



# Evaluación Económica de Semen Sexado para Vaquillonas

Victor E. Cabrera

# Pregunta

Vale la pena usar semen sexado?



# Introducción

- Semen sexado trae mas terneras
- Terneras tienen mas valor que terneros
- Semen sexado disminuye fertilidad
- Semen sexado cuesta mas



# Introducción

- Semen sexado recomendado para vaquillonas
- Productores en Wisconsin lo están usando en vaquillonas en 1 ó 2 servicios
- Las decisión si usar y cuando usar debe ser basada en un análisis económico de costos y beneficios



# Objetivos

- Presentar los principios para hacer una evaluación económica del semen sexado
- Definir los parámetros (biológicos y económicos) para evaluar el semen sexado
- Discutir resultados generales
- Demostrar una aplicación práctica para usuarios finales



# Métodos

- Presupuesto parcial: diferentes tasas de concepción (TC)
- Uso de valores presentes: tasas de descuento
- Valor esperado (VE): diferencia uso de semen sexado y semen convencional





# Experimento

- Programa reproductivo empieza con vaquillonas de 14 meses
- Vaquillonas son descartadas si no están preñadas después de 5 servicios
- Semen sexado usado en 1, 2, 3, 4, ó 5 servicios. Semen convencional usado cuando semen sexado no es usado



# Calculaciones

- $VE = VE$  (semen sexado - semen convencional)
- $VE =$  suma de valor presente (VP) de 5 servicios + el VP del costo de descarte
- $VP$  servicio = valor de ternera(o) + distocia + pajilla de semen + costo de mantenimiento





# Variables Reproductivas

- $TC_{\text{convencional}} = 34\% - 56\% - 83\%$  (Holstein US)
- $TC_{\text{sexado}} = 20\% \downarrow$
- $TC_{\text{disminución}} = 2.5\% \downarrow$  Servicio Adicional
- Proporción de Terneras<sub>convencional</sub> = 46.7%
- Proporción de Terneras<sub>sexado</sub> = 89%



# Variables Económicas

- $\text{SEMEN}_{\text{convencional}} = \text{US\$ } 15$
- $\text{SEMEN}_{\text{sexado}} = \text{US\$ } 45$
- Valor Ternera = US\$ 562
- Valor Ternero = US\$ 48
- Costo de Distocia = US\$ 28.5



# Variables Económicas

- Costo de Mantenimiento = US\$ 2.4/d
- Valor de Descarte = US\$ 81.3/45.4 kg
- Valor de Reemplazo = US\$ 1,200
- Interés Bancario = 12%/año



# Resultados

- Semen sexado tiene Max(VE) cuando usado en el 1<sup>er</sup> servicio (TC baja) o cuando usado en el 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> servicios (TC media o alta)

Tratamiento	TC baja (34%)	TC media (56 %)	TC alta (83 %)	Mínima TC para justificar semen sexado
	VE (US\$/vaquillona)			
1 Semen Sexado	6.5 (Max)	49.3	100.0	31
2 Semen Sexado	-3.4	57.8 (Max)	111.6 (Max)	36
3 Semen Sexado	-23.1	46.4	96.1	41
4 Semen Sexado	-48.9	24.7	71.7	48
5 Semen Sexado	-78.5	-2.7	43.9	58



# Análisis de Sensibilidad

Escenario	Promedio de VE (US\$/vaquillona)	Mínima TC para justificar Semen Sexado (%)	Tratamientos con VE positivos		
			TC Baja (34 %)	TC Media (56 %)	TC Alta (83 %)
Valores Iniciales	30.10	31	1	4	5
TC <sub>sexado</sub> = 15%↓	46.40	31	2	5	5
TC <sub>sexado</sub> = 25%↓	12.50	36	0	4	5
Proporción de Terneras <sub>sexado</sub> = 95%	52.40	27	2	5	5
Proporción de Terneras <sub>sexado</sub> = 78%	-10.90	41	0	3	4
Valor Ternero = US\$ 0	45.20	28	2	5	5
Valor Ternera = US\$ 700	69.30	25	3	5	5
Valor Ternera = US\$ 280	-50.10	59	0	0	2
SEMEN <sub>sexado</sub> = US\$ 55	1.1	37	0	3	4
SEMEN <sub>sexado</sub> = US\$ 35	59.1	26	3	5	5
Costo de Distocia = US\$ 42.8	32.40	30	1	5	5
Costo de Distocia = US\$ 14.27	27.70	31	1	4	5



