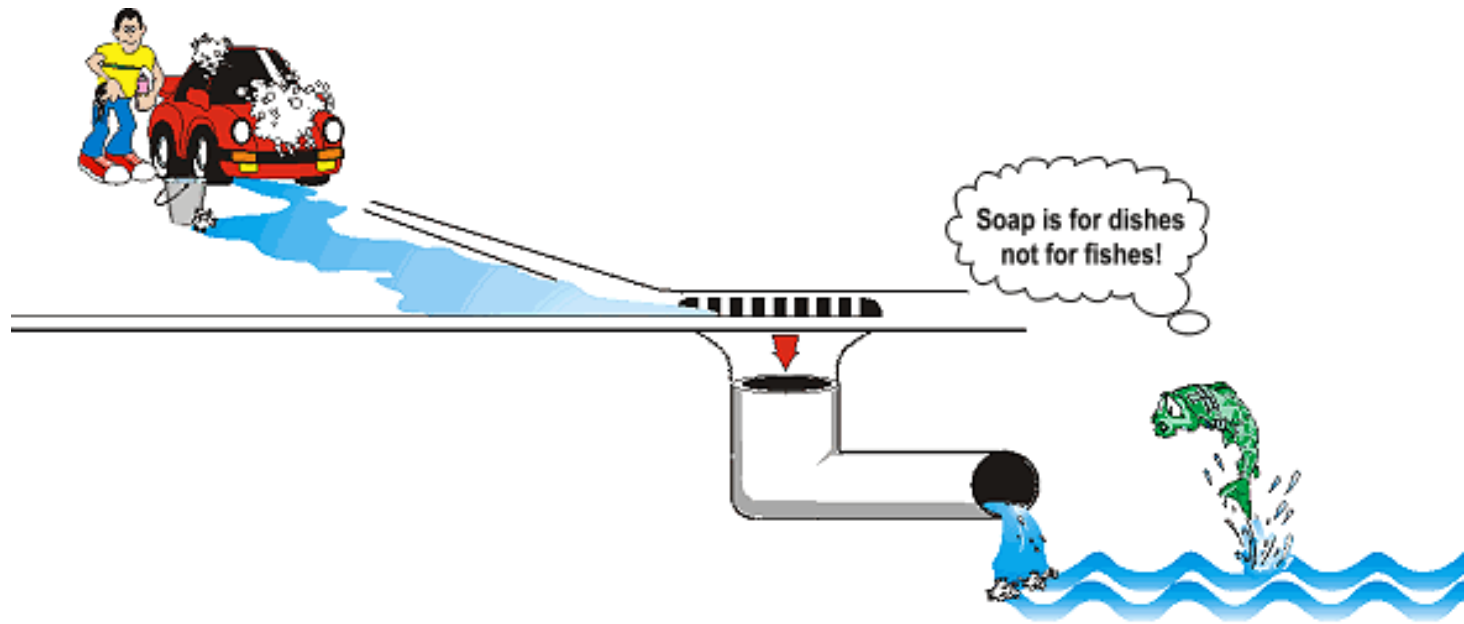
- ✓ Liberación de partículas de polvo por el movimiento animal, especialmente, en zonas cercanas a las ciudades***
- ✓ El estiércol, por su contenido de materia orgánica y humedad, es un sustrato propicio para la proliferación de moscas, especialmente en zonas húmedas***
- ✓ Aumento de las emisiones de amoníaco partir del nitrógeno de las excretas se disipa en la atmósfera***

