



**Esta perdiendo dinero
con sus programas
reproductivos?**

Victor E. Cabrera

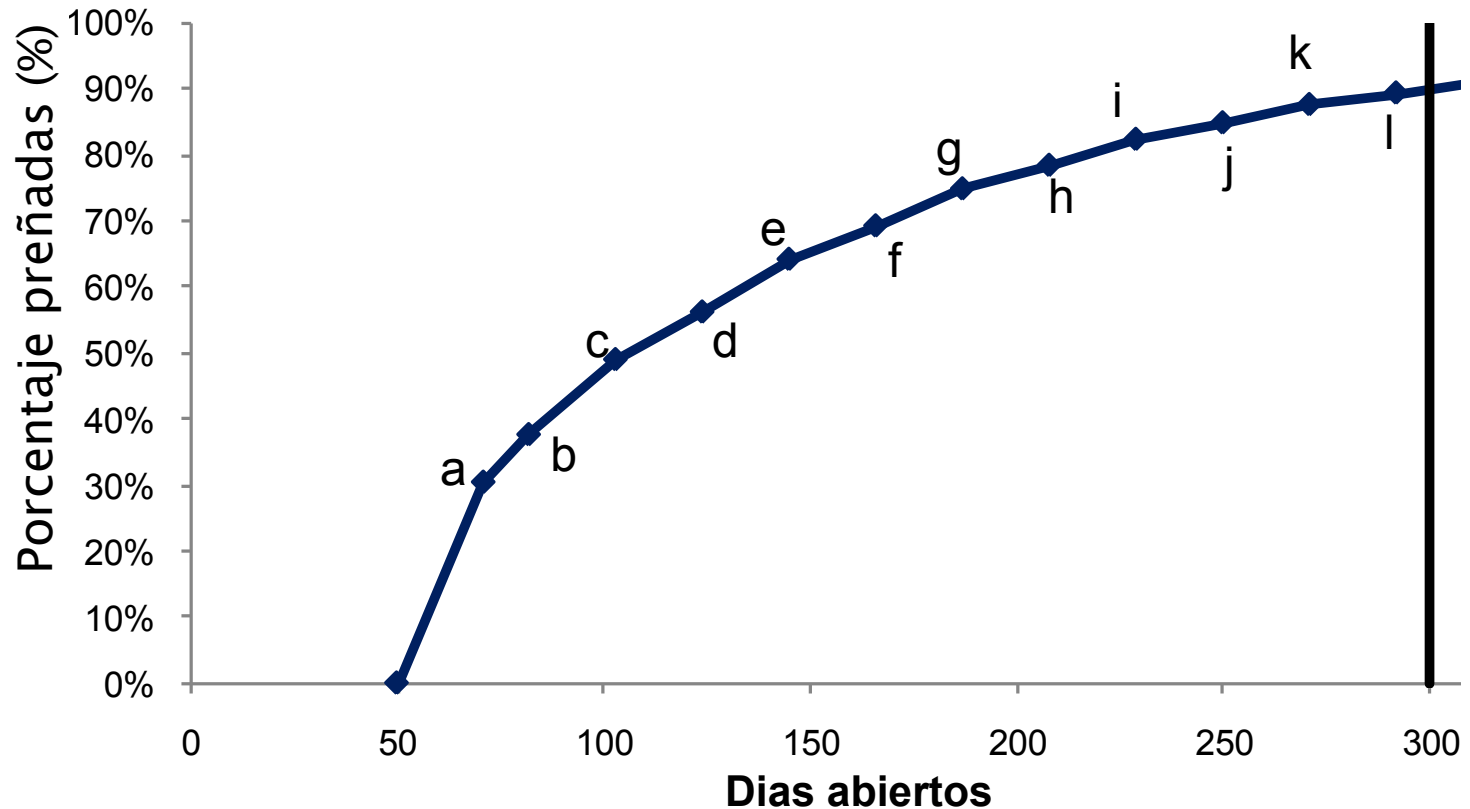


Objetivos

- **Evaluar el valor de programas reproductivos**
- **Desarrollar una herramienta de soporte de desiciones amigable**
- **Demostrar la herramienta UW-DairyRepro\$**



El valor de un programa reproductivo



Valor Monetario Esperado (a, b, c, ...)
(PREÑADA)

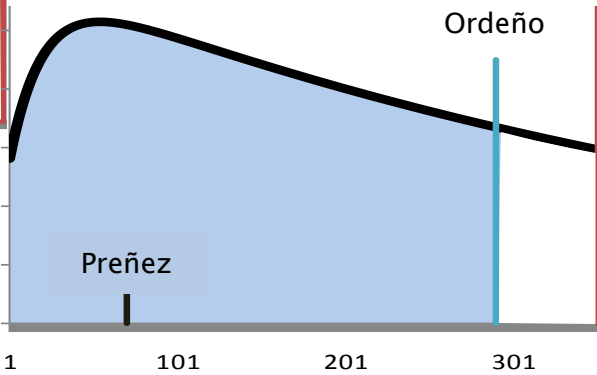
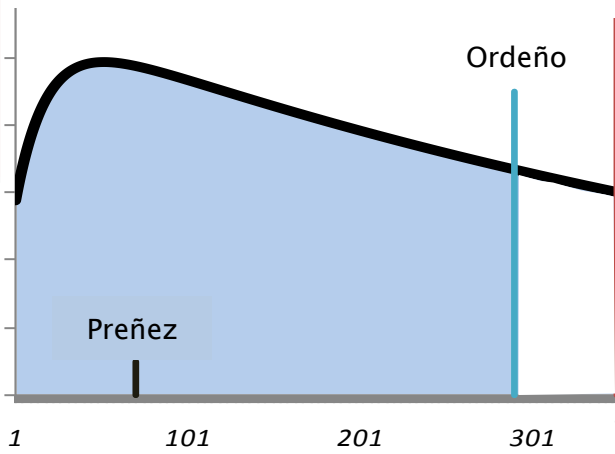
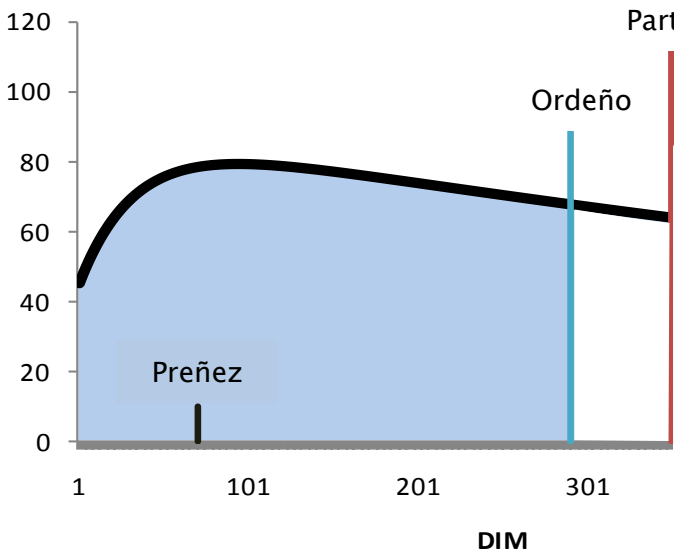
+

