Veracruz, 27 Octubre 2016

Cómo hacer carne de calidad

MARIA SALUD RUBIO LOZANO
FMVZ-UNAM

msalud@unam.mx

Definición de Calidad

Es la capacidad de un producto o servicio para satisfacer las expectativas de los **clientes.**

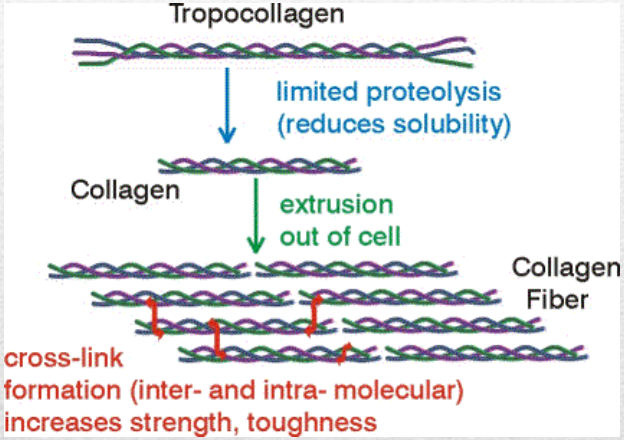
- Atractivo
- Sabroso, Jugoso y Tierno
- Nutritivo

¿quiénes intervienen?

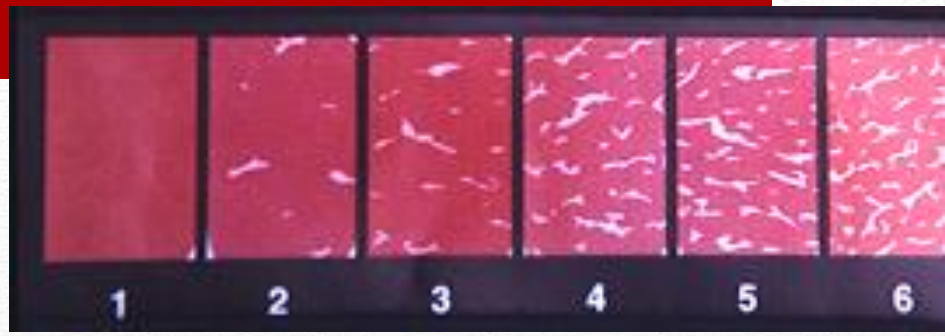
- Productor primario
  - Selección de la raza
  - Castración (sexo)
  - Edad
- Engordador
  - Oportunidad de estandarizar calidad
  - Alimentación del ganado
- Rastro
  - Estrés
  - Valor Agregado
  - Higiene

Propia composición muscular

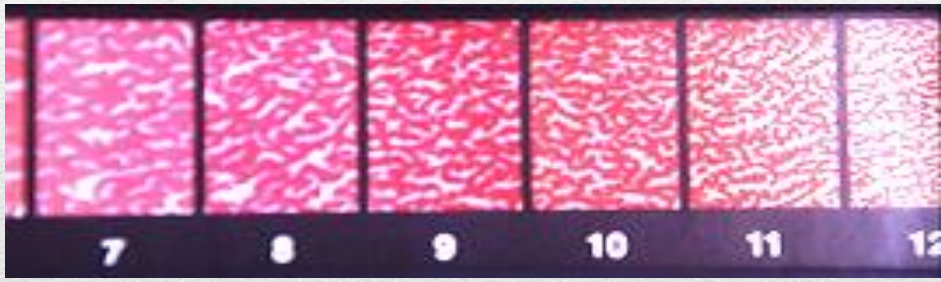
- **Proteína**: contracción (estrés) y autólisis
- **Tejido conectivo**
  - Cantidad
    - Lomo Vs Chambarete
  - Solubilidad
    - Ternero Vs. Buey