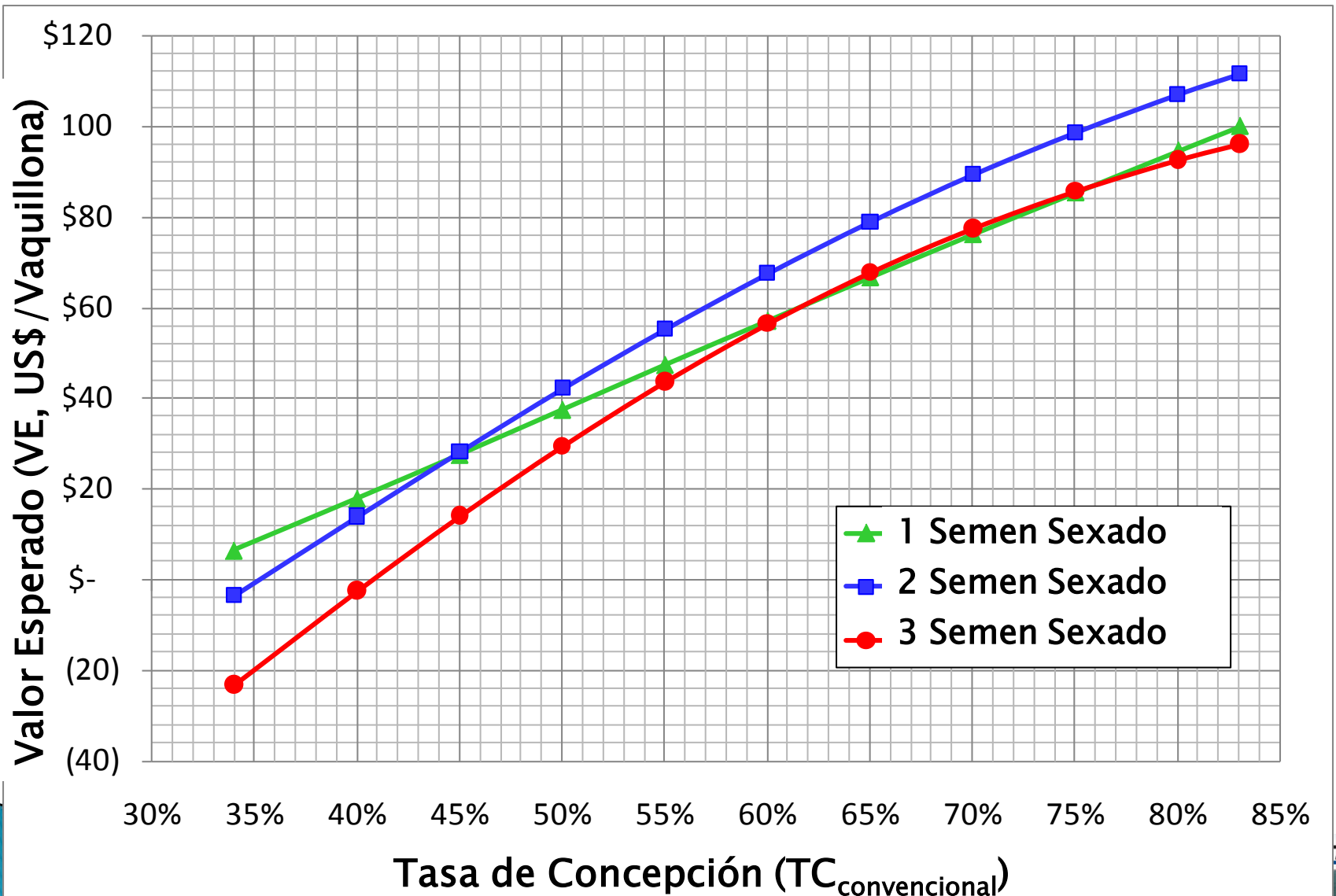
# Tratamiento Optimo

Escenario	Tratamiento con Máximo VE		
	TC Baja (34 %)	TC Media (56 %)	TC Alta (83 %)
Valores Iniciales	1	2	2
1) $TC_{sexado} = 15\% \downarrow$	1	2	2
2) $TC_{sexado} = 25\% \downarrow$	0	2	2
3) Proporción de Terneras <sub>sexado</sub> = 95%	1	2	2
4) Proporción de Terneras <sub>sexado</sub> = 78%	0	1	1
5) Valor Ternero = US\$0	1	2	2
6) Valor Ternera = US\$700	1	2	2
7) Valor Ternera = US\$280	0	0	1
8) Costo Distocia = US\$42.8	1	2	2
9) Costo Distocia = US\$14.27	1	2	2
10) $SEMEN_{sexado} = US\$55$	0	1	2
11) $SEMEN_{sexado} = US\$20$	1	2	2
1) and 3)	2	2	2
3) and 6)	2	2	2
1) and 6)	2	2	2
1) and 3) and 6)	2	3	2
1) and 3) and 6) and 11)	3	3	2
2) and 4)	0	1	1
4) and 7)	0	0	1
2) and 4) and 7)	0	0	0





# Tratamiento Optimo



# Impacto Linear otras Variables

Variable	Inicial Valor	Impacto
Costo de Mantenimiento	US\$ 2.4/d	+\$0.1 → -\$1VE
Valor de Reemplazo	US\$ 1,200	+\$100 → -\$2.84 VE
Costo de Distocia	US\$ 28.53	+\$10 → +\$1.44 VE
SEMEN <sub>sexado</sub>	US\$ 45	+\$5 → -\$14.50 VE
Tasa de Descuento	12%	+10% = -\$0.1 VE



# Respuesta

Sí, en la mayoría de los casos



# Conclusiones

- Semen sexado tiene mayor valor económico que el semen convencional
- El factor mas importante en el análisis es la tasa de concepción (TC)
  - 31-44% → Semen sexado en 1<sup>er</sup> servicio
  - >44% → Semen sexado en 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> servicio



# Conclusiones

- Otras variables importantes:
  - Tasa de concepción de semen sexado
  - Proporción de terneras con semen sexado
  - Valor de ternera
  - Valor de semen sexado
- Variables adicionales tienen solo un impacto limitado en la decisión



# Aplicación Práctica

- Resultados no son válidos para todos los tambos. Cada tambo es diferente y los resultados no siempre se pueden generalizar
- Condiciones de mercado y precios que determinan los resultados cambian constantemente