Valor monetario Esperado
(NO-PREÑADA)



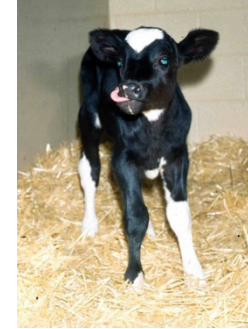
Ingresos por preñez

Leche



Ingresos por preñez

➤ Valor del recién nacido



➤ Valor de rescate (Venta involuntaria)



Gastos por Preñez

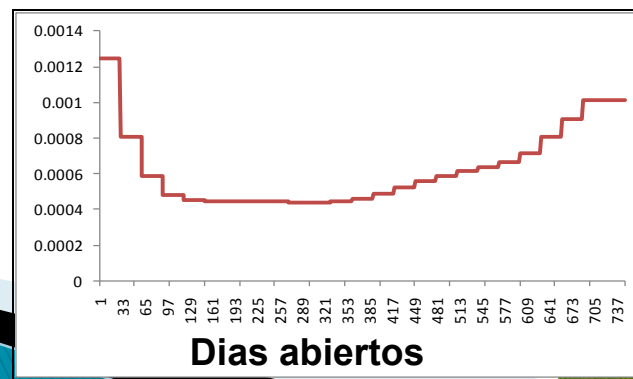
➤ Costos de reproducción

- Mano de obra
- Diagnóstico de preñez
- Dosis de semen
- Hormonas



Gastos por preñez

- Alimentación durante el periodo de ordeño
- Sigue la curva de lactancia
- Alimentación durante el periodo seco
- Venta involuntaria y muerte



Ingresos de No-preñez

- **Todos los ingresos de preñez excepto:**
 - **El valor del recién nacido**



Gastos por No-preñez

- **Todos los gastos de la preñez mas:**
 - **Costo del reemplazo**



Valor Presente Neto(NPV)

- Valor Monetario Económico Descontado (DEM_V) de la curva de sobrevivencia de un programa reproductivo