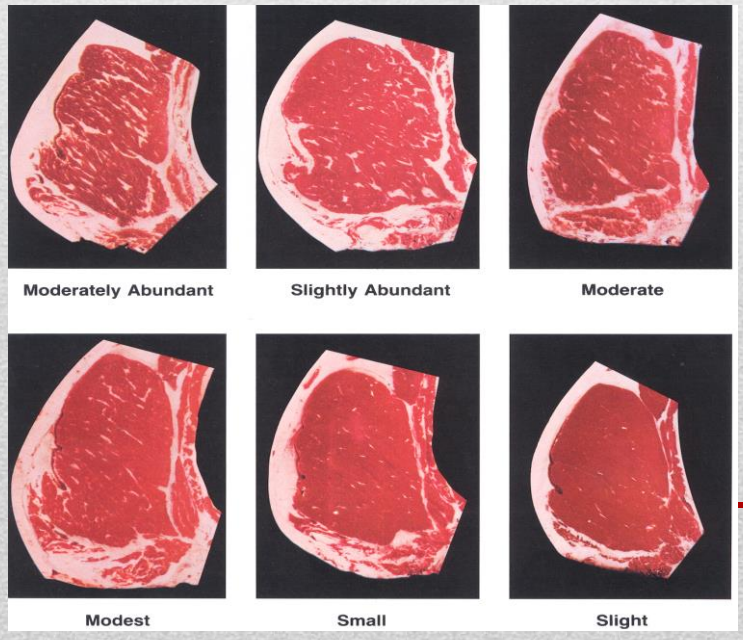


- Marmoleo
  - Mas suave
  - Mas jugoso

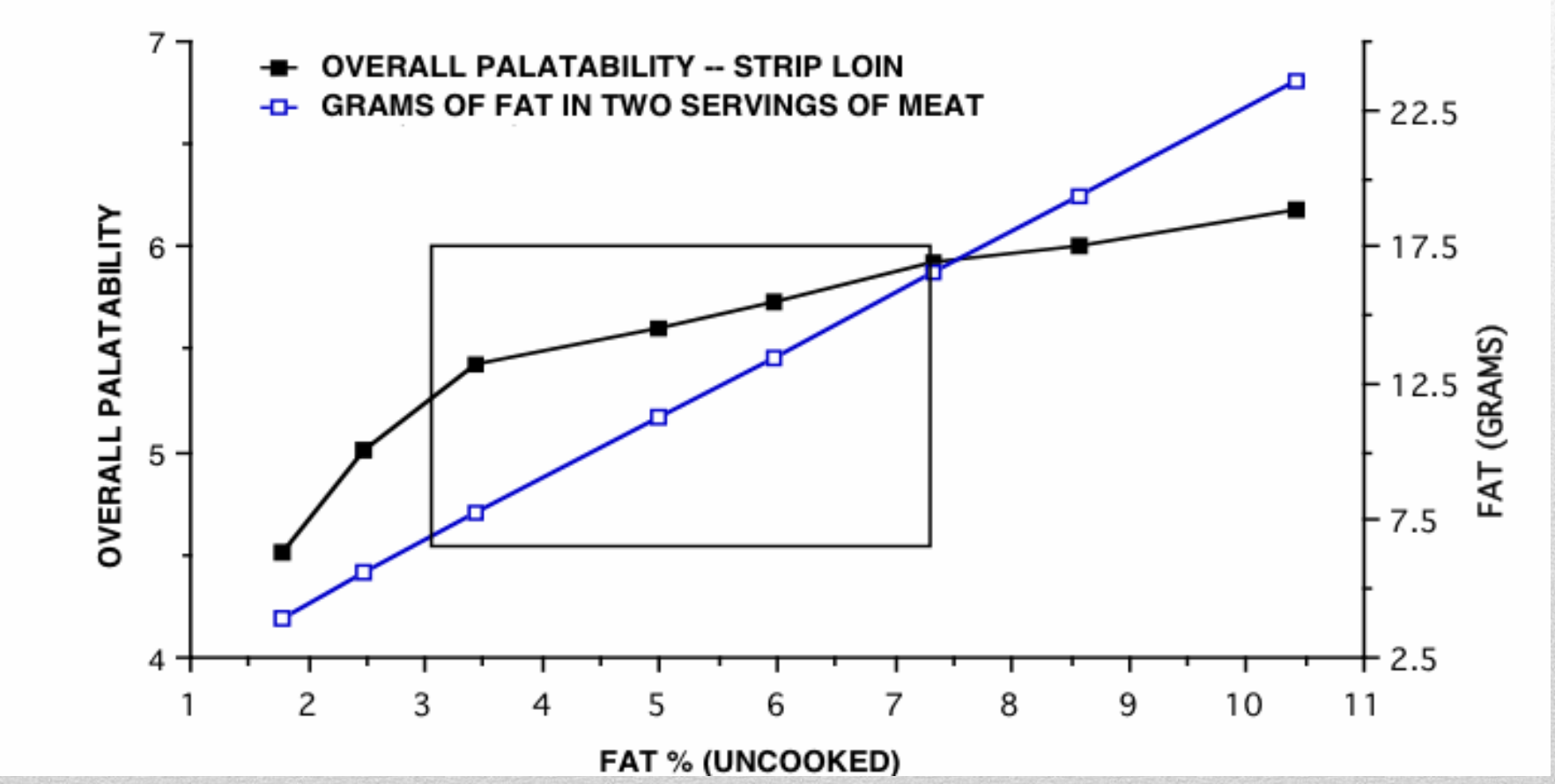


Grasa





Ventana de Aceptabilidad



Savell, J. W., and H. R. Cross. 1988. The role of fat in the palatability of beef, pork, and lamb. Designing Foods: Animal Product Options in the Marketplace. National Academy Press, Washington, DC. p. 345.

- Selección de la raza
