Decisiones Optimas de Ingresos Sobre los Costos de Alimentación

Victor E. Cabrera

Introducción

- Precios de leche y alimentos de tambos lecheros son cada vez mas volátiles
- Normalmente, más del 90% de los ingresos provienen de la venta de leche
- Normalmente, más de 40% de los gastos directos son compras de alimentos

Introducción

- Fluctuaciones de precios de leche y alimentos crean incertidumbre y ansiedad en el negocio lechero
- Con pocas excepciones, productores están a la merced de los variables precios de mercados
- El negocio lechero puede ser muy rentable o muy negativo para el mismo nivel de eficiencia productiva

Que hacer?

- Correctas decisiones para maximizar los ingresos de leche sobre los costos de alimentación son necesarias
  - Ajustes a las cantidades y proporciones de alimentos
  - Mejorar eficiencia de alimentación
    - Usar suplementos y aditivos?
  - Anticiparse a las condiciones de mercado
  - Compararse con hatos similares

Alternativas a Concentrados

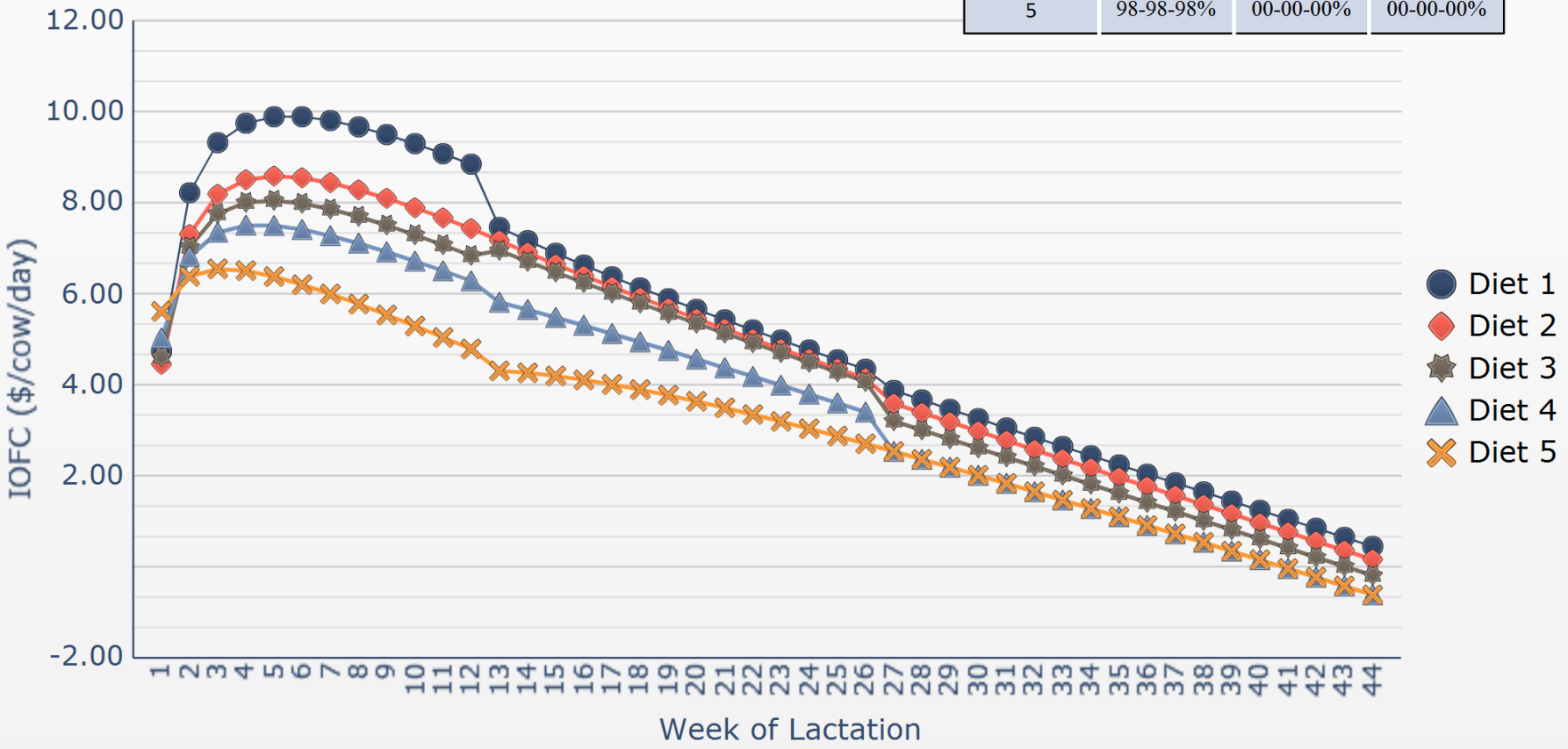
- Concentrados son usados por que aumentan la eficiencia de alimentación
- Concentrados representan gran proporción de los costos de alimentos
- Evidencias muestran que el uso de concentrado podría ser reducido cuando las vacas han pasado el pico de producción

Income Over Feed Cost

Victor E. Cabrera, vcabrera@wisc.edu, 608-265-8506

Milk ($/cwt)	15
Alfalfa ($//ton)	150
Corn ($/bu)	4
SBM ($/ton)	280

Diet	Alfalfa hay	Corn grain	Soybean
1	38-48-68%	42-40-25%	18-10-05%
2	48-58-78%	34-33-17%	16-7-3%
3	58-68-88%	27-25-9%	13-05-01%
4	68-88-98%	19-09-00%	11-01-00%
5	98-98-98%	00-00-00%	00-00-00%

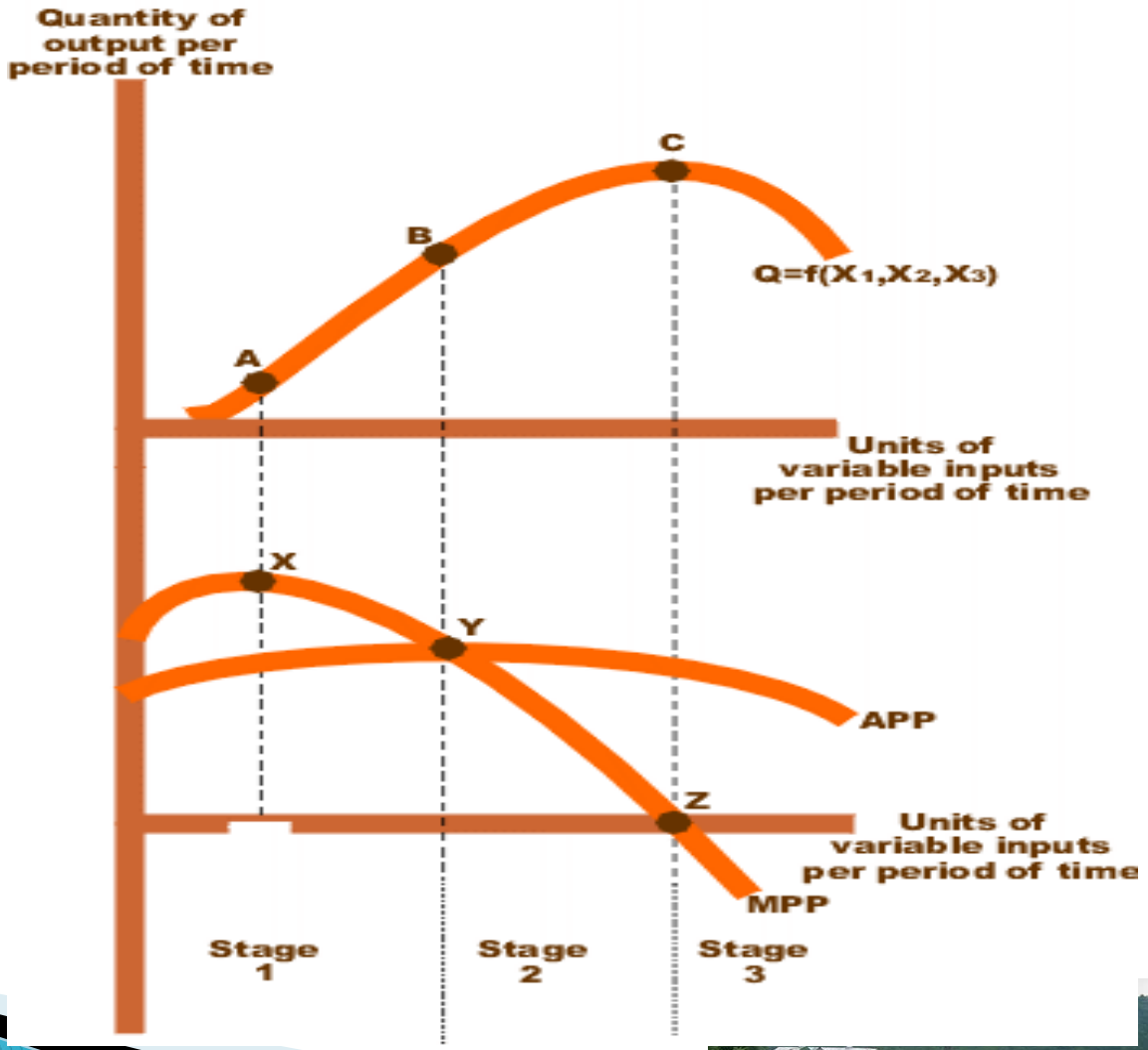


http://www.uwex.edu/ces/dairymgt/

Alternativas a Concentrados

- Grano de maíz es probablemente el concentrado más común en las dietas de ganado lechero
- La eficiencia de conversión (leche/maíz) varía grandemente a través de la lactancia
- La eficiencia de conversión (leche/maíz) varía grandemente de acuerdo a la cantidad de maíz que existe en la dieta (ley de rendimientos decrecientes)