$$NPV_{r,DO} = DEMV(P)_{DO} + DEMV(NP)_{DO}$$

r = Programa reproductivo

DO = Dias

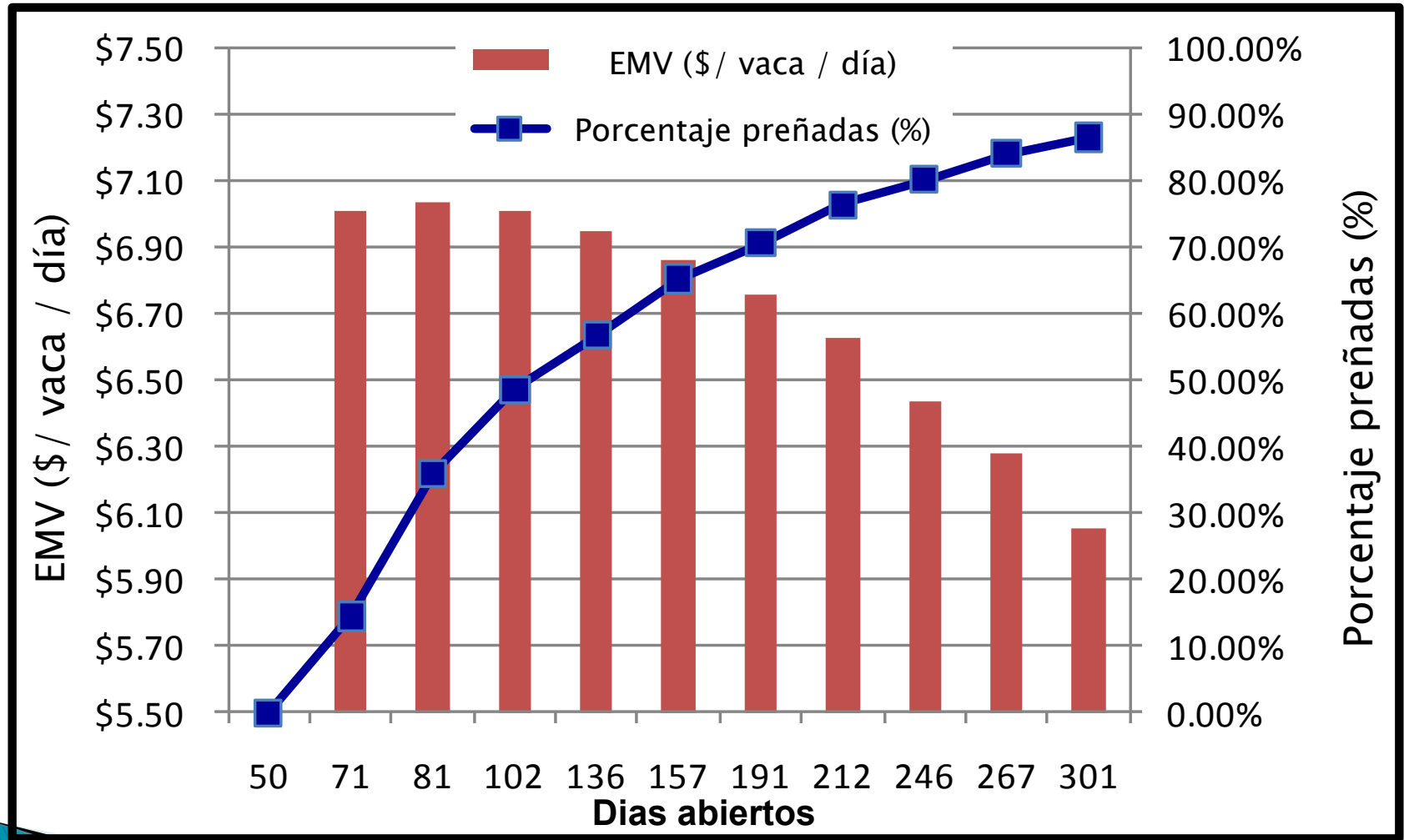
abiertos

P = Preñez

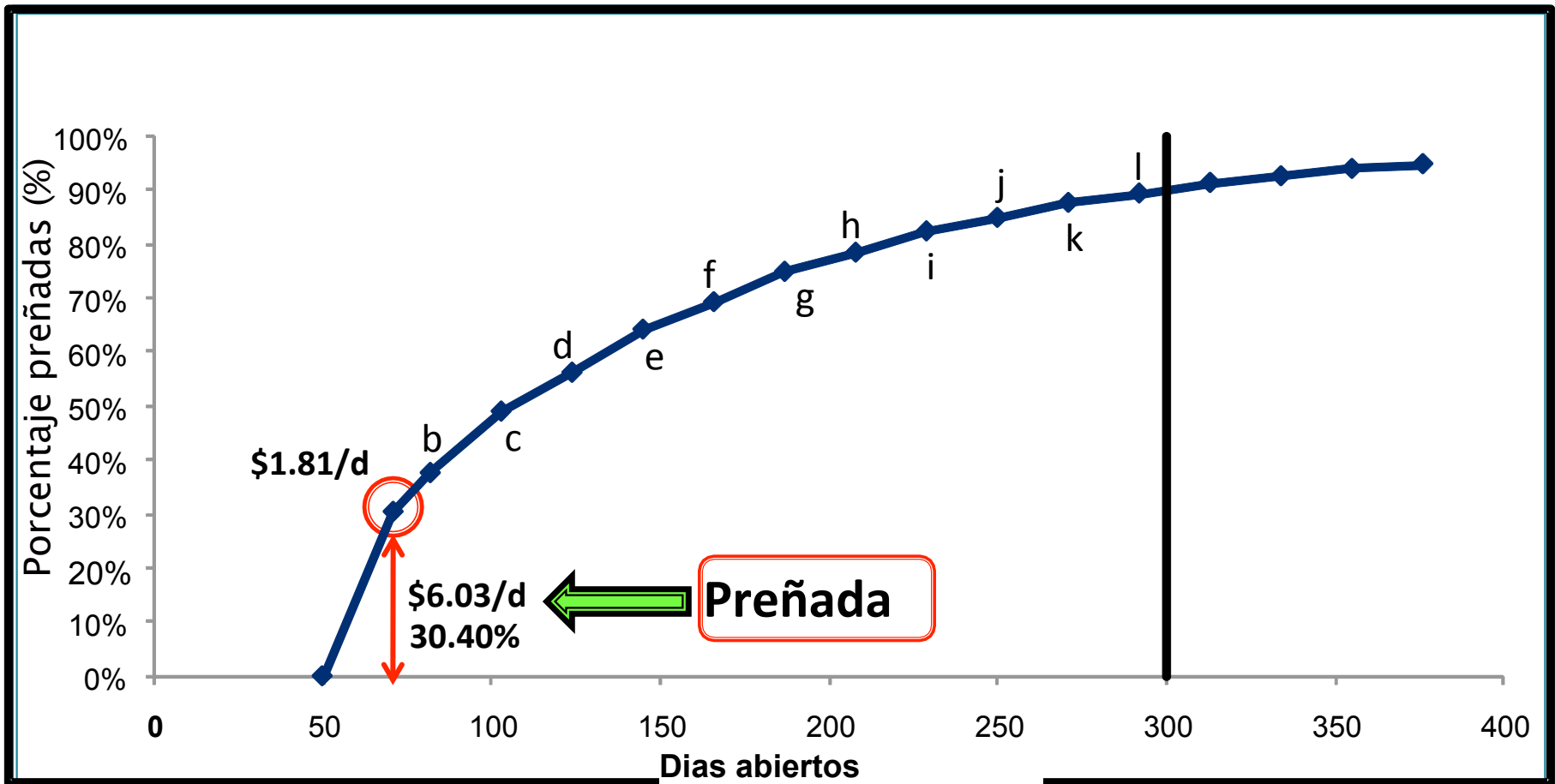
NP = no-preñez



Valor Monetario Esperado



Valor Presente neto



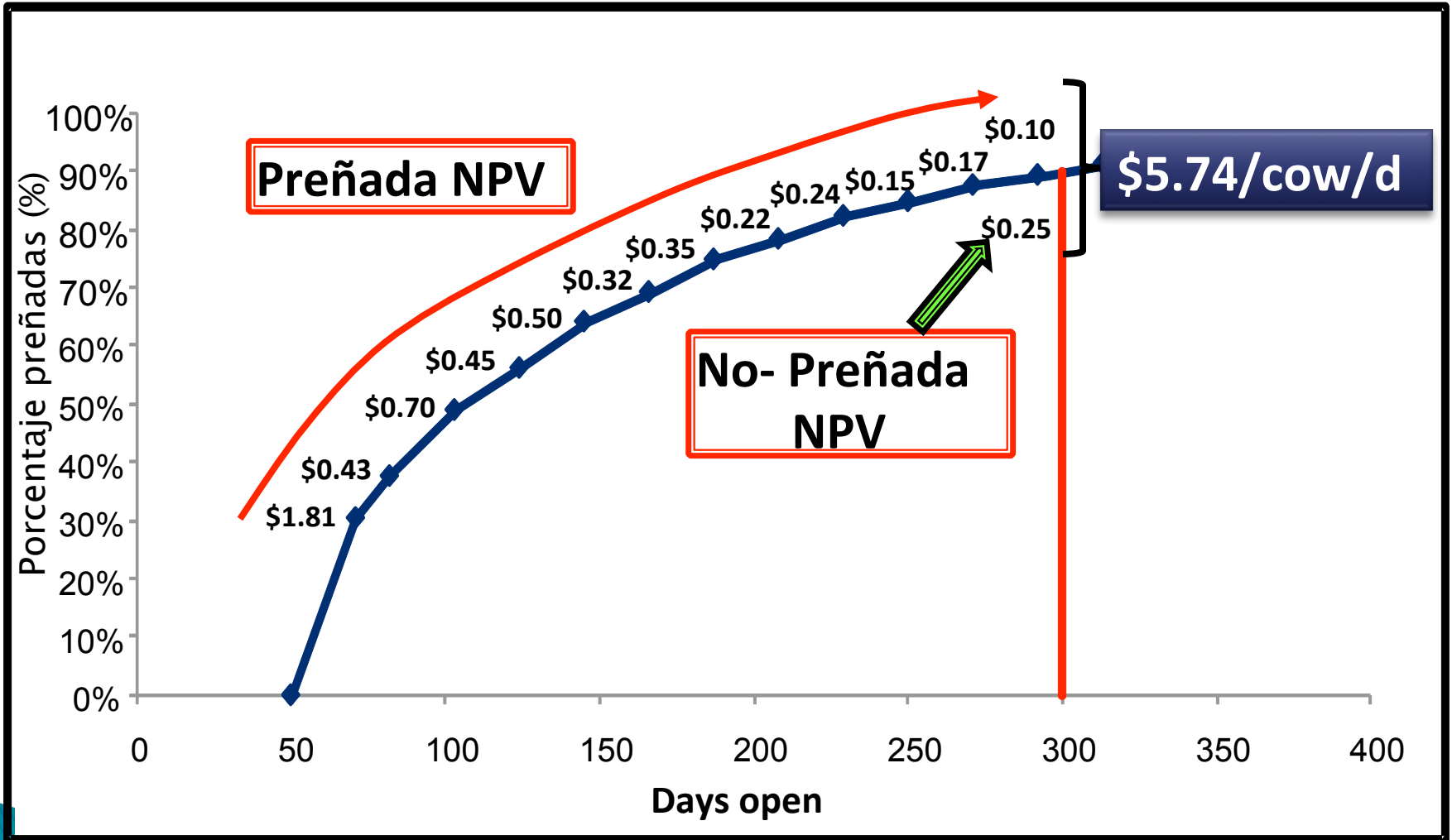
Valor Monetario Esperado (a, b, c, ...)
(PREÑADA)