Elementos del confinamiento que Impactan en el Ambiente



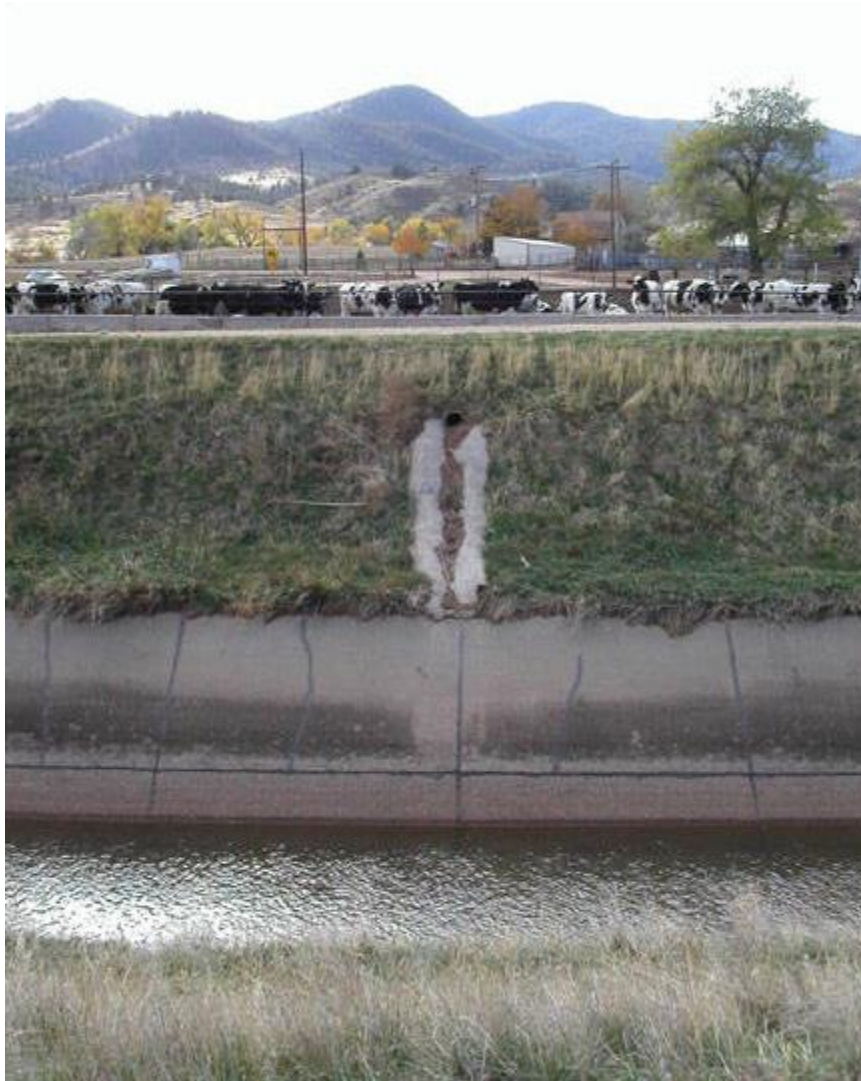


Ciclo del Agua



El jabón es para los Platos y no para los Peces





Efecto del mal manejo de los residuos de un Feedlot



Escurrecimiento de purines en épocas de precipitación que contamina el agua de canales de evacuación y ríos.



El sólido separado es aplicado en los cultivos de alto rendimiento como el maíz para ensilaje



***Technician Todd Boman collects
Lee la conductividad eléctrica del suelo y
realiza un mapa de distribución de
nutrientes en las áreas de vegetación
tratada con purines***



Problemas Ambientales

***ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL IMPACTO
DEL FEEDLOT EN EL AMBIENTE***

Compostado de los residuos sólidos.

- ✓ Se pueden realizar montículos en el suelo (1 a 2 metros de alto) o en reactores o estabilizadores cerrados.***
- ✓ Debe haber aireación para que la materia orgánica se degrade a compuestos simples (humus).***
- ✓ Las características ideales son humedad del 30% al 40% y temperatura 35 a 60°C.***
- ✓ El proceso dura entre 2 a 3 meses. Luego puede ser usado como fertilizante natural para huertas, viveros, extensiones mayores para agricultura.***
- ✓ Al evitar la anaerobiosis, se minimiza la producción de metano***

Landfarming. Acumulación y esparcido en tierras de cultivo.

- ✓ ***Es un sistema abierto, aeróbico y directamente los procesos de degradación ocurren en el suelo.***
- ✓ ***Esta práctica se puede llevar a cabo en zonas con suelos impermeables, con napas freáticas profundas, suelo sin fracturas y no erosionado.***
- ✓ ***No debe haber un recurso hídrico cercano.***
- ✓ ***Si se cumplen estos requisitos se minimiza la posibilidad de lixiviación y subsecuente contaminación del agua subterránea.***

Landfarming. Acumulación y esparcido en tierras de cultivo.

- ✓ La aireación para evitar la metanogénesis y facilitar la humificación se puede hacer mecánicamente con arados. La temperatura ronda los 25 a 35°C y la humedad es menor al 50%.***
- ✓ Se calcula un esparcido de 25 a 50 ton de abono por hectárea por año para ser utilizado como fertilizantes***

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Lagunas de estabilización

- ✓ El agua contaminada de los desagües y drenajes de la explotación se colecta en estanques de poca profundidad, para que la materia orgánica, por la actividad bacteriana, se degrade a elementos más simples.**
- ✓ Se logra que el nivel de oxígeno disuelto no se encuentre tan comprometido cuando estas descargas lleguen a otros cursos de agua.**

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Lagunas de estabilización

- ✓ Se eliminan patógenos presentes en el efluente.**
- ✓ El tamaño mínimo de la laguna de contención debe permitir la recepción de la cantidad de lluvias máxima que puedan caer en un lapso de 48 horas.**
- ✓ Los efluentes tratados pueden utilizarse para fertilizar tierras para siembra ya que contienen nitrógeno y fósforo**

ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR LA CONTAMINACION DESDE EL ESTIERCOL EN RELACIÓN A LA ALIMENTACIÓN

- 1- Disminuir el consumo total de ración diaria al aumentar su concentración energética y digestibilidad (disminuye la producción de metano en la fermentación ruminal).***
- 2- Formular la dieta con la cantidad de nutrientes necesaria según los requerimientos de engorda de los animales (no formular en exceso).***

ESTRATEGIAS POTENCIALES PARA DIMINUIR LA EMISION DE METANO DE FERMENTACION EN RELACIÓN A LA ALIMENTACIÓN

Características de los animales:

1.- Selección de animales por alta eficiencia neta de alimentación (producen igual cantidad de carne pero con un menor consumo de alimento).

2.- Selección de vacunos por fisiología/microbiología ruminal, que hace que tengan una tasa de pasaje del alimento más rápida.



Feedlot en Salto del Laja









FeedLot en Los Lagos





El Confinamiento Animal (Feedlot)

40.000 Animales

Periodo de Engorda

Rolando Demanet Filippi
Universidad de la Frontera

Producción de Carne
2013