Alternativas a Concentrados

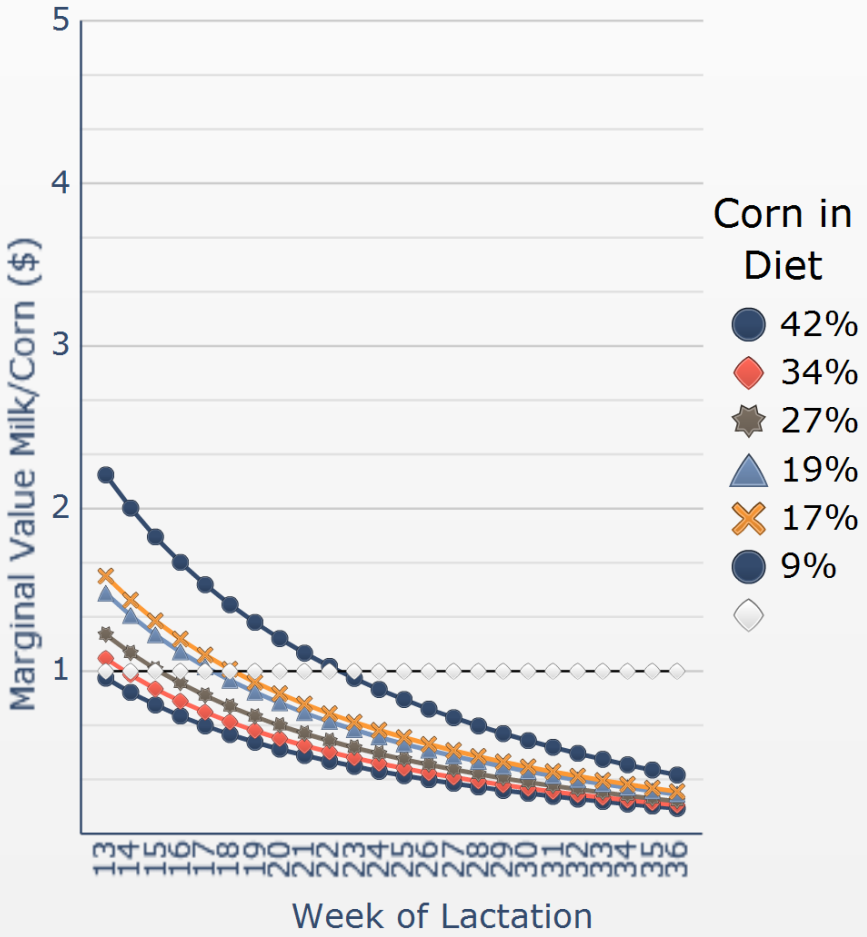


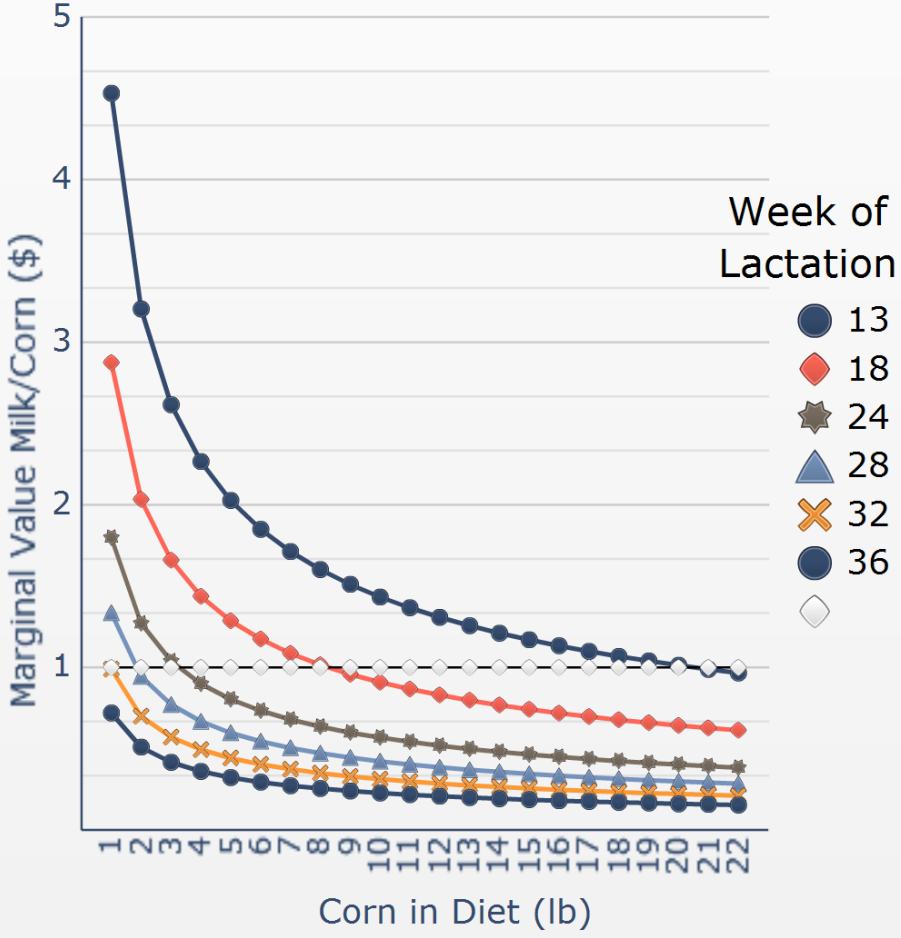
Strategic Alternatives to Corn Grain Feeding

Victor E. Cabrera, vcabrera@wisc.edu, 608-265-8506
http://www.uwex.edu/ces/dairymgt/

Milk Price ($/cwt) 15

Corn Price ($/bu) 4





Proteína como indicador

- Curvas de respuesta a degradable (RDP) y no degradable (RUP) proteína no han sido estudiadas como otros nutrientes o proteína total

- La formulación tradicional de dietas minimiza el costo de alimento para un nivel definido de producción (limita la producción)

Proteína como indicador

- Existen evidencias que la rentabilidad puede mejorarse ajustando los niveles de RDP y RUP cambiando los ingredientes y sus proporciones
- Cambios deben ser dinámicos de acuerdo a estado de lactancia y precios de mercado
- Cambios deben incluir los impactos en la producción de leche

Formulación

$$\max(MV - \sum_{i=1}^{N} SV_i)$$

- MV = valor de leche = Mp x MPx
- SV_i = valor del suplemento$i$ = Sp_i x SQ_i

$$MPx = -55.61 + 1.15 * DMI + 8.79 * RDP - 0.36 * RDP^2 + 1.85 * RUP$$

NRC (2001)

Formulación

$$\sum_{i=1}^{N} SQ_i = DMI$$

$$DMI = (0.372 * FCM + 0.0968 * BW^{0.75}) * (1 - e^{(-0.192*(WOL+3.67))})$$

NRC (2001)

$$SQ_i \leq \max SQ_i \ldots for \ldots i = 1 to N$$

$$RUP \leq \max RUP$$

$$RDP \leq \max RDP$$

Información

Alimento	A (%)	B (%)	C (%)	Kd	Calculado Kp	Calculado RUP (%)	Calculado RDP (%)	Calculado CP (%)
Forrajes								
35-Ensilado de maíz	51.00	30.20	18.80	4.40	5.93	3.15	5.62	8.80
74-Ensilado mixto	58.10	34.20	7.70	10.40	5.93	3.82	15.18	19.00
83-Ensilado de alfalfa	57.30	35.30	7.40	12.20	5.93	4.15	17.75	21.90
Suplementos Energéticos								
27-Maíz grano	23.90	72.5	3.60	4.90	8.34	4.63	4.77	9.40
8-Cebada grano	30.20	61.20	8.60	22.70	8.34	3.11	9.29	12.40
Suplementos Proteínicos								
106-Pasta de soja	22.50	76.80	0.70	9.40	8.34	18.37	31.53	49.90
25-Gluten de maíz	3.90	90.90	5.20	2.30	8.34	49.69	15.31	65.00
23-DDG	28.50	63.30	8.20	3.60	8.34	15.57	14.13	29.70
104-Pasta de soja expeler	8.70	91.30	0.00	2.40	8.34	32.83	13.47	46.30

Fuente: NRC (2001), Tabla 15-1.