+

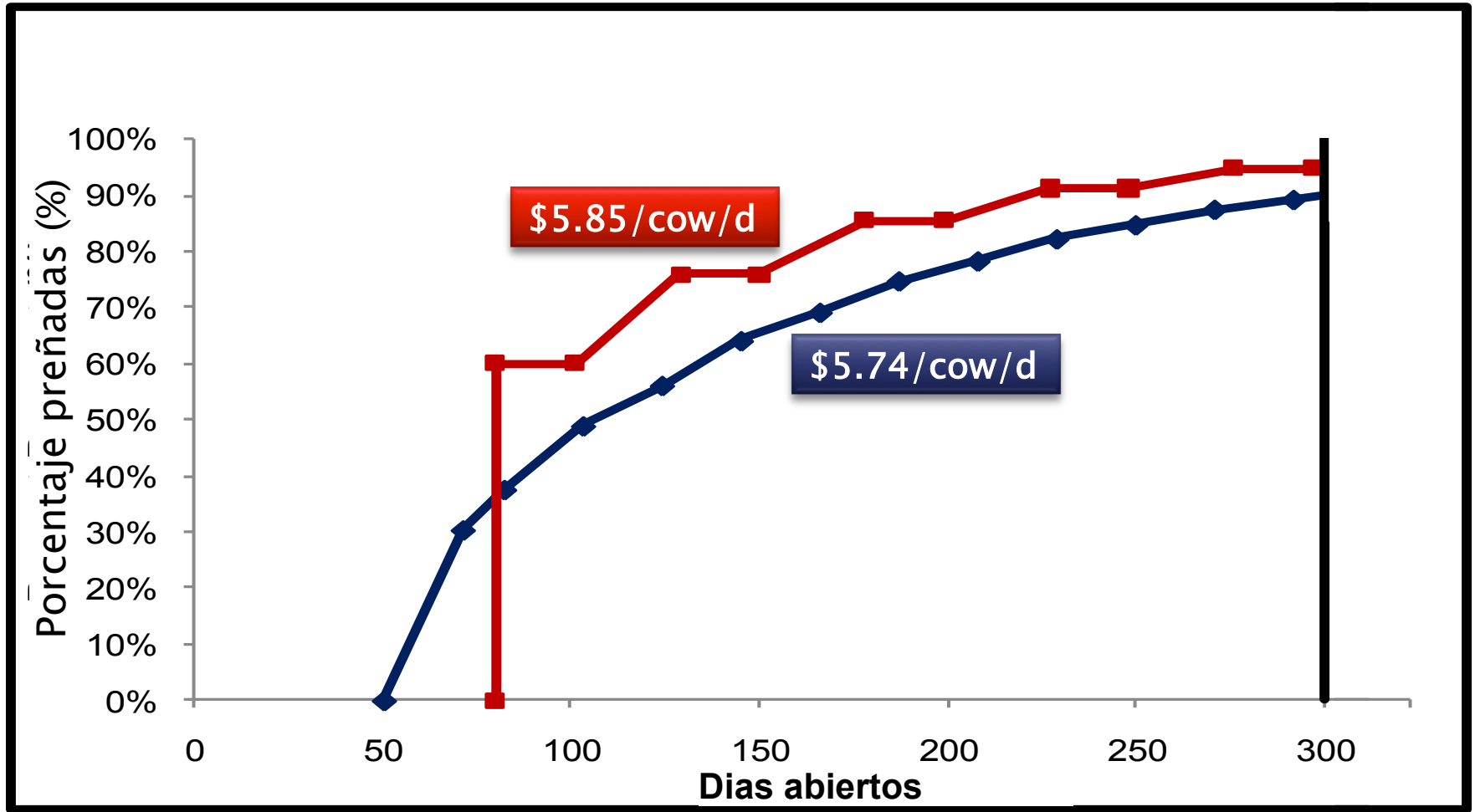
Valor monetario Esperado
(NO-PREÑADA)



Valor presente neto



El valor de un programa reproductivo



Analisis Económico Reproductivo



UW-Dairy Repro\$
Victor E. Cabrera & Julio O. Giordano
Department of Dairy Science



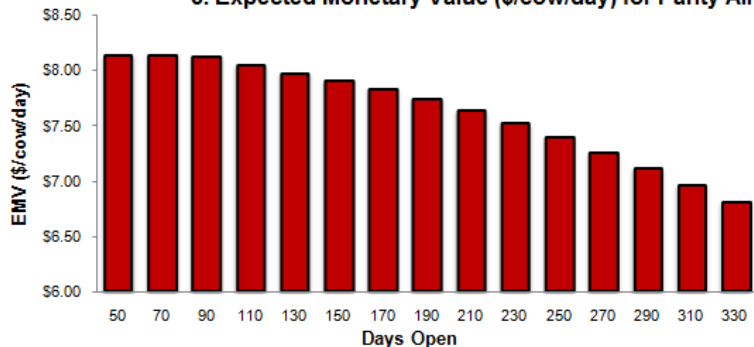
1. Productive and Economic Parameters Summary