  - *Bos indicus*
    - ↑ productividad y rentabilidad
    - ↑ Calpastatinas
    - ↓ Suavidad de la carne

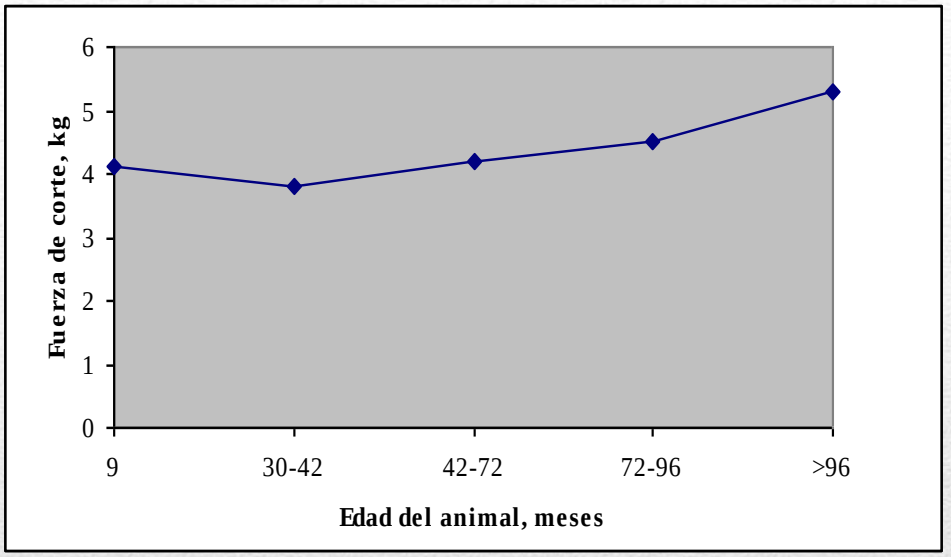
3/8 o menos de B. indicus para no desmejorar la suavidad

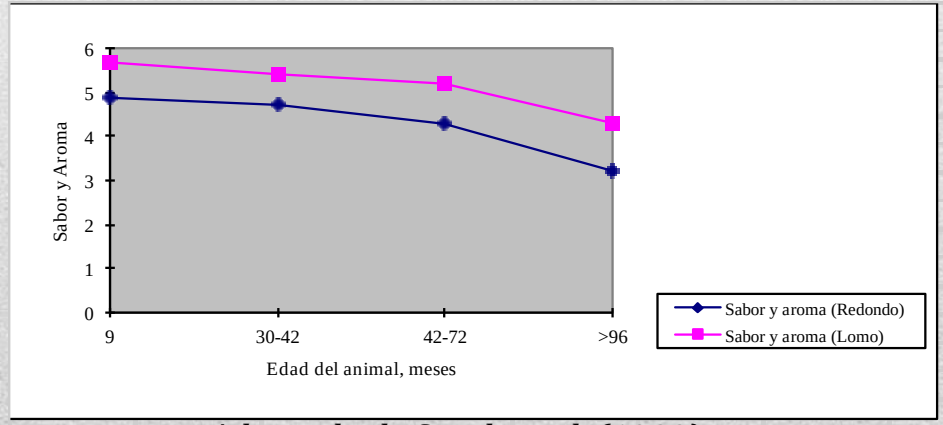
Manejo Pre-Engorda

Edad

- *Efecto negativo*
- *Disminuye solubilidad del colageno*
- *Disminuye suavidad de la carne*
- *Deteriora el aroma y sabor de la carne*