Reemplazo de maíz/pasta de soja

INSUMO		RESULTADO				
ENERGIA	PROTEINA	RUP	RDP	CP	MILK	IOFSC
(lb)	(lb)				(lb/vaca/día)	($/vaca/día)
20.42	7.656	5.5%	9.7%	15.1%	77.43	4.75
….						
18.29	9.783	5.9%	10.0%	15.9%	80.43	4.78
….						
16.16	11.91	6.3%	10.4%	16.7%	83.22	4.79
….						
14.46	13.61	6.6%	10.7%	17.3%	85.3	4.78
….						
13.61	14.46	6.7%	10.8%	17.6%	86.29	4.76
….						
12.76	15.31	6.9%	11.0%	17.9%	87.25	4.75

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)®

V.E. **Cabrera**, R.D. **Shaver**, and M.A. **Wattiaux**

Escribe **amrillas** celdas y haz selecciones apropiadas
Click en el **botón azul** para optimizar ISCA: resultados están **azul** celdas. Click en **botón rojo** para sustituir suplementos: resultados aparecen en figura y tabla.

Units: (•) **Metric** ( ) English

1	Calcula la Ingesta de Materia Seca (DMI)				
1.1	Producción de Leche (MP)	kg/cow/day	50		
1.2	Peso Vivo (BW)	kg/cow	625		
1.3	Días en Leche (DIM)	day	180		100
1.4	Ingesta de Materia Seca (DMI)			kg/vaca/d	**29.26**

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

2	Define las Fuentes y Proporciones de Forrajes				
2.1	Proporción de Forraje	---------	% Dieta	50%	
2.2	35-Corn Silage-CoSi	----------	% de Forraje	50%	
2.3	83-Alf. Silage-AlSi	----------	% de Forraje	50%	
2.4	74-Mx. Silage-MxSi	----------	% de Forraje	0%	
2.4	Proteina Cruda en Dieta Proveida por Forrajes	----------		kg/vaca/d	2.25

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

3	Define las Fuentes de Suplementos de Energía y sus Precios			
		Precio ($/kg)	Actual Dieta (kg)	Límite Superior (kg)
3.1	27-Corn-CGG	0.224	10	10
3.2	8-Barley-BGR	0.225		10
3.3	116-Wheat-WGR	0.272		10

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

4	Define las Fuentes de Suplementos de Proteina y sus Precios			
		Precio ($/kg)	Actual Dieta (kg)	Límite Superior (kg)
4.1	106-Soybean Meal-SBM	0.400	4	10
4.2	25-Corn Gluten Meal-CGM	0.606		10
4.3	24-Corn Gluten Feed-CGF	0.200		2
4.4	23-Corn Distiller Grains-CDG	0.500		10
4.5	109-Soybean Whole Roasted- HSB	0.350		10
4.6	104-Soybean Meal Expellers-SBMx	0.350		10
4.7	14-Blood Meal Ring Dried-BMRD	0.992		0.454
4.8	Urea	0.700		0.454

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

5	Define los Límites Superiores de RDP, RUP, y el Precio de la Leche				
					Límite Superior
5.1	RUP	Rumen Undegradable Protein		% of Diet DM	6.50%
5.2	RDP	Rumen Degradable Protein		% of Diet DM	11.50%
5.3	CP	Proteina Cruda		% of Diet DM	**18.00%**
5.4	Precio de Leche		$/kg 0.25		

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

6	Performa Optimización, Maximiza ISCA				
6.1	Click botón para maximizar el Ingreso Sobre los Costos de Alimentos (ISCA)	→	Maximize ISCA		
				Actual	Optimo
6.2	Producción del Leche Esperada (E-MP)		kg/vaca/d	41.86	**43.54**
6.3	Máximo Ingreso Sobre los Costos de Alimentos (ISCA)		$/vaca/d	6.62	**7.29**
					Print this Page

Ingresos Sobre los Costos de Alimentación (ISCA)

3	Define las Fuentes de Suplementos de Energía y sus Precios				
		Precio ($/kg)	Actual Dieta (kg)	Límite Superior (kg)	Optimo (kg)
3.1	27-Corn-CGG	0.224	10	10	**0.00**
3.2	8-Barley-BGR	0.225		10	**9.83**
3.3	116-Wheat-WGR	0.272		10	**0.00**

4	Define las Fuentes de Suplementos de Proteina y sus Precios				
		Precio ($/kg)	Actual Dieta (kg)	Límite Superior (kg)	Optimo (kg)
4.1	106-Soybean Meal-SBM	0.400	4	10	**0.00**
4.2	25-Corn Gluten Meal-CGM	0.606		10	**0.00**
4.3	24-Corn Gluten Feed-CGF	0.200		2	**2.00**
4.4	23-Corn Distiller Grains-CDG	0.500		10	**0.00**
4.5	109-Soybean Whole Roasted- HSB	0.350		10	**0.00**
4.6	104-Soybean Meal Expellers-SBMx	0.350		10	**2.78**
4.7	14-Blood Meal Ring Dried-BMRD	0.992		0.454	**0.00**
4.8	Urea	0.700		0.454	**0.01**

Uso de Aditivos

- Aditivos pueden mejorar la eficiencia de conversión de alimentos
- Aditivos pueden ser un costo adicional sin beneficio alguno
- La respuesta esperada de producción es crítica en la decisión de uso de aditivos

Optigen®

Optigen® Evaluator

J.F. Inostroza, V.E. Cabrera, R.D. Shaver, J. M. Tricarico

Units

(•) Metric ( ) English

Input Data	As Fed kg/cow/d	Price $/kg
Optigen®	0.114	1.630
Select a source of protein to be replaced: SOYBEANMeal, solvent, 44% CP (Edit)		0.418
Select a source of energy to add to the diet: CORN, YELLOWSilage, normal 32-38% DM (Edit)		0.044
Milk Increase/Decrease because of use of Optigen	kg/cow/day 0.5	
Milk Price		$/kg 0.25

Analysis	Amount kg DM	Value $/cow/day
Optigen	0.113	-0.186
Protein Feed	-0.679	0.318
Energy Feed	0.566	-0.071
Value of Change in Milk Production		0.125
Value of using Optigen®		**0.187**

DAIRY RATION FEED ADDITIVE BREAKEVEN ANALYSIS

Documentation

Milk Price ($/cwt)

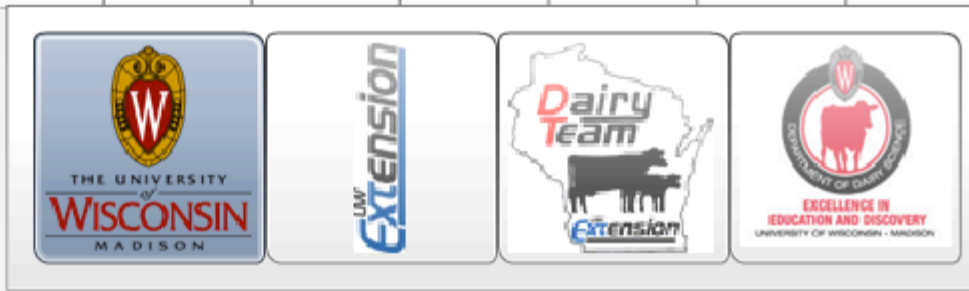
15

Additive Cost (¢/cow/day)	12	13	14	15	16	17	18
11	0.92	0.85	0.79	0.73	0.69	0.65	0.61
13	1.08	1.00	0.93	0.87	0.81	0.76	0.72
15	1.25	1.15	1.07	1.00	0.94	0.88	0.83
17	1.42	1.31	1.21	1.13	1.06	1.00	0.94
19	1.58	1.46	1.36	1.27	1.19	1.12	1.06
21	1.75	1.62	1.50	1.40	1.31	1.24	1.17
23	1.92	1.77	1.64	1.53	1.44	1.35	1.28
25	2.08	1.92	1.79	1.67	1.56	1.47	1.39
27	2.25	2.08	1.93	1.80	1.69	1.59	1.50
29	2.42	2.23	2.07	1.93	1.81	1.71	1.61
31	2.58	2.38	2.21	2.07	1.94	1.82	1.72
33	2.75	2.54	2.36	2.20	2.06	1.94	1.83
35	2.92	2.69	2.50	2.33	2.19	2.06	1.94
37	3.08	2.85	2.64	2.47	2.31	2.18	2.06
39	3.25	3.00	2.79	2.60	2.44	2.29	2.17