Lactating Cows in Parity All	(#)	1000
Rolling Herd Average (RHA)	(lb/cow/y)	28000
Milk Price	(\$/cwt)	14.50
Average Value New Born	(\$)	90
Heifer Replacement Value	(\$)	1,000
Salvage Value	(\$)	700

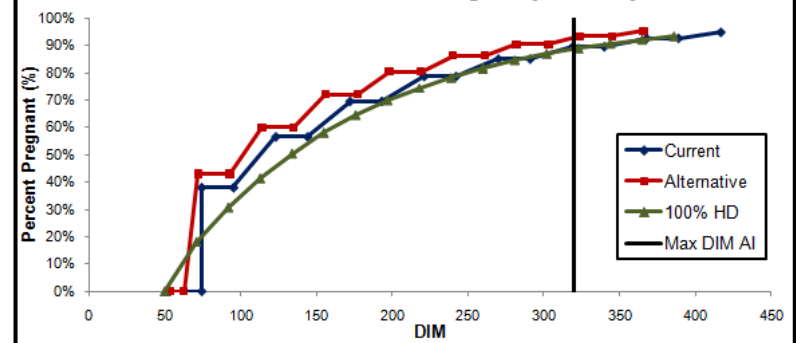
2. Reproductive Programs Summary

	Current	Alternative	Baseline
1 st Service Postpartum	Presynch-Ovsynch-14	Presynch-Ovsynch-10	Heat Breeding
2 nd and Following Services	Ovsynch	Ovsynch	Heat Breeding
Voluntary Waiting Period	53d	53d	50d
Maximum DIM for Breeding		320d	
DIM 1st TAI	74d	72d	
Interbreeding Interval	49d	42d	21d
Heat Bred Before 1 st TAI	0%	0%	55%
CR Heat Bred Before 1 st TAI	0%	0%	33%
Heat Bred After 1 st TAI	0%	0%	55%
CR Heat Bred After 1 st TAI	0%	0%	28%
CR 1 st Service TAI	38%	43%	
CR 2 nd + Services TAI	30%	30%	
Cost 1st Service Breeding	\$34.00	\$33.89	
Cost Resynch Breedings	\$27.33	\$29.33	
Cost Heat Breedings	\$16.61	\$18.16	\$17.00
Pregnancy Diagnosis Method	Palpation	Ultrasound	Palpation
Pregnancy Diagnosis Cost	\$6.56	\$8.16	\$7.00

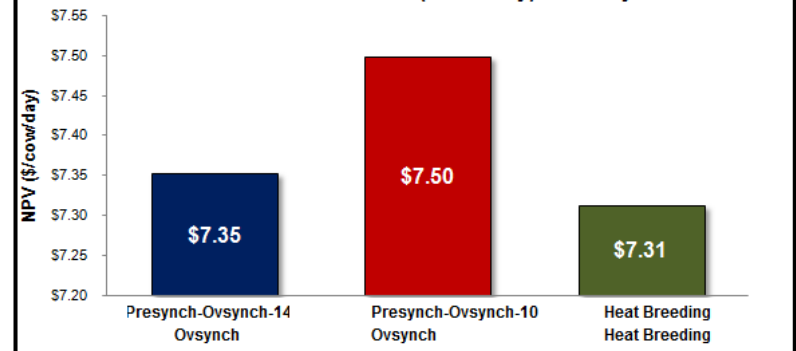
3. Expected Monetary Value (\$/cow/day) for Parity All



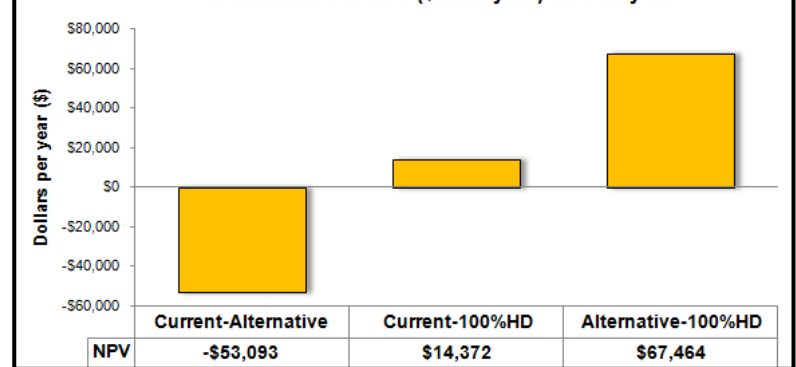
4. Survival Curves for Pregnancy for Parity All



5. Net Present Value (\$/cow/day) for Parity All



6. Difference in NPV (\$/herd/year) for Parity All



Entrada de datos



Parámetros productivos

1. Parámetros Productivos		
Vacas lactantes (#)		960
Promedio producción (lb/vaca/día)	29000	▼
Tasa de desecho invol. (% año)		14.3%
Tasa de mortalidad (% año)		8.00%
Mortalidad recién nacido (%)		9.4%

2. Curvas de lactancia		Lact. 1	Lact. 2	Lact. > 2
Numero de vacas		363	244	353
Peso corp. (lb/vaca)		1,350	1,400	1,450
Test	DIM <input checked="" type="checkbox"/>	Defina las Curvas de lactancia		
1	15	77	105	107
2	45	91	120	126
3	75	94	120	128
4	105	94	116	125
5	135	93	112	120
6	165	91	107	112
7	195	89	98	104
8	225	87	91	94
9	255	83	82	86
10	285	79	75	81
11	315	76	68	71
12	345	72	61	61
13	375	70	57	60
14	405	60	53	55
17	495	56	45	40
18	525	57	45	55
19	555	54	29	27



Parámetros económicos

3. Parámetros económicos

Marque si los costos se conocen

Precio de la leche	(\$ / cwt)	16.00
Costo de alimentación (MS)	(\$ / lb)	0.10
Costo fijo periodo seco	(\$ / día)	2.20
Valor de la vaquilla	(\$)	300
Valor del ternero	(\$)	75
Valor de la hembra de remplazo	(\$)	1,600
Valor de rescate	(\$ / vaca)	780
Costo mano de obra por inyección	(\$ / h)	15.00
Costo de detección de calores	(\$ / h)	15.00
Costo de inseminación artificial	(\$ / vaca)	17.00
Tasa de interés	(% / año)	6.5%

4. Costo del diagnostico de preñez

Alternativa actual 100% DC

Palpación	(\$ / hora)	90		90
Ultrasonido	(\$ / hora)		90	
Test en sangre	(\$ / vaca)			