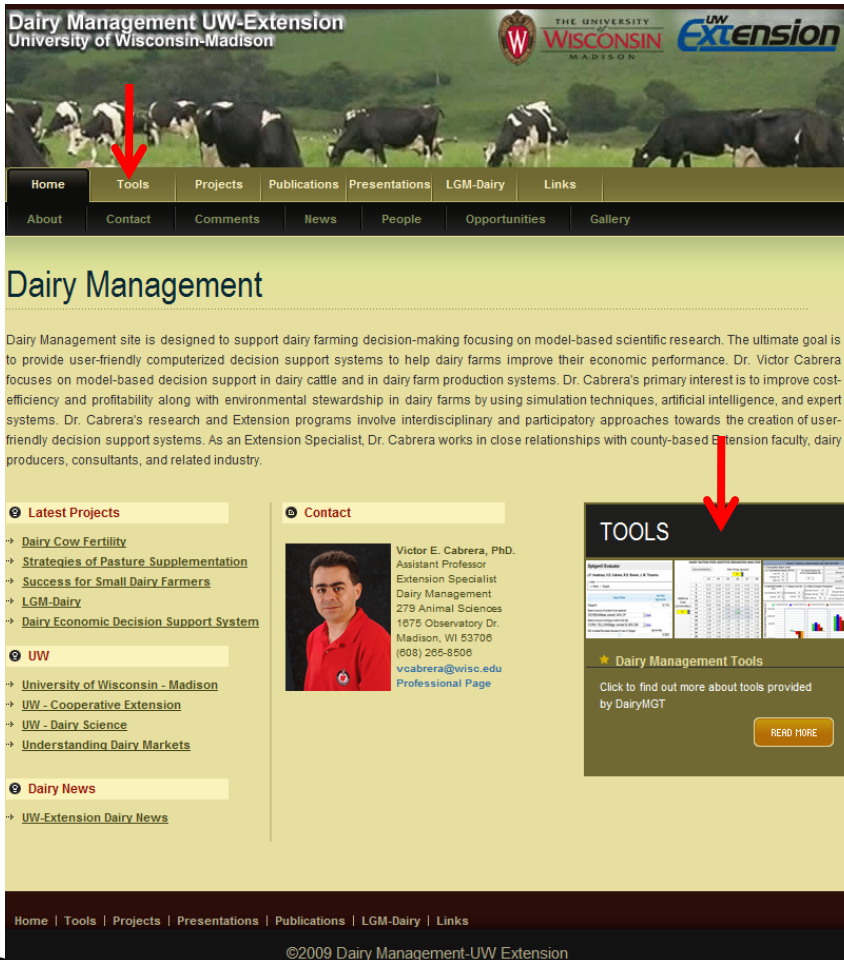


# Desafío

- Presentar los mismos análisis de forma interactiva y dinámica
  - Visualmente atractiva
  - Cálculos robustos
  - Instrucciones claras
  - Soporte técnico disponible



# DairyMGT.info



**Dairy Management UW-Extension**  
University of Wisconsin-Madison

THE UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON **UW Extension**

Home **Tools** Projects Publications Presentations LGM-Dairy Links

About Contact Comments News People Opportunities Gallery

## Dairy Management

Dairy Management site is designed to support dairy farming decision-making focusing on model-based scientific research. The ultimate goal is to provide user-friendly computerized decision support systems to help dairy farms improve their economic performance. Dr. Victor Cabrera focuses on model-based decision support in dairy cattle and in dairy farm production systems. Dr. Cabrera's primary interest is to improve cost-efficiency and profitability along with environmental stewardship in dairy farms by using simulation techniques, artificial intelligence, and expert systems. Dr. Cabrera's research and Extension programs involve interdisciplinary and participatory approaches towards the creation of user-friendly decision support systems. As an Extension Specialist, Dr. Cabrera works in close relationships with county-based Extension faculty, dairy producers, consultants, and related industry.

**Latest Projects**

- [Dairy Cow Fertility](#)
- [Strategies of Pasture Supplementation](#)
- [Success for Small Dairy Farmers](#)
- [LGM-Dairy](#)
- [Dairy Economic Decision Support System](#)


**UW**

- [University of Wisconsin - Madison](#)
- [UW - Cooperative Extension](#)
- [UW - Dairy Science](#)
- [Understanding Dairy Markets](#)

**Dairy News**

- [UW-Extension Dairy News](#)

**Contact**

 Victor E. Cabrera, PhD.  
Assistant Professor  
Extension Specialist  
Dairy Management  
279 Animal Sciences  
1675 Observatory Dr.  
Madison, WI 53706  
(608) 265-8508  
vcabrera@wisc.edu  
Professional Page