25

Print

Dairy MGT



Comparaciones de Eficiencia de ISCA

- Objetivo es saber que tan eficiente es un tambo comparado con tambos similares

- Comparaciones a varios niveles

  - Ingesta de alimento
  - Eficiencia de productividad
  - Costos de alimentos
  - Precio de leche
  - ISCA

Wisconsin Jul-Sep 2009 (n=16)

	Vacas Produciendo	Vacas Secas	Leche	Grasa	Precio Leche	Ingreso por Leche
	(#)	(#)	(lb/vaca/d)		($/100 lb)	($/vaca/d)
Min	37	0	62	3.50%	10.77	7.44
25%Tile	122	55	77	3.50%	11.38	9.15
Mean	487	108	83	3.60%	12.04	9.94
75%Tile	727	158	90	3.60%	12.04	10.46
Max	1286	247	100	3.90%	15.14	13.52

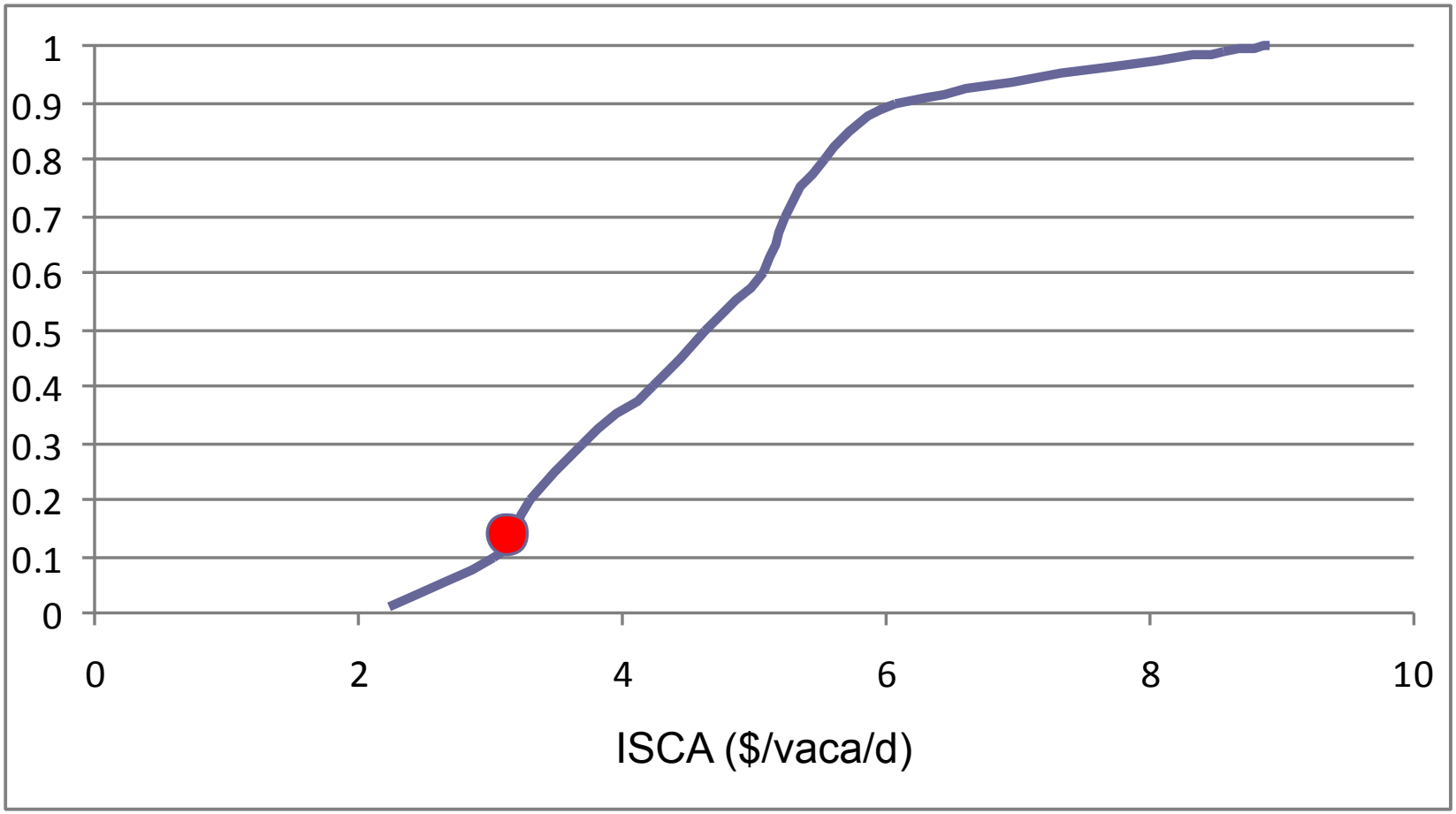
Wisconsin Jul-Sep 2009 (n=16)

		VACAS SECAS			
		8.6.2	8.9.2	8.10.2	8.11.2
			Alimentos	Alimentos	Total
		DMI	Comprados	Producidos	Alimentos
		(lb/vaca/d)	($/vaca/d)	($/vaca/d)	($/vaca/d)
	Min	22.55	0.23	0.74	1.89
	25%Tile	25.86	0.55	0.90	2.05
	Mean	28.67	1.13	1.28	2.42
	75%Tile	30.65	1.38	1.60	2.60
	Max	38.25	2.93	1.81	3.67

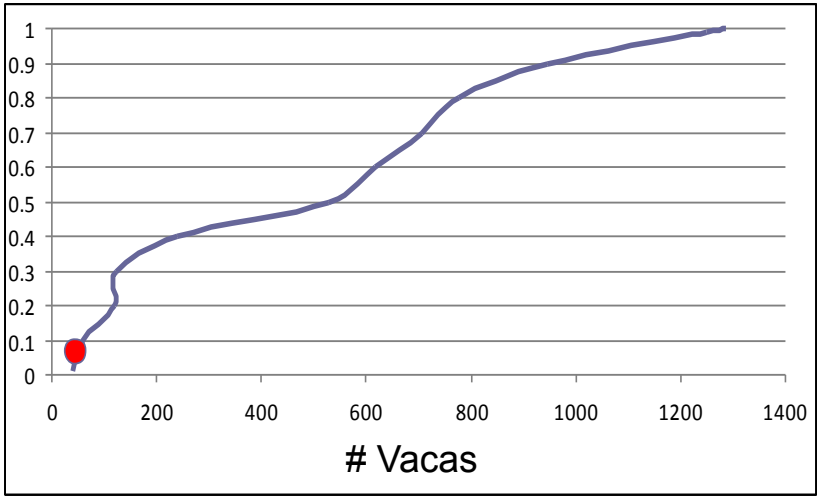
Wisconsin Jul-Sep 2009 (n=16)

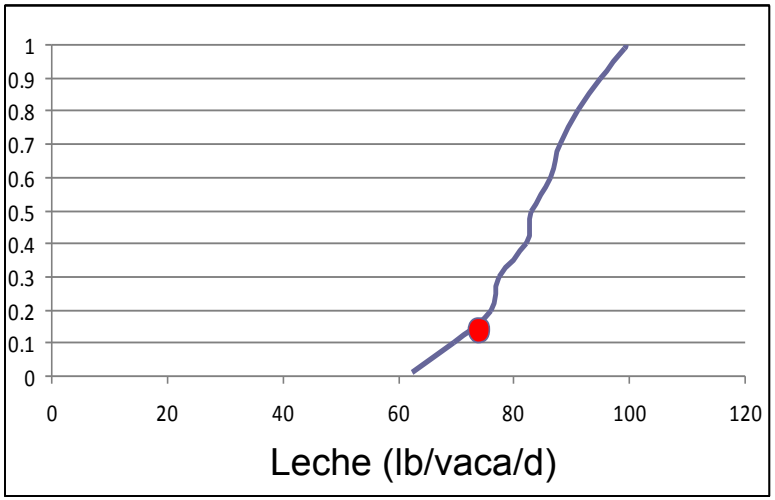
	VACAS PRODUCTIVAS							
	8.6.1	8.7.1	8.8.1	8.9.1	8.10.1	8.11.1	8.12.1	8.13.1
	DMI			Alimentos Comprados	Alimentos Producidos	Total Alimentos	Ingreso Sobre Alim. Comprados	Ingreso Sobre Costos Alimentos
	(lb/vaca/d)	LECHE/DMI	FCM/DMI	($/vaca/d)	($/vaca/d)	($/vaca/d)	ISCAC ($/vaca/d)	ISCA ($/vaca/d)
Min	46.82	1.23	1.14	0.00	1.26	3.89	3.36	2.10
25%Tile	51.14	1.42	1.30	1.80	1.76	4.61	5.98	3.49
Mean	53.86	1.54	1.42	2.60	2.58	5.29	7.22	4.66
75%Tile	56.82	1.68	1.56	3.53	3.05	6.02	8.40	5.33