Programa reproductivo

Resynch-39

Resynch-32

5.a. Reproductive Program

	Current	Start day	Alternative	Start day
1 st Service Postpartum	Double-Ovsynch	Sat	Double-Ovsynch	Sat
2 nd and Subsequent Services	Ovsynch	Tue	Ovsynch	Tue
Resynch before preg check	NO		YES	

5.b. Reproductive Program Parameters

Periodo voluntario de espera	(d)
Duración del ciclo estral	(d)
Max. DIM para inseminar	
DIM a 1 ^{ra} TAI	(d)
Intervalo entre inseminaciones	(d)
Calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)
CR calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)
Calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)
CR calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)
CR 1 ^{er} servicio TAI	(%)
CR 2 ^{do} + servicio TAI	(%)
Intervalo entre partos	(m)
Periodo seco	(d)

	Current	Alternative	100% HD
Periodo voluntario de espera	85	85	50
Duración del ciclo estral		22	
Max. DIM para inseminar		330	
DIM a 1 ^{ra} TAI	85	85	
Intervalo entre inseminaciones	49	42	
Calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	55%	55%	55%
CR calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	33%	33%	33%
Calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	55%	55%	55%
CR calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	30%	30%	30%
CR 1 ^{er} servicio TAI	47%	47%	
CR 2 ^{do} + servicio TAI	32%	30%	
Intervalo entre partos		14.1	
Periodo seco		62	



Costos de mano de obra y hormonas

5c. Costo de las hormonas Doses

Hormone	Brand	Vial Cost	Vial
GnRH	Fertagyl	19	10
PGF	Lutalyse	40	20
CIDR			
hCG	Chorulon	17.4	5

5d. Costo de inyecciones y diagnóstico de preñez: programa actual

		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Inject.	Laborers		3		1		2	
	hr/d		3.5		1.5		1	
	Cows Treated		165		45		20	
Preg.	# Cows		45		0		0	
Diag.	hr/d		2.75		0		0	

5e. Costo de inyecciones y diagnóstico de preñez: programa alternativo

		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Inject.	Laborers		3		1		2	
	hr/d		3.75		1.5		1	
	Cows Treated		195		40		20	
Preg.	# Cows		40		0		0	
Diag.	hr/d		2.75		0		0	

5f. Costo de mano de obra por detección de calores

		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Heat	Laborers	1	1	1	1	1	1	1
Detect.	hr/d	3	3	3	3	3	3	3
Preg.	# Cows	30	0	0	0	0	0	0
Diag.	hr/d	2	0	0	0	0	0	0

Resultados



Costos de inseminación

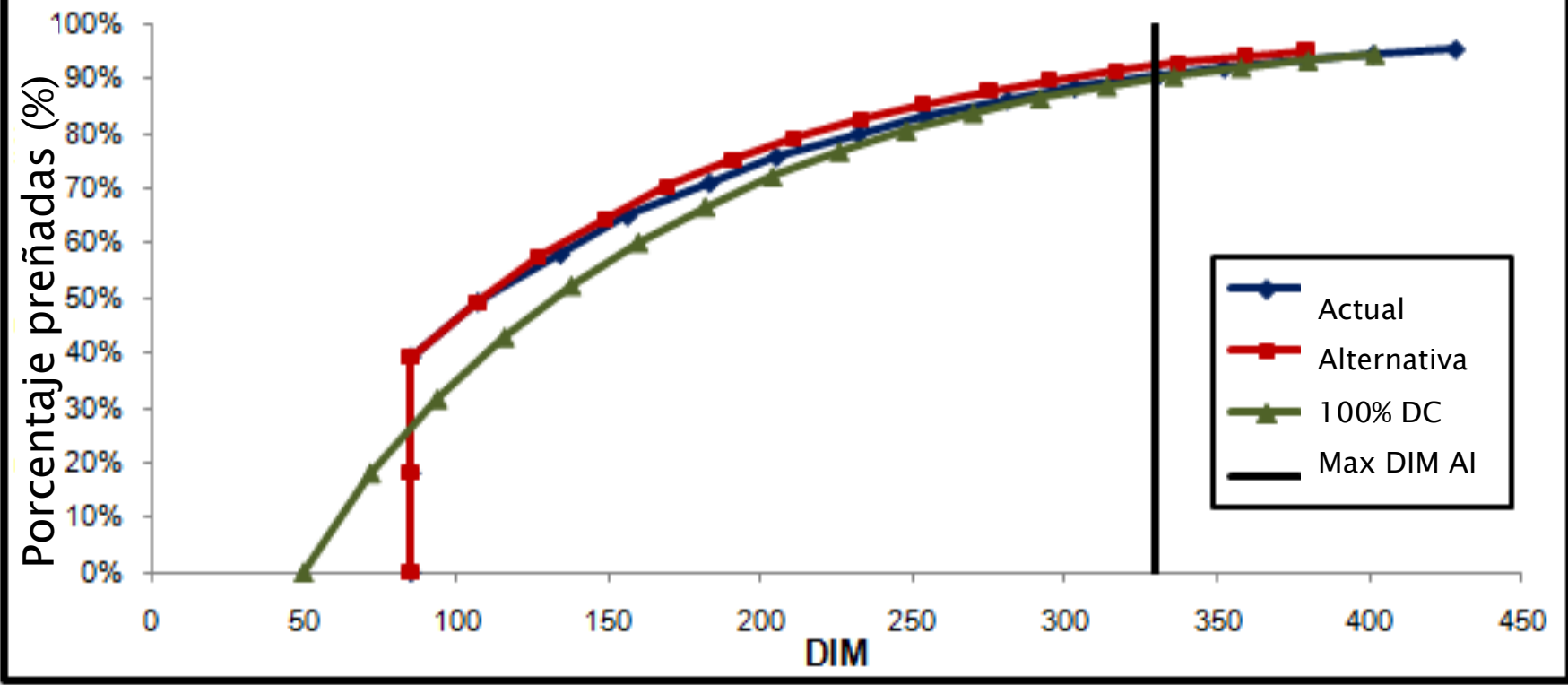
2. Resumen de los programas reproductivos

	Actual	Alternativo	Base
1er Servicio Posparto	Doble Ovsynch	Doble -Ovsynch	Servicio calor
2do y siguiente servicios	Ovsynch	Ovsynch	Servicio calor
Costo del 1er servicio	\$40.46	\$40.95	
Costo de re-sincronización	\$30.71	\$31.28	
Costo de inseminar calores	\$22.56	\$23.19	\$23.00
Método diagnóstico	Palpación	Ultrasonido	Palpación
Costo diagnóstico preñez	\$5.50	\$6.19	\$6.00