Adaptado de Berry et al. (1974)

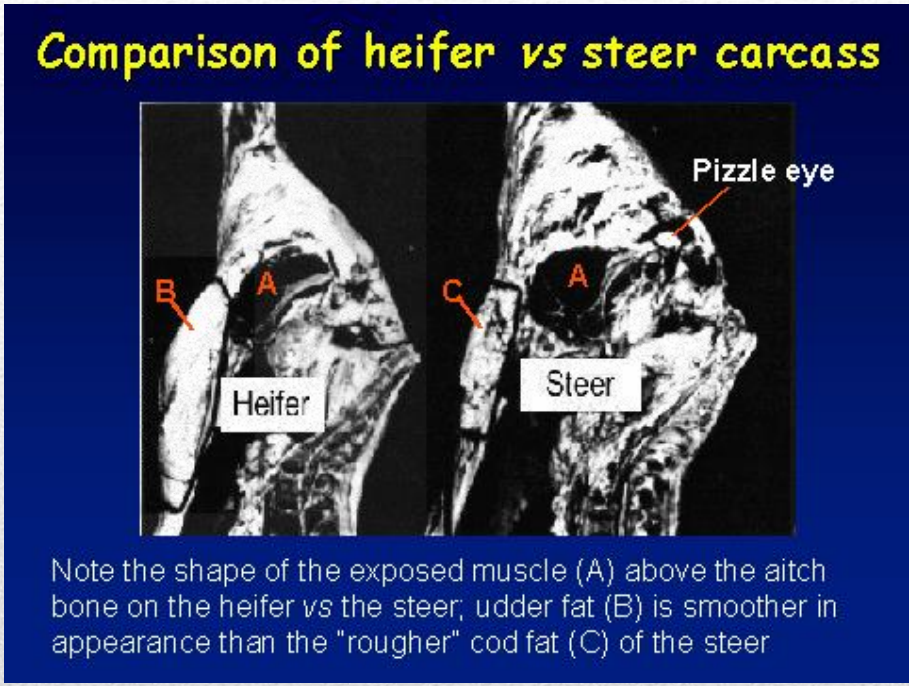




Adaptado de Smith et al. (1982)

Sexo

CASTRADOS	ENTEROS
Mas Tiernos	Mas Duros
Mas Claros	Mas Oscuros
Mas Grasa	Menos Grasa



El sistema productivo es determinante en el tiempo de finalización

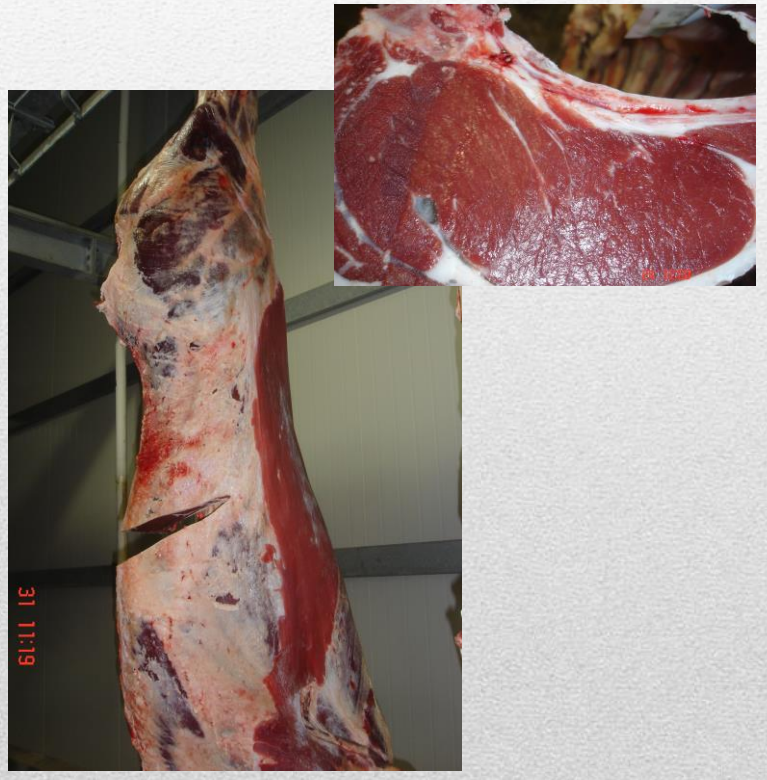
Corral de engorda

Pastoreo

Grandes diferencias en calidad de canal y carne

Alimentación con Forraje Suavidad y Sabor

- Opción barata para alimentación
- Poco marmoleo y suavidad reducida → puede estar relacionada al acortamiento por frío, debido a que las canales tienen una delgada cobertura grasa (Vestergaard et al 2000)