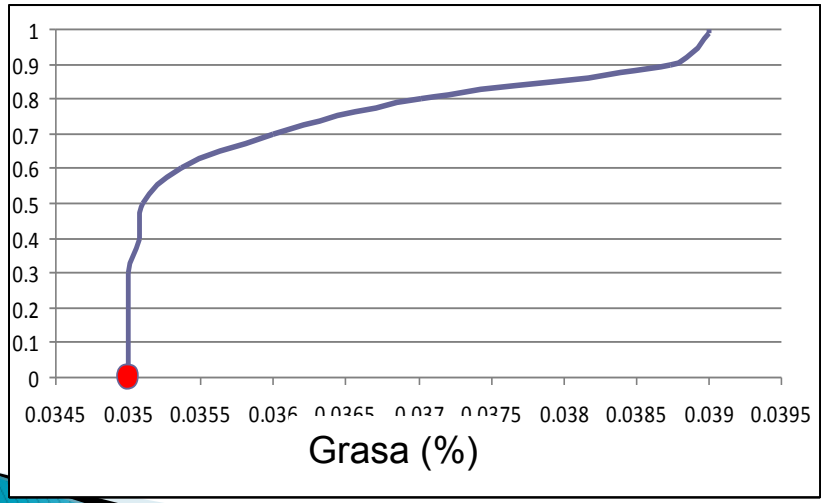
Tambo #5: ISCA =$3.13, 13.3%

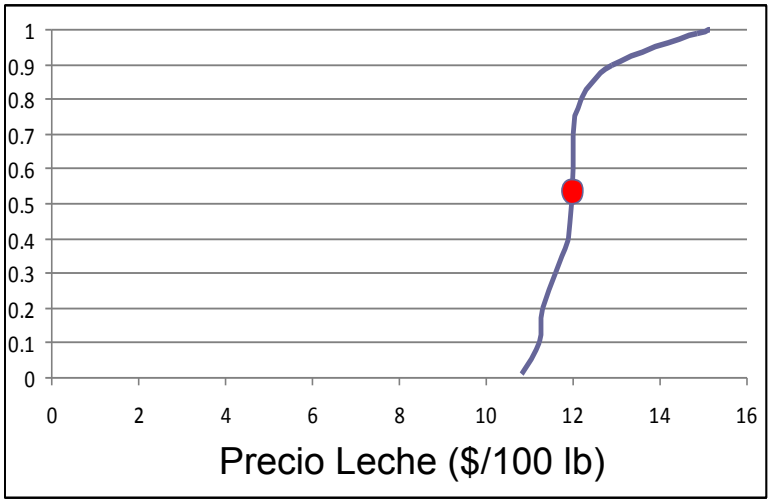


Tambo #5: ISCA =$3.13, 13.3%

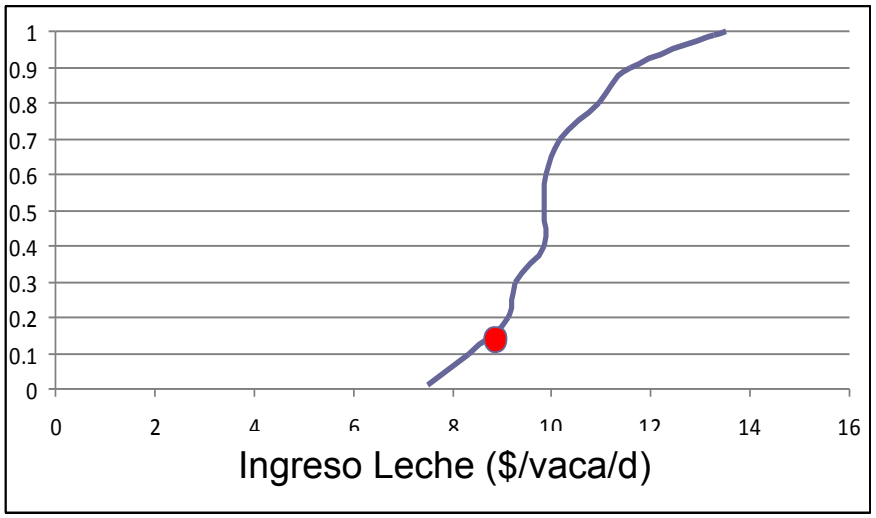


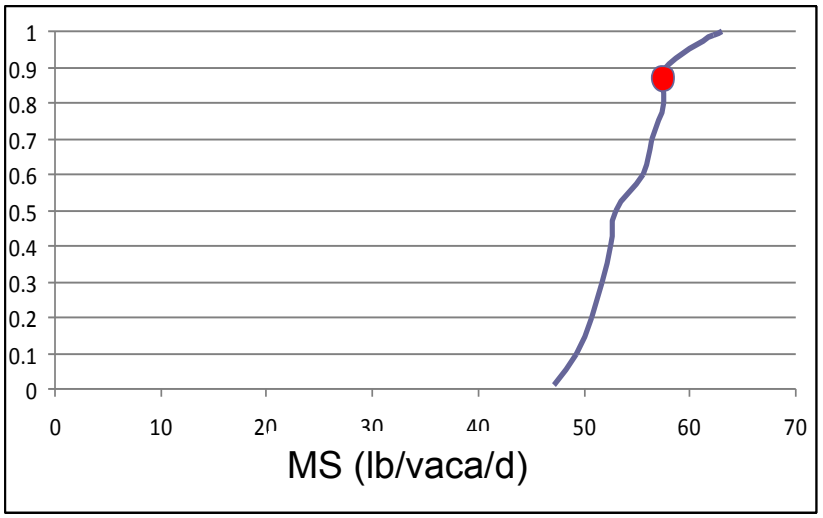


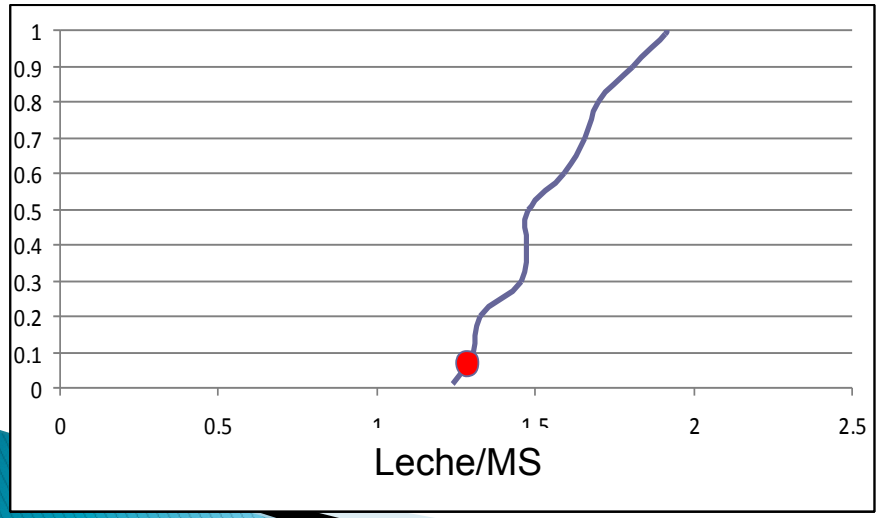


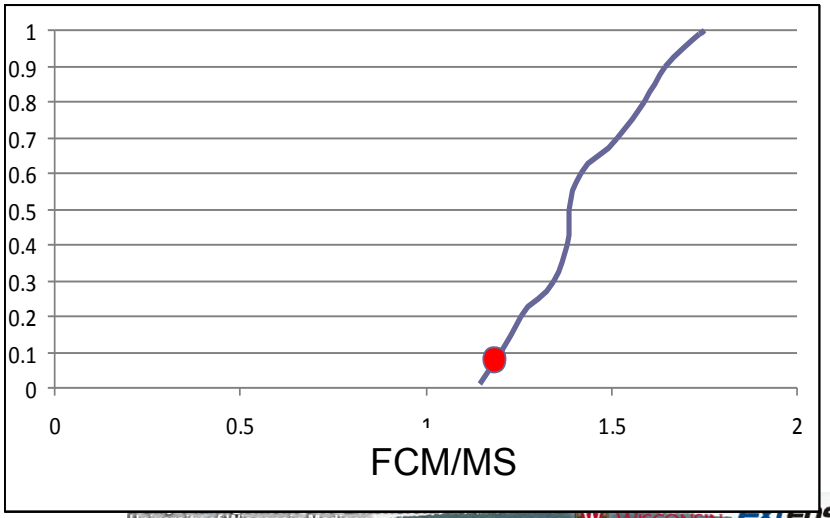


Tambo #5: ISCA =$3.13, 13.3%

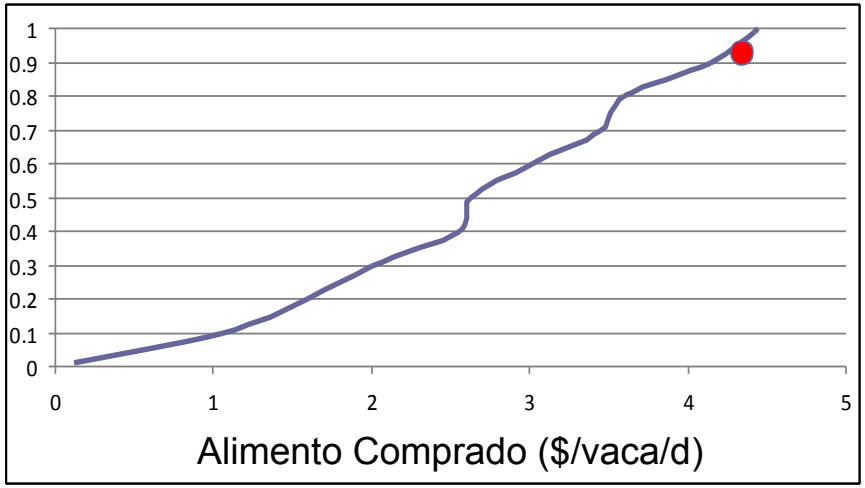


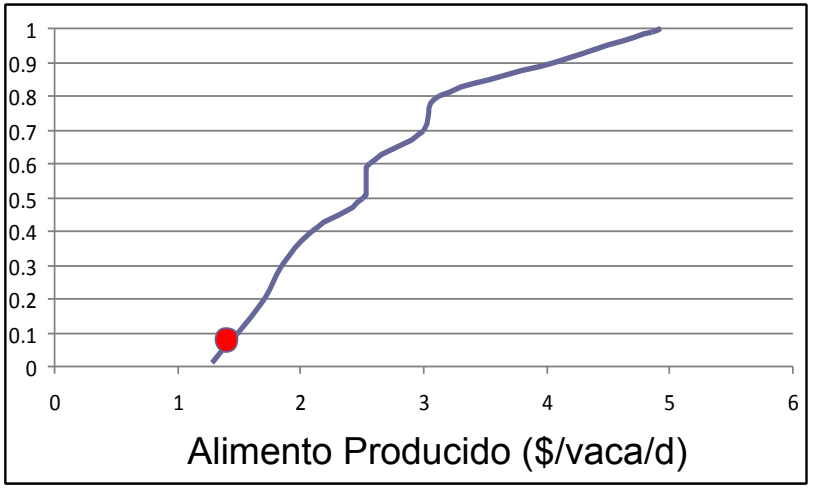


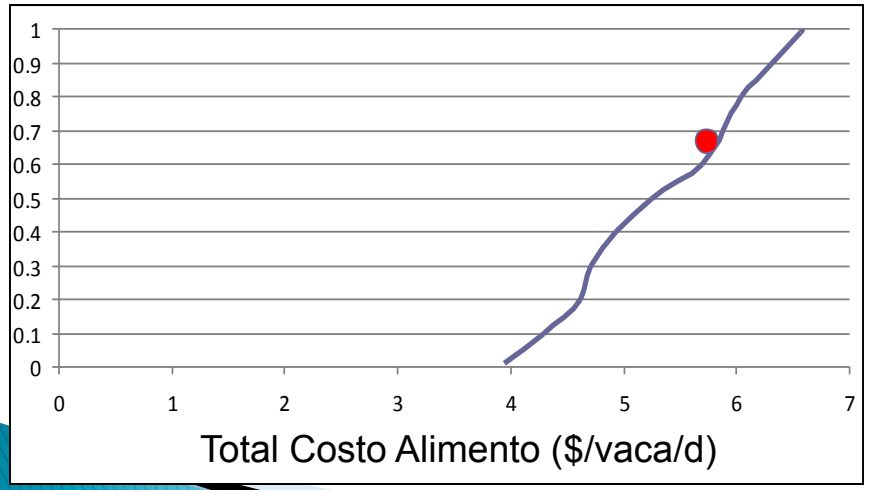


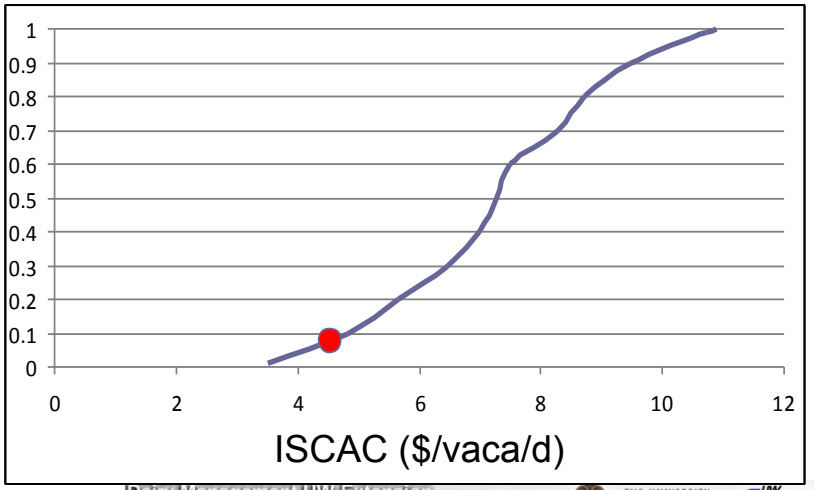


Tambo #5: ISCA =$3.13, 13.3%

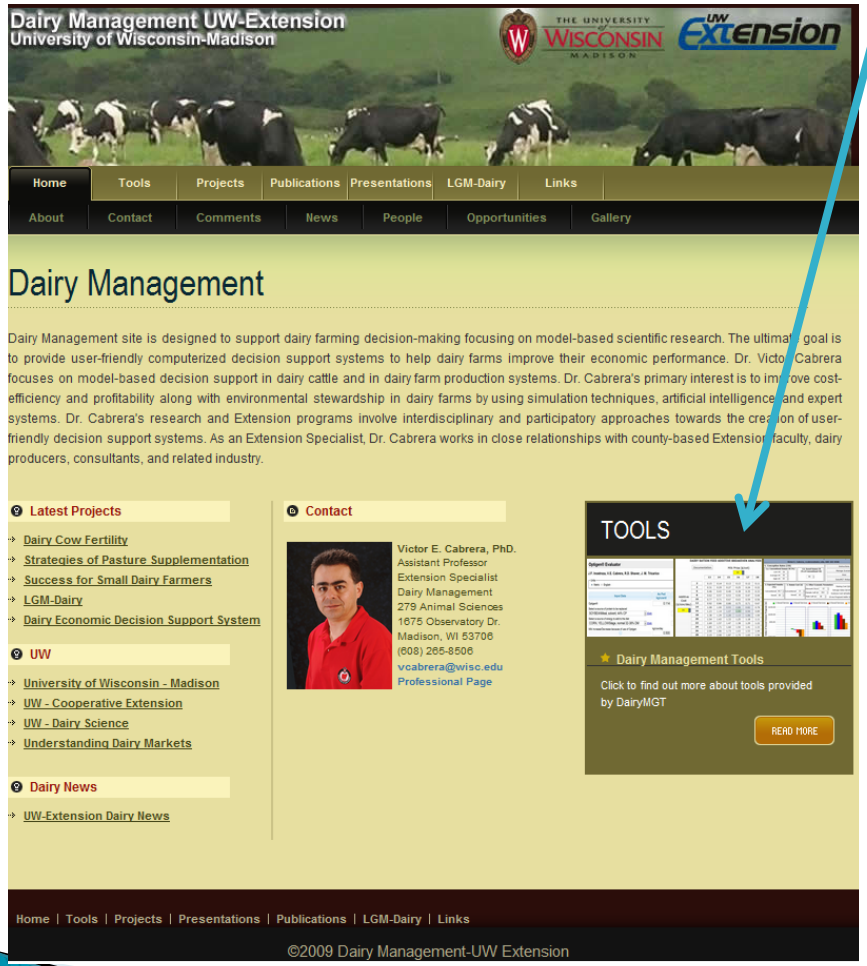


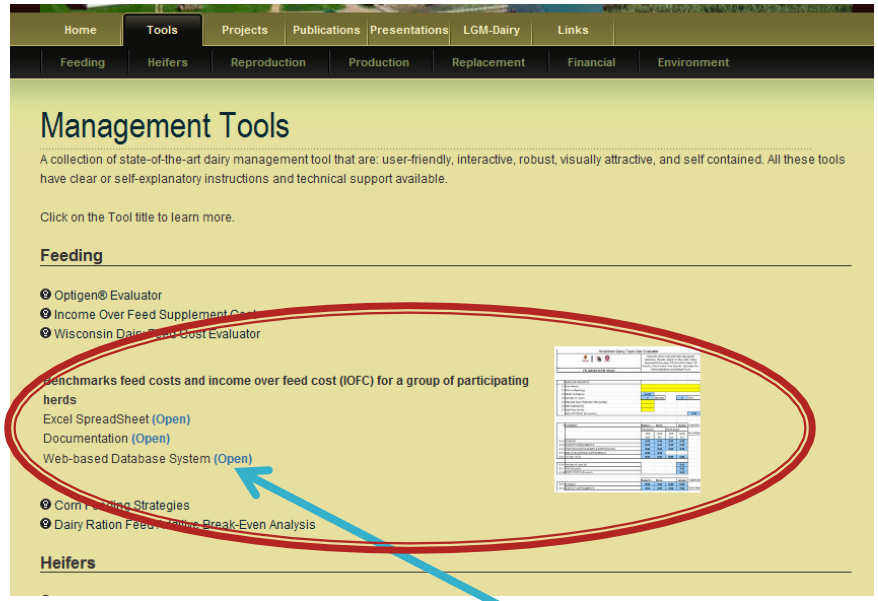






DairyMGT.info





IOFC DATABASE

UWEX-DAIRY MANAGEMENT

Farms | Ingredients | Rations | Summary | Analysis LOGOUT

WELCOME TO IOFC DATABSE

UWEX-Dairy Management

Username

Password

Login

Create New Account

©Dairy Management

IOFC

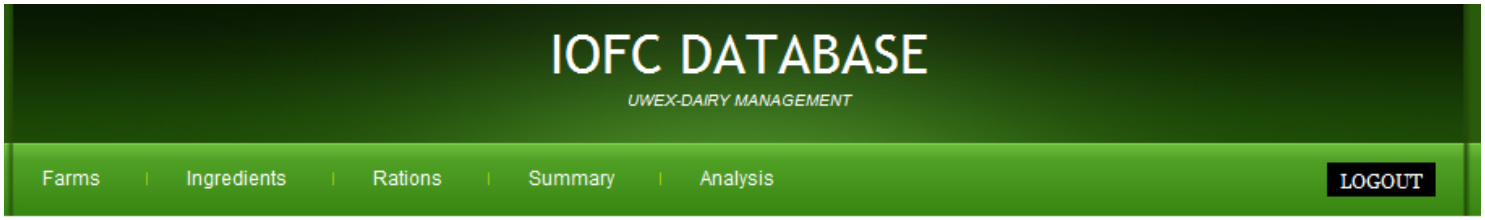
Income Over Feed Supplement Cost Database is a novel Application to allow agents/farm owners to enter farm details and perform analysis on individual as well as multiple farms depending on herd size, month and year

UWEX

DairyMGT Home

Username	
Password	
Reenter Password	
Last Name	
E-mail	
Region	USA
Verification Code	OLI4D

Create New Account



FARMS

View & Edit Farms

Farm Name
Abel
Griswold
Rosy-Lane
Double
JK
Bomaz
Wallerman
Vlasak
metzger
Brovont
R2
R1
Trial1111
Trial123
TrialAlpha
TrialAlpha1
Osorno

Save

Farm Name	Add Farm

FARMS
(View existing farms, add new farms, and delete farms)

IOFC DATABASE

Welcome to IOFC Database. These are the suggested steps for using the system.