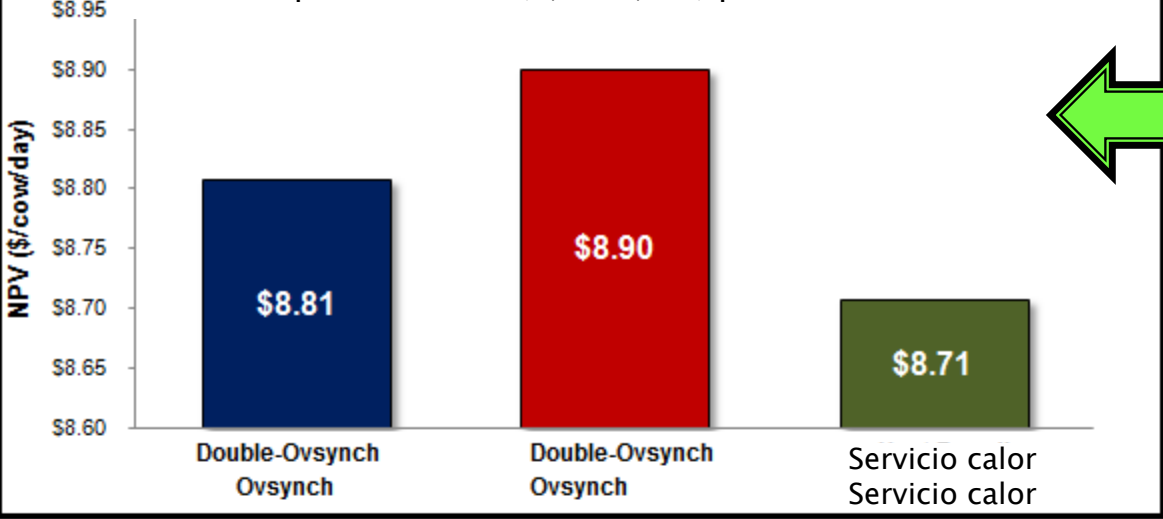
Rendimiento reproductivo

4. Curvas de sobrevivencia de preñez para todas las lactancias

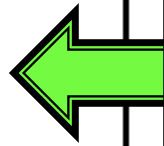


Rendimiento economico

5. Valor presente neto (\$/vaca/dia) para todas las lactancias



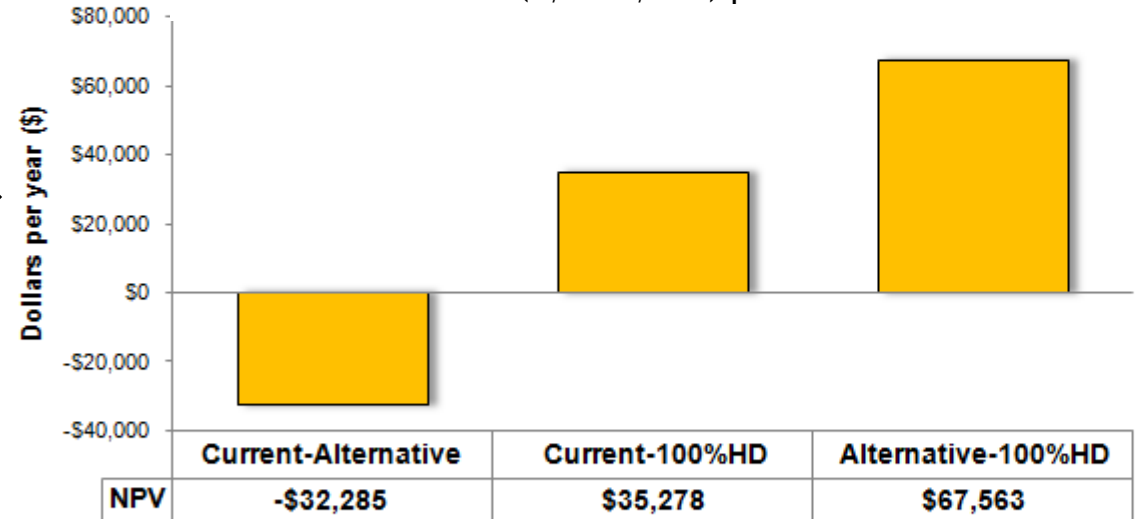
Por vaca por día



Por hato por año



6. Diferencia en VPN (\$/hato/año) para todas las lactancias



	Current-Alternative	Current-100%HD	Alternative-100%HD
NPV	-\$32,285	\$35,278	\$67,563

Que pasa si..?

➤ Se remueve la inseminación en calor natural :

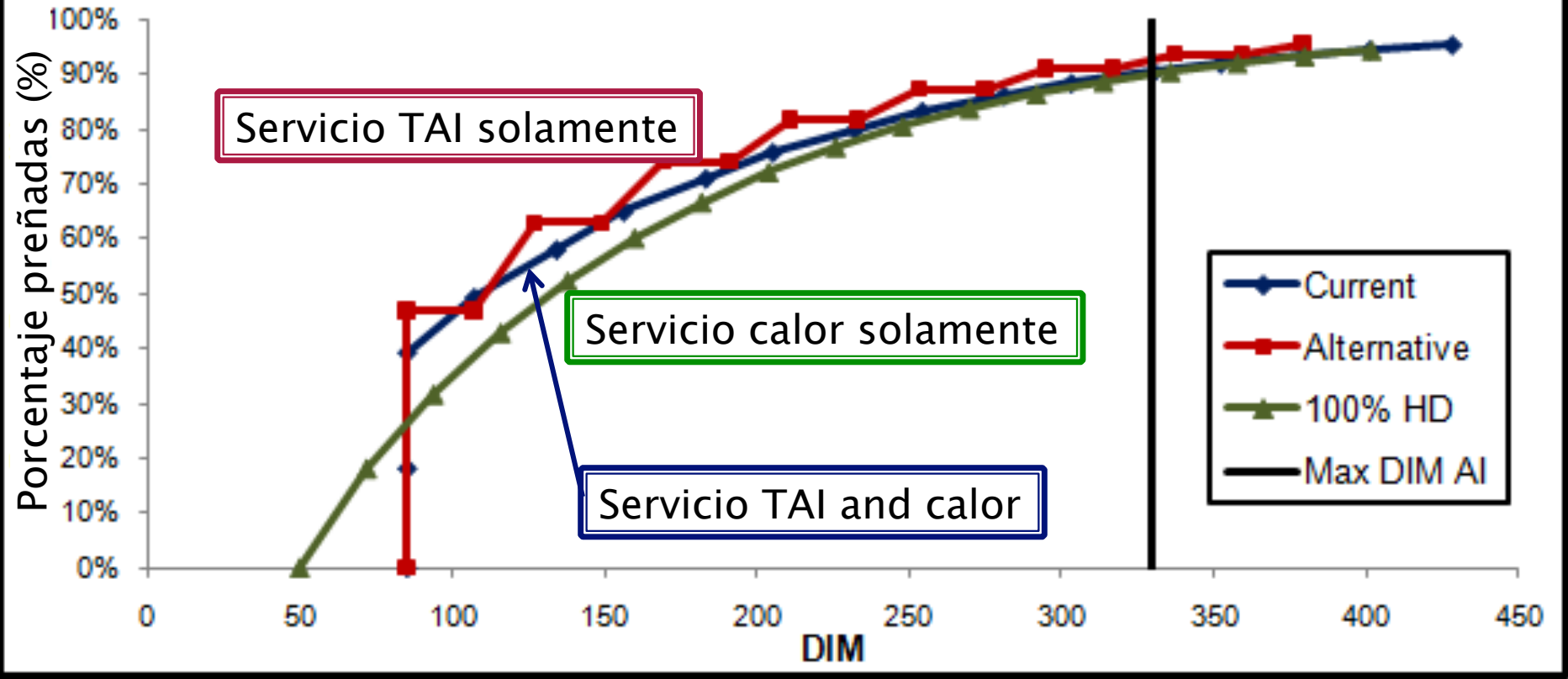
5b. Parámetros del programa reproductivo