**TOOLS**

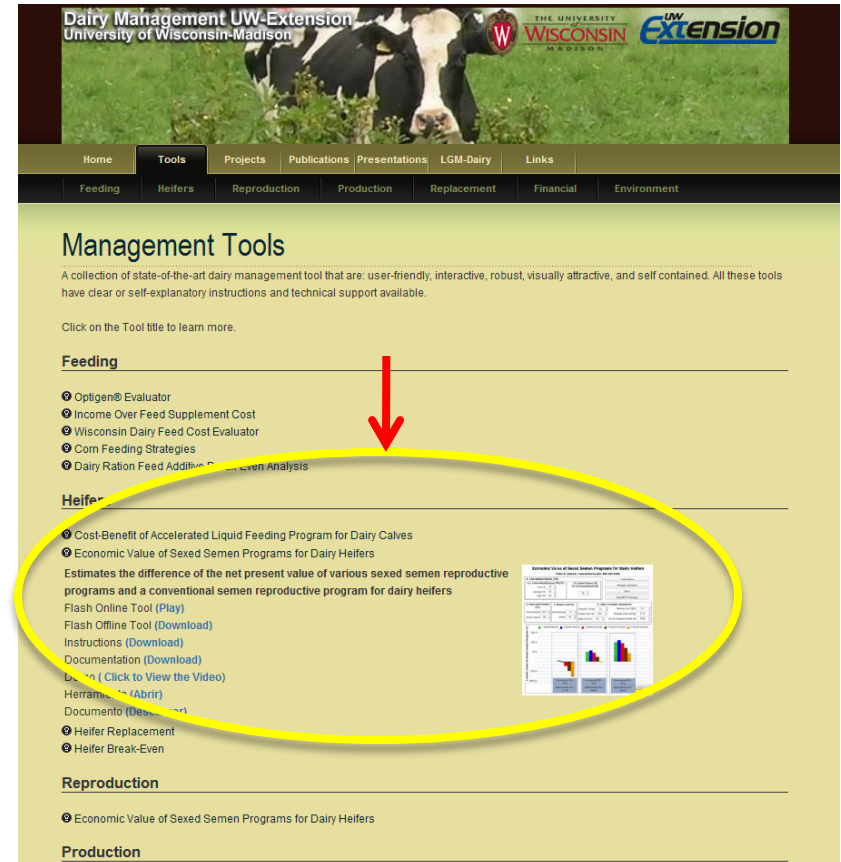
**Dairy Management Tools**

Click to find out more about tools provided by DairyMGT

[READ MORE](#)

Home | Tools | Projects | Presentations | Publications | LGM-Dairy | Links

©2009 Dairy Management-UW Extension



**Dairy Management UW-Extension**  
University of Wisconsin-Madison

THE UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON **UW Extension**

Home Tools **Projects** Publications Presentations LGM-Dairy Links

Feeding Heifers **Reproduction** Production Replacement Financial Environment

## Management Tools

A collection of state-of-the-art dairy management tool that are: user-friendly, interactive, robust, visually attractive, and self contained. All these tools have clear or self-explanatory instructions and technical support available.

Click on the Tool title to learn more.

**Feeding**

- [Optigen® Evaluator](#)
- [Income Over Feed Supplement Cost](#)
- [Wisconsin Dairy Feed Cost Evaluator](#)
- [Corn Feeding Strategies](#)
- [Dairy Ration Feed Additive Cost-Even Analysis](#)

**Heifers**

- [Cost-Benefit of Accelerated Liquid Feeding Program for Dairy Calves](#)
- [Economic Value of Sexed Semen Programs for Dairy Heifers](#)

Estimates the difference of the net present value of various sexed semen reproductive programs and a conventional semen reproductive program for dairy heifers

Flash Online Tool ([Play](#))  
Flash Offline Tool ([Download](#))  
Instructions ([Download](#))  
Documentation ([Download](#))  
Lesson ([Click to View the Video](#))  
Herramienta ([Abrir](#))  
Documento ([Descargar](#))

● [Heifer Replacement](#)

● [Heifer Break-Even](#)

**Reproduction**

- [Economic Value of Sexed Semen Programs for Dairy Heifers](#)