1. In this page, you can add or delete farms. To add a farm enter a farm name and select the county where the farm is located and click "Add Farms". To delete a farm, delete the farm name and click save.

2. Once the farms are defined, you can start defining the "Ingredients" on the ingredients page, their DM composition, and prices used on each particular farm.

3. Once the ingredients are entered, you can define the rations for different group of cows in the "Ration" page.

Ingredients

IOFC DATABASE

UWEX-DAIRY MANAGEMENT

Farms | Ingredients | Rations | Summary | Analysis LOGOUT

INGREDIENTS

Add/Edit Ingredients in the Farm

Farm Name: Abel

Month: April 2010

Forage	%DM	Price As Fed $/ton	Price As Fed $/ton	Price DM $/ton
Corn Silage-Cosi	36	30	30	
Hay Forage	47	48	48	
Haylage Bunker 3		54	54	
Straw	90	75	75	
Silage Inmature<40% NDF-Si40				
Silage Mid-mature 40-46% NDF-Si				
Silage Mature>46% NDF-Si50		12	12	

Save

IOFC DATABASE

UWEX-DAIRY MANAGEMENT

Farms | Ingredients | Rations | Summary | Analysis | LOGOUT

RATIONS

Edit Rations of the Farm

Farm Name: Abel

Month: April 2010

Ration Group Information	Name	Number	Milking
Ration Group 1	Ration 6	0	☐
Ration Group 2	Prefresh	91	☐
Ration Group 3	Dry	156	☐
Ration Group 4	Postfresh	112	☑
Ration Group 5	Lactation 2	715	☑
Ration Group 6	Lactation 1	459	☑
Ration Group 7	Ration 9	0	☐
Ration Group 8	Ration 8	0	☐
Ration Group 9	Ration 7	0	☐

oad Records from the Previous Month [Load]

Forage — **Ration Group (lb/cow/d)** As Fed

Forage	P	Ration1	Ration2	Ration3	Ration4	Ration5	Ration6	Ration7	Ration8	Ration9
