

Amenaza global del sector: escasez de materia prima para la alimentación de los animales ¿Qué hacer?  
¿Cómo produzco mi propia ración total mezclada (RTM)? ¿Cuánto me cuesta? ¿Como aprovecho los recursos disponibles en mi finca?



1

Introducción

2

Ganadería lechera en Honduras

3

Amenazas globales a la producción  
de proteína animal

4

Desafíos productivos/Búsqueda de  
la vaca rentable

5

Producción Sostenible;  
Conclusión – mensajes para casa



# Introducción

- Incremento de la actividad ganadera;
- Búsqueda de eficiencia productiva;
- Sustentabilidad;
- Consumo de proteína animal & salud



# Pecuaria Lechera en Honduras

- 500.000 vacas
- 830.000 toneladas de leche ano (2022)
- Promedio de 1500 litros/vaca/lactancia
- Consumo promedio de 89 litros/habitante



# Ganadería Lechera Hondureña



1996

- 50.000 establos
- 6.7 vacas/establo
- 335.000 vacas
- 1.540 kg leche/vaca/lactancia
- 0.51 mil millones litros/año

2021

- 69.000 establos
- 7.5 vacas/establo
- 523.000 vacas
- 1.580 kg leche/vaca/lactancia
- 0.83 mil millones litros/año

IFCN, 2021, 2022



# Ganadería Lechera Mexicana



1996

- 119.000 establos
- 14.2 vacas/establo
- 1.700.000 vacas
- 4.000 kg leche/vaca/lactancia
- 6.77 mil millones litros/año

2021

- **90.000 establos**
- 28.3 vacas/establo
- **2.660.000 vacas**
- 4.320 kg leche/vaca/lactancia
- **11.49 mil millones litros/año**

IFCN, 2021, 2022



# Amenazas globales a la producción de proteína animal;

- Disminución en la producción de gases de efecto invernadero
- Consumo de agua por animales en pasturas;
- Efectos deletéreos de los productos de origen animal en la salud humana;
- Bien estar animal;
- Legislación ambiental
- Eliminación de nitrógeno y fosforo en el agua y suelo.

# Densidad de Nutrientes en Relación al Impacto Climático

Bebida	% da RNN	No Nutrientes $\geq$ 5% RNN	Densidad de Nutrientes	Emissão GEI	Index
Leche	12,6	9	53,8	99	0,54
Gaseosa	0,7	0	0	109	0,00
Jugo Naranja	9,0	4	17,2	61	0,28
Cerveza	1,8	0	0	101	0,00
Vino Tinto	2,4	1	1,2	204	0,01
Água Mineral	0,2	0	0	10	0,00
Bebida de Soya	5,3	3	7,6	30	0,25
Bebida de Avena	3,2	1	1,5	21	0,07

RNN: Recomendações Nórdicas de Nutrição

Densidade de Nutrientes = % RNN No de Nutriente que contribuem com mais de 5% da RNN

Index de Densidade de Nutrientes em Relação ao Impacto climático (IDNIC = densidade de nutriente/ Emissões de GEE)

Smedaman et al. 2010





# FINCAS PRODUCTIVAS TIENEN MENOR EMISIÓN DE METANO

*Para ser sostenible, hay que ser eficiente.*



Intervalo de Partos (meses)	Vacas en lactación (%)	Producción de leche total	CH4/día (kg)	CH4/litro leche (gramos)
12	83	1660	25,99	15,66
14	71	1420	25,06	17,65
16	62	1240	24,37	19,65
18	55	1100	23,83	21,67

**27%**  
de disminución en las emisiones de metano para cada litro de leche producida.

Finca estimada con 100 vacas y producción promedio de 20 litros. Adaptación JIAO, H.P. 97;7043-7053, JDS, 2014



# Desafíos productivos;

- Mantenimiento de la vaca en producción
- Pico de producción de leche
- Persistencia de la lactancia
- Edad al primer parto
- Crianza, costo o inversión?