Color de la Carne

Considerar que los animales en pastoreo tienen más edad, por lo que la mioglobina se concentra (Lanari et al., 2002: Renerre, 1990)

Tabla 1. Concentración de mioglobina de acuerdo a la edad

Edad	Contenido de mioglobina
Ternera	2 mg/g
Becerro	4 mg/g
Res joven	8 mg/g
Res vieja	18 mg/g

Mateo 2007

Alimentación con Concentrado

- Acabado uniforme
- Mayor peso de canal: eficiencia (Duarte et al 2011)
- Mayor rendimiento
- La finalización con granos cambia el color de la grasa en la canal
- Percepción de mayor suavidad y sabor

También existen:

Desventajas

- Menor contenido de ácidos grasos poli-insaturados *(Gatellier 2005)*
- Menor contenido de vitamina E *(Descalzo 2000; Gatellier 2004)*
- Incremento en la oxidación de lípidos *(O´Sullivan 2003)*

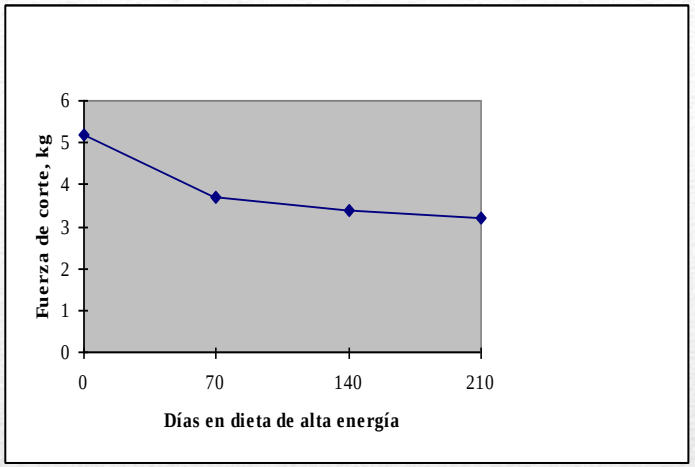
Pasto vs Corral

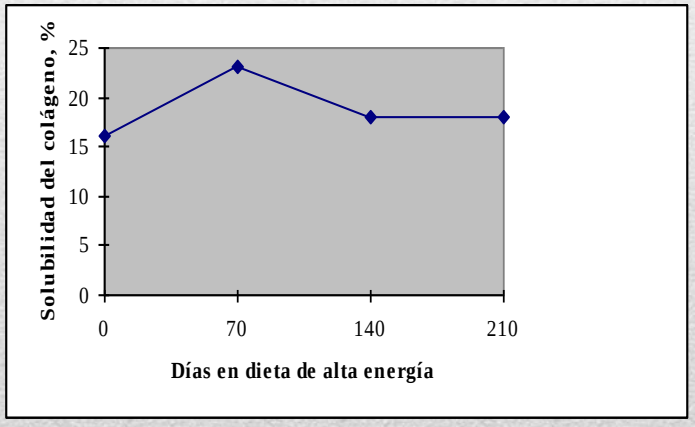
Variables	Pasto (n=57)	Corral (n=61)	P
Fuerza de corte, kg	6.1	5.6	0.0009
Jugosidad	4.7	4.9	0.003
Tejido Conectivo	3.4	3.6	NS
Suavidad	3.5	3.7	NS
Sabor	5.9	5.8	NS

Fuente: adaptado de Huerta-Leidenz (1997)

Tiempo en Finalización

- Acelera el crecimiento
- Aumenta la terneza
- Aumenta solubilidad del colageno





Adaptado de Aberle et al. (1981)

Implantes

- Diferentes implantes aprobados
  - Fases de lactancia
  - Crecimiento
  - Finalización de la producción

- Los implantes son clasificados por las hormonas que contienen (estrógenos, andrógenos o progesterona), y la dosis del principio activo (s) (Montgomery et al., 2001).