Corn Silage-Cosi	☐	45.2	48.4	32.3	22.41	29.59				
Hay Forage	☐	21.5	23	21.1	24.33	8.11				
Haylage Bunker 3	☐									
Straw	☐	0.9		1.5	0.68	5.59				
Silage Inmature<40% NDF-Si	☐									
Silage Mid-mature 40-46% ND	☐									
Silage Mature>46% NDF-Si50	☐									

[Save]

IOFC DATABASE

UWEX-DAIRY MANAGEMENT

Farms | Ingredients | Rations | Summary | Analysis | LOGOUT

SUMMARY

View Summary of the Farm

Farm Name: Abel

Month: February 2010

Farm Information

Farm Name	Abel	
Person Reporting	Nikhil	
Farm Owner/UserName	Dairy	
Last Updated	2010-02-14	
Number of Cows	1286	*Milking*
	247	*Dry*
Milk Bulk Tank Production(lb/cow/day)	86.2	
Milk ButterFat(%)	3.5	
Milk Protein(%)	3.5	
Milk Price($/cwt)	11.41	
Milk Revenue ($/cow/day)	9.84	

	Lactation 1			Lact	Lactation 2			Lact	Postfresh			Lact
	Purchased		Home-Grown		Purchased		Home-Grown		Purchased		Home-Grown	
	DMI	Cost	DMI	Cost	DMI	Cost	DMI	Cost	DMI	Cost	DMI	Cost
Forage	0	0	27.19	1.23	0	0	28.23	1.28	0	0	22.9	1.05
Energy/Protein Supplements	0	0	0	1.24	0	0	0	1.41	0	0	0	1.97
Min-Vit & Additive Suppleme	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
Total Feed	0	0	27.19	2.47	0	0	28.23	2.69	0	0	22.9	3.01
DMI (lb/cow/d)	27.19				28.23				22.9			
Feed Costs ($/cow/d)	2.47				2.69				3.01			
Number of Cows (#)	459				715				112			

	Dry			Dry	Prefresh			Dry	Ration 6			Dry
	Purchased		Home-Grown		Purchased		Home-Grown		Purchased		Home-Grown	

IOFC DATABASE

UWEX -DAIRY MANAGEMENT

Farms | Ingredients | Rations | Summary | Analysis | LOGOUT

ANALYSIS

(Perform Analysis on Multiple Farms)