# Principales indicadores de lucratividad

- % Vacas em Lactancia/Total de Hato;
- Litros de leche/ha/año;
- Inversión de capital/litro de leche producido al día;
- Margen líquida total/año;
- Taja de retorno del capital.

Los índices arriba representan 90% del éxito en la operación lechera



# Cuando la vaca es más lucrativa?

Escenarios para la Producción de Leche



# 80% del lucro ocurre en los primeros 100 días de lactancia

- Mobilización de grasa y proteína;
- Balance nutricional negativo;
- Buena relación ingestión de materia seca y producción de leche;
- Pique lactancia;
- 1 litro en el pique son 200 litros en la lactancia;
- Recuperación para la reproducción



# Atraso en el retorno económico

Edad al primero parto (meses)	Edad al segundo parto (meses)	Edad para empezar el retorno financiero (meses)
40	54	60
30	44	50
24	38	44

# Simulación en la evolución del hato

Hato 100 vacas		
IDP 14 meses		
86 vacas produciendo al año (30 kg de leche promedio)		
Edad al primero parto	Terneritas y Novillas	Impacto en la facturación(USD/mes)
24 meses	80	0
30 meses	97	- 4000
36 meses	115	- 7500

# Búsqueda de la vaca rentable

- Cuando empieza?
- Lo que mide?
- Remuneración del capital
- Costo del alimento
- Vaca es parte del sistema