Efecto de implantes en la curva de crecimiento

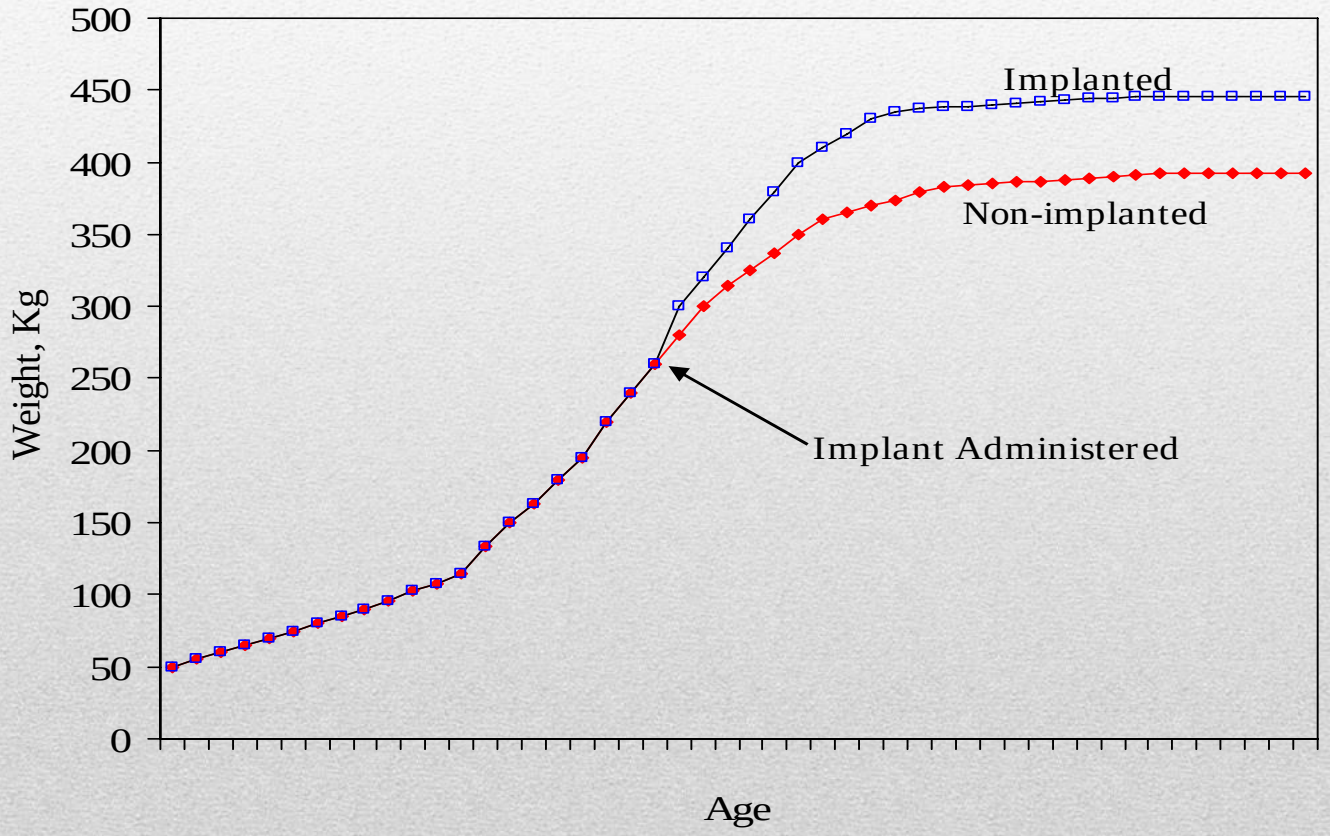


Figure 2. The effect of implanting on the growth curve

Beta agonistas

- Mejora rendimiento magro de la canal
- Dos de los beta agonistas aprobados en México:
  - Clorhidrato de ractopamina (Optaflexx) ®
  - Clorhidrato de zilpaterol (Zilmax ®)

También se han asociado con un leve descenso en los parámetros sensoriales de carne y un aumento en la fuerza de corte de la carne (Schroeder et al, 2003; Leheska et al, 2007).