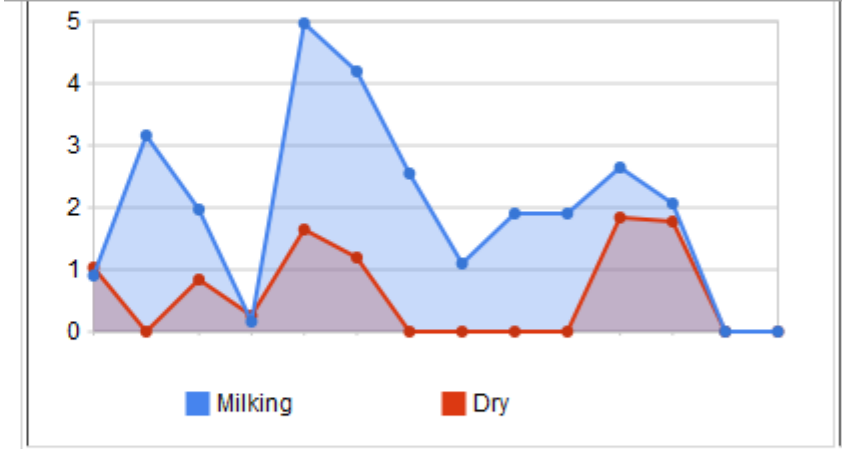
Farm	Milking Cows	Month	Region
Abel	Less than 100	April 2010	USA
Griswold	100 to 350	March 2010	Canada
Rosy-Lane	350-500	February 2010	Mexico
Double	Greater than 500		Chile
JK			Europe

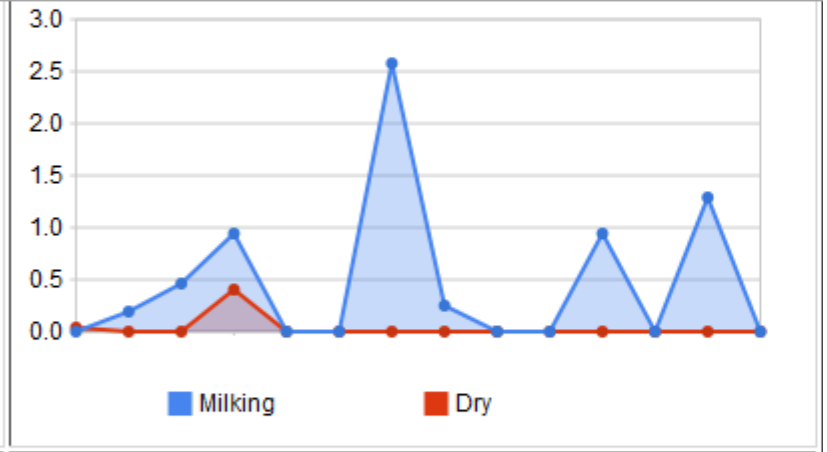
(Ctrl + Click to Make Multiple Selection)

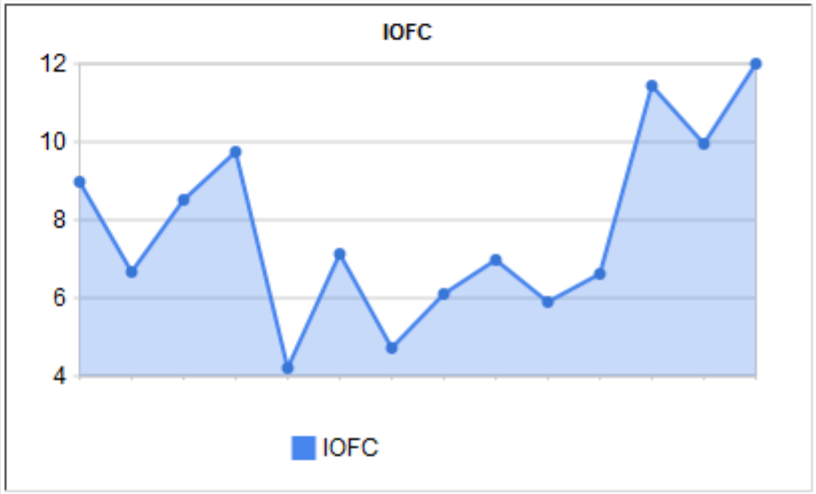
(•) *Standardized* ( ) *Farm/Mailbox*

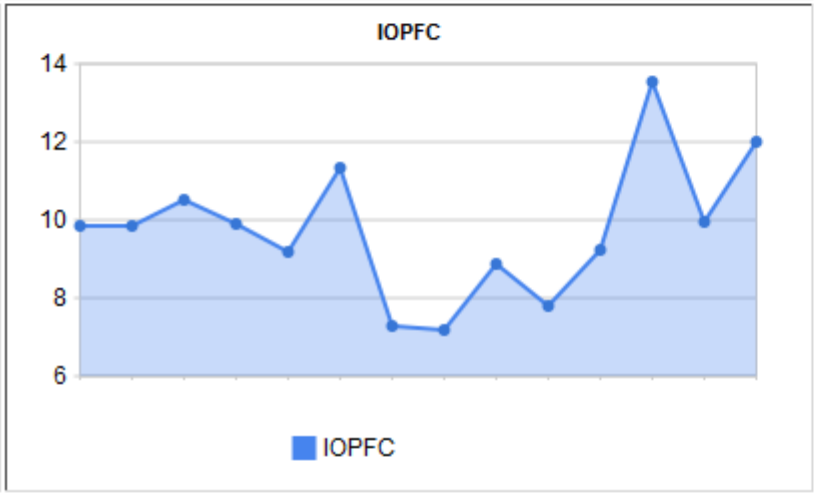
Include in Analysis	Ingredient	%DM	Effective Price As Fed ($/ton)	Price As Fed ($/ton)	Price DM ($/ton)
☐	Corn Silage Cosi		0		
☐	Hay Forage		0		
☐	Corn CGG		0		
☐	SoybeanMeal SBM		0		
		$/cwt			
☐	Milk Price	15			

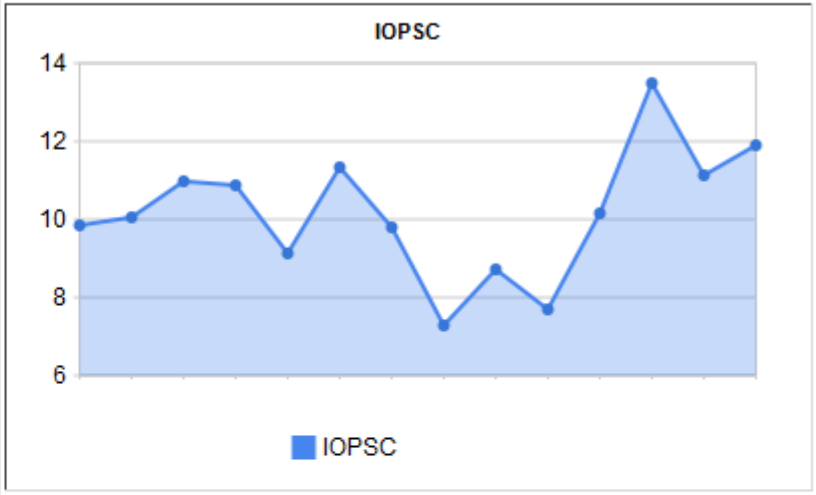
Analyze | Clear Selections

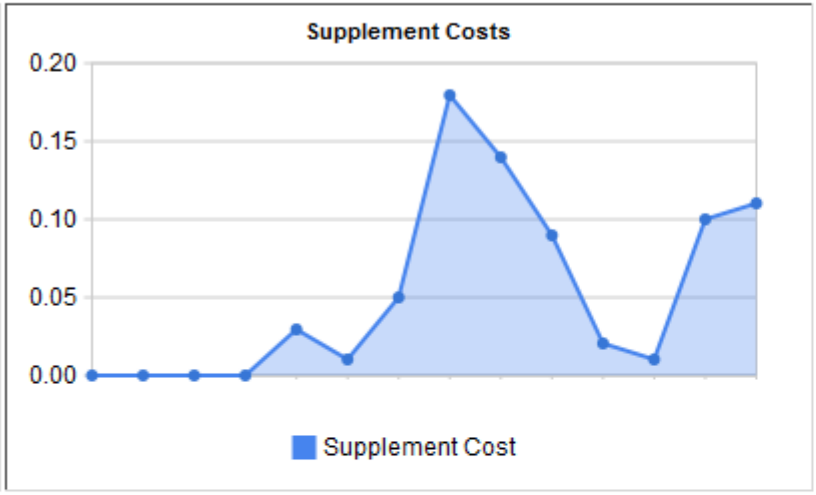

5
4
3
2
1
0
Milking
Dry


3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
Milking
Dry


IOFC
12
10
8
6
4
IOFC


IOPFC
14
12
10
8
6
IOPFC


IOPSC
14
12
10
8
6
IOPSC


Supplement Costs
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
Supplement Cost

Gracias