# Donde está la vaca rentable?

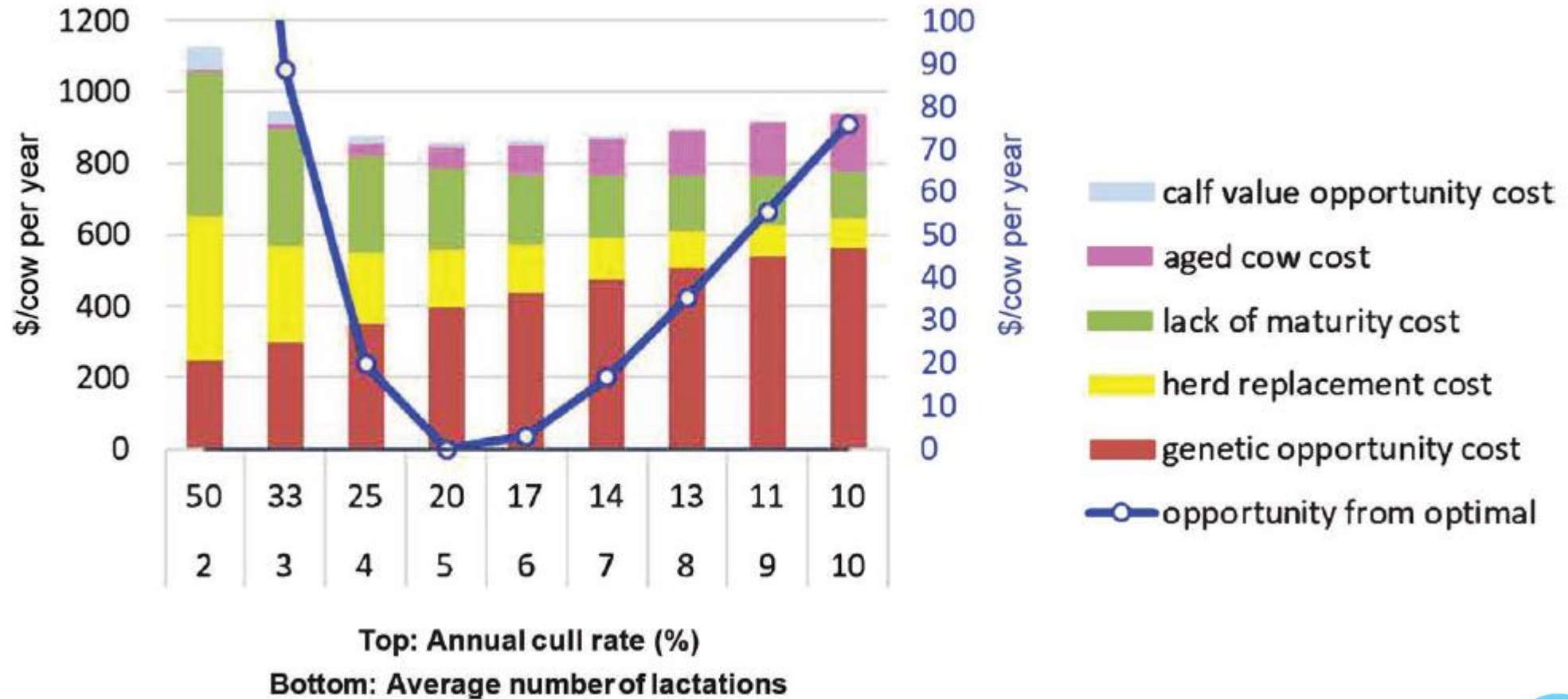


**4000 kg de leche por lactación**  
**Solamente pasturas**  
**280 días de lactancia**

**12000 kg de leche por lactación**  
**RTM**  
**360 días de lactancia**



# Costo/opportunidades de una vaca madura



# Producción Sostenible

- Producción sostenible involucra respecto al ambiente en largo plazo con generación de lucro y bien estar social;
- Producción sostenible es eficiente;
- Producción sostenible genera lucro;
- Producción sostenible genera bien estar de los trabajadores y ganaderos



# Una vaca sin producción hace mal al bolsillo y a la naturaleza

- El desecho temprano costa alrededor de 1000 USD
- Eficiencia en la producción de leche determina emisión de metano;
- La vaca que come mal en pre parto tiene producción mas baja, mas enfermedades y bajo desempeño reproductivo;
- Emisión de gases de efecto invernadero inversamente proporcional a la producción de leche



# Composición de la Dieta



# Calidad de Alimento



**Voluminoso**

**Concentrado**



# Calidad del Alimento



## Voluminoso

- Silages calientes y podrida pueden disminuir el consumo.
- Hongos y Micotoxinas son perjudiciales a producción
- Voluminosos con alta concentración de fibra con baja digestibilidad disminuyen consumo.
- Voluminosos secos son menos palatales cuando comparados a los húmidos.

# Calidad del Alimento



**Voluminoso**





# Calidad del Alimento

- Granulometría y modo de conservación interfieren en la digestibilidad del concentrado.
- Fuentes y fraccionamiento de proteína afectan la absorción (válido también para minerales y vitaminas)
- Fuentes y formas de extracción de subproductos afectan su calidad e aprovechamiento.

## Concentrado



# Calculando a RTM

Todas em 1 solo grupo + 15%

2 grupos (alta/baja) + 10%

3 grupos (alta/mediana/baja) + 5%

# Tipos de Dietas



## Balanceamento da Dieta

Cliente

### Dieta 18-11-22 Vacas em Lactação

<b>Tipo</b>	Bovino de Leite	<b>Raça</b>	Holandes	<b>Dias em Arraçoamento</b>	1
<b>Peso Atual</b>	650,000 Kg	<b>Estágio</b>	Lactação	<b>Número de animais</b>	1
<b>Ganho Diário</b>	0,010 Kg				
<b>Número da Gestação</b>	3,000	<b>Dias em Lactação</b>		110	
<b>Produção (Kg leite/dia)</b>	35,000 Kg	<b>Receita Diária de Venda (R\$/dia)</b>			
<b>Teor de Gordura (%)</b>	3,500 %				

### Comentários

Alimentos	R\$	Kg/Animal	%	Batida (kg)	Consumo Total (kg)
Soja Casca	0,5000	1,5000	2,7335	27,3349	1,5000
Soja Farelo 46%	1,8900	3,7850	6,8975	68,9749	3,7850
BOVIGOLD CRINA	5,9600	0,5600	1,0205	10,2050	0,5600
Feno Tifton 85	1,0000	1,5000	2,7335	27,3349	1,5000
Sil.Milh Conrado Sf. 20 - 1	0,0600	42,0000	76,5376	765,3759	42,0000
Ração 14% PB Seara	0,9500	5,5300	10,0774	100,7745	5,5300