Carne mexicana en corral

24 hrs de 0-4° C

Se evaluaron + de 3000 canales

ANIMALES

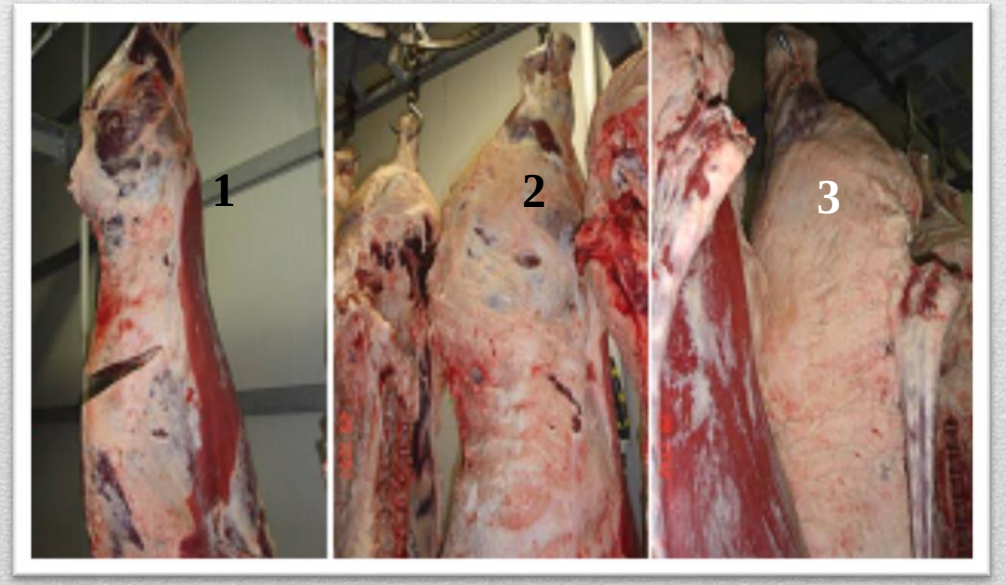
- Regiones
  - El sureste provee de animales para engorda en TODO el país
  - Prácticamente muy poco ganado se termina en pastoreo
- Razas involucradas
  - Innumerables mezclas
  - Difícil de rastrear los porcentajes de cruzas y las razas usadas
- Sexo
  - Machos, hembras y castrados
- Edad
  - Animales jóvenes son los mas comerciales
- Días de engorda
  - 70-90 sureste a 150 en el norte
- Promotores
  - Implantes
  - Beta agonistas

CANALES

2013

Variables de rendimiento	Media	Error Estándard
Distribución de la grasa	2.01	0.59
Conformación	1.88	0.49
Grosor de grasa (cm)	0.55	0.31
Área de chuleta (cm^2)	83.35	14.83
Madurez fisiológica	1.14	0.46

Distribución grasa

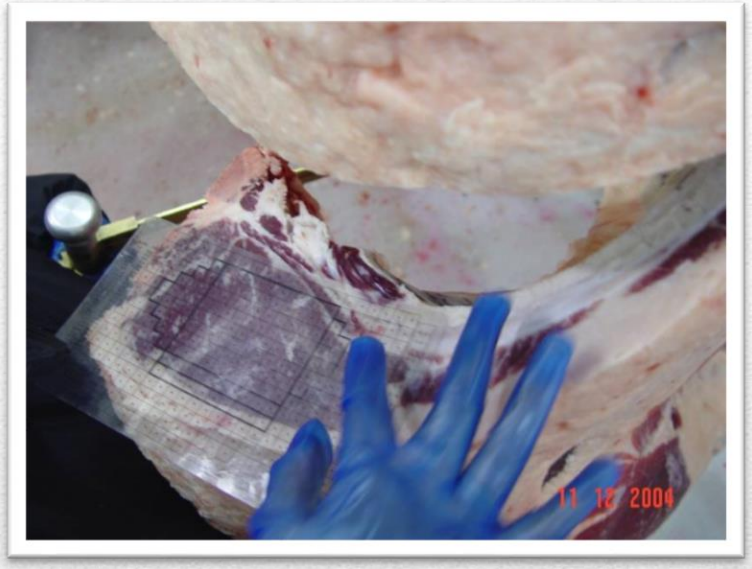


Conformación

Características de la canal

2013

AREA CHULETA, 83 CM^2



COBERTURA GRASA, 0.55 CM

CARNE

MADUREZ A

MARMOLEO

1

2

TRAZAS

LIGERO

Composición de la carne

Proteína, %	Grasa intramuscular, %	Cenizas,%	Energia, Kj
22.20±0.20	2.87±0.25	1.09±0.02	7.11±0.04

GRACIAS

msalud@unam.mx
msalud65@gmail.com
facebook@laboratoriocienciadelacarne