**Production**





# Valor Económico de los Programas de Semen Sexado en Vaquillas de Leche

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

## 1. Tasas de Concepción (TC)

### 1.a. TC Semen Convencional (%)

TC baja  ▲▼  
 TC promedio  ▲▼  
 TC alta  ▲▼

### 1.b. TC Semen Sexado (% TC de Semen Sexado)

▲▼

Instrucciones

Manejo de Escenarios

Imprimir

Website Manejo Lechero - UW

## 2. Hembras

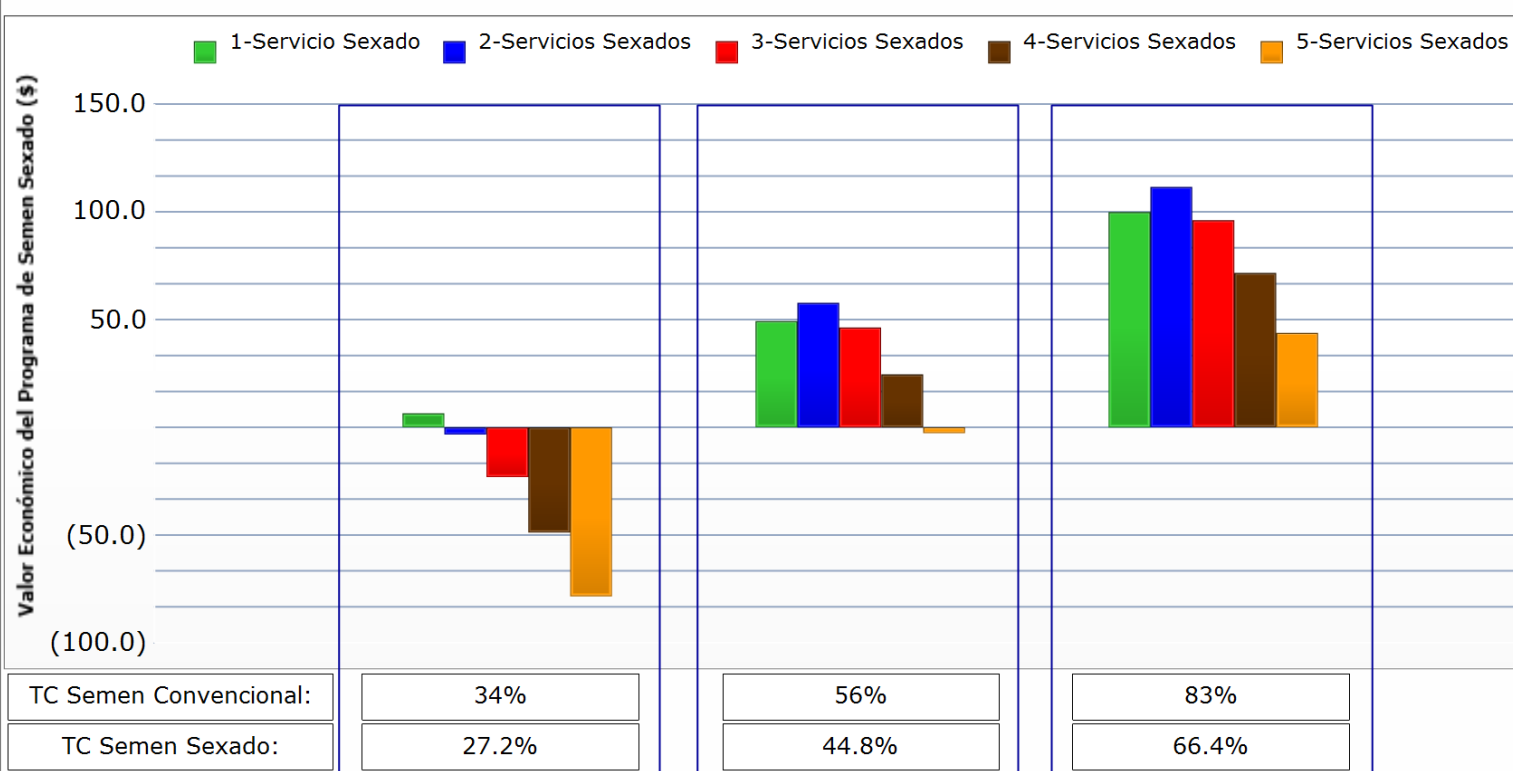
Convencional  ▲▼  
 Sexado  ▲▼

## 3. Semen Cost (\$)

Convencional  ▲▼  
 Sexado  ▲▼

## 4. Otros Parámetros Económicos

Interés Anual (%)  ▲▼  
 Valor Ternera (\$)  ▲▼  
 Valor Ternero (\$)  ▲▼  
 Mantenimiento (\$/d)  ▲▼  
 Descarte (\$/45.4 kg)  ▲▼  
 Distocia (\$/vaquilla)  ▲▼  
 Reemplazo 20 (\$)  ▲▼





Gracias