<b>Ingestão Diária por Animal</b>	54,8750	<b>Totais na Dieta:</b>	Volumoso 43,5000 Kg	Concentrado 11,3750 Kg
<b>Custo (R\$)</b>	20,5147	<b>Receita - Alimentação (R\$/dia)</b>	-20,515	(56% : 44% MS)

### Níveis de Garantia Formulados / dia

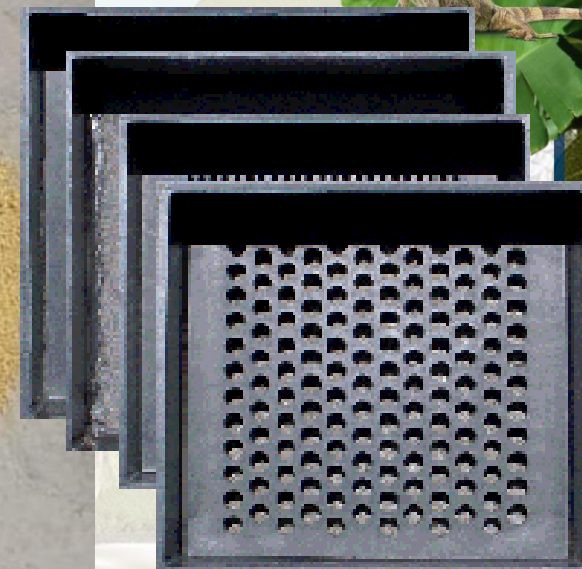
Matéria Seca (MS)	23,3039 Kg	Proteína (PB)	16,5049 %	NDT (NDT)	72,4489 %
Fibra Det. Ácida (FDA)	26,0286 %	Fibra Det. Neutra (FDN)	42,1506 %	FDN efetivo (FDNef)	24,7168 %
FDN forrageiro (FDNfr)	28,2998 %	Materia Mineral (MM)	7,3088 %	Extrato Etéreo (EE)	3,9958 %
Carb. ã Estruturais	34,7284 %	Proteína Degradável	10,8008 %	Prot não Degradável	5,4346 %
En. Lq. Lactação (ELI)	1,6602 mcal/kg	Amido (Amido)	25,8271 %	Cálcio (Ca)	0,5186 %
Fósforo (P)	0,4820 %	Magnésio (Mg)	0,2189 %	Potássio (K)	1,4117 %
Zinco (Zn)	55,9905 mg/kg	Cobre (Cu)	10,0206 mg/kg	Manganês (Mn)	27,9953 mg/kg
Iodo (I)	0,4205 mg/kg	Cobalto (Co)	0,2783 mg/kg	Selenio (Se)	0,3605 mg/kg
Sódio (Na)	0,2958 %	Cloro (Cl)	0,1910 %	Vitamina A (VtA)	4,0851 kUI/kg
Vitamina D (VtD)	1,4418 kUI/kg	Vitamina E (VtE)	24,0303 UI/kg	Enxofre (S)	0,1637 %
Cromo (Cr)	0,3965 mg/kg	En. Lq. Ganho (ELg)	0,8246 mcal/kg	Energia Digestível (ED)	2,2580 mcal/kg
En. Lq. Manutenção	1,3103 mcal/kg	D-LIMONENE (CRINA)	40,8515 mg		



# Monitoramento de la dieta

Mistura e distribuição vagão – PennState<sup>R</sup>

Referência	Início	Meio	Fim	CV
2 a 8%	4,0%	4,5%	5,0%	9,0%
30 a 50%	34,0%	35,0%	36,0%	2,3%
30 a 50%	46,0%	46,0%	44,0%	2,1%
< 20%	16,0%	14,5%	15,0%	4,1%





# Conclusiones y mensajes

- Producción de leche no tiene receta de pastel
- Atención a los KPI's de lucro
- Atención a las trampas
- Desafío es separar costo de inversión
- Sin medir no hay como mejorar





Rodrigo de Souza Costa  
rodrigo.costa@dsm.com





Por su atención... Gracias!



AQUI