		Current	Alternative	100% HD
Periodo voluntario de espera	(d)	85	85	50
Duración del ciclo estral	(d)	22		
Max. DIM para inseminar		330		
DIM a 1 ^{ra} TAI	(d)	85	85	
Intervalo entre inseminaciones	(d)	49	42	
Calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)	55%		55%
CR calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)	33%		33%
Calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)	55%		55%
CR calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)	30%		30%
CR 1 ^{er} servicio TAI	(%)	47%	47%	
CR 2 ^{do} + servicio TAI	(%)	32%	30%	
Intervalo entre partos	(m)	14.1		
Periodo seco	(d)	62		



Inseminación en calor natural removida

4. Curvas de sobrevivencia de preñez para todas las lactancias



➤ **Ganancia neta = \$4,397 / hato por año**

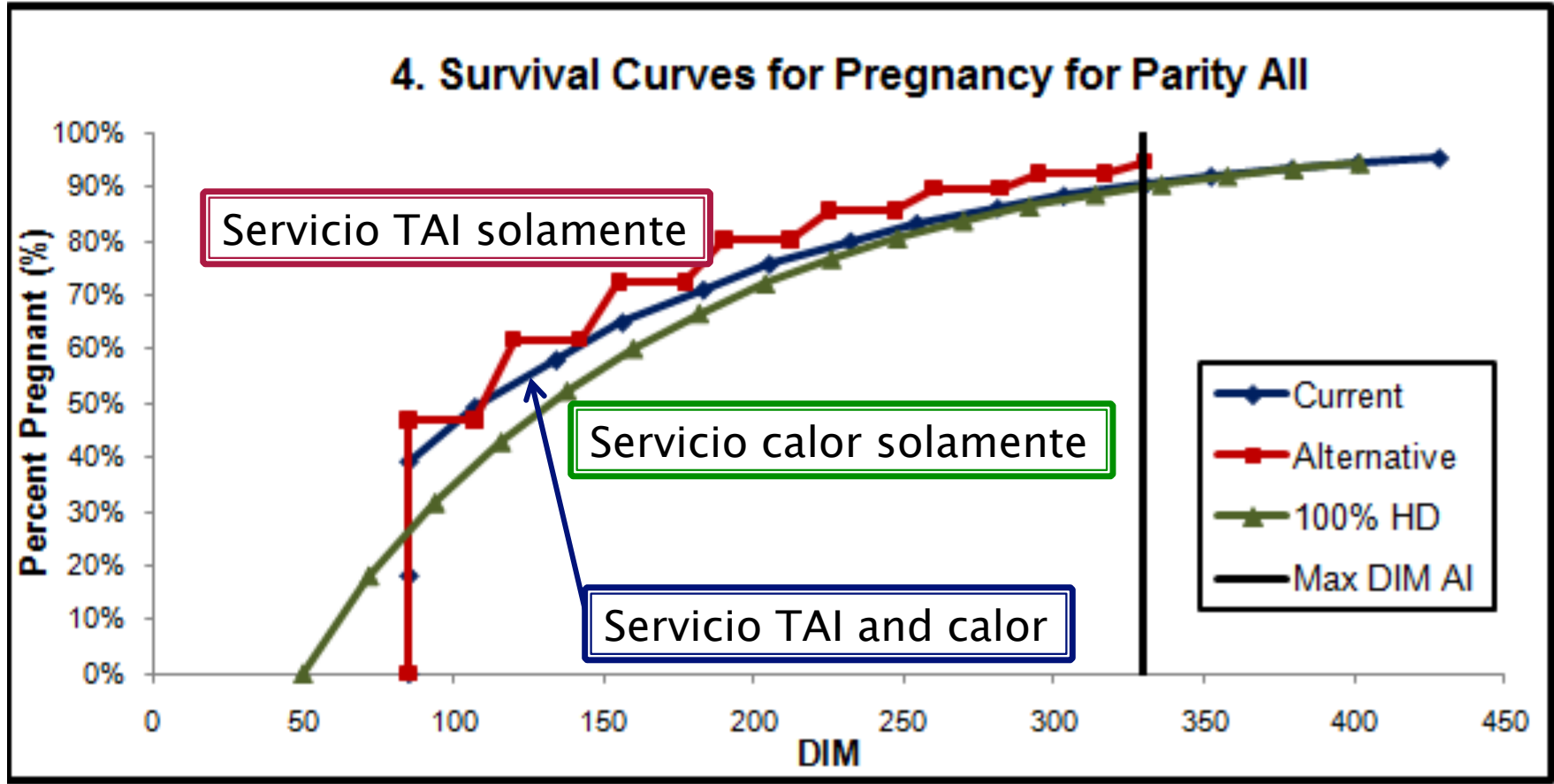
Que pasa si..?

- Se reduce el intervalo entre-servicio 7 dias mas

5b. Parámetros del programa reproductivo

		Current	Alternative	100% HD
Periodo voluntario de espera	(d)	85	85	50
Duración del ciclo estral	(d)	22		
Max. DIM para inseminar		330		
DIM a 1 ^{ra} TAI	(d)	85	85	
Intervalo entre inseminaciones	(d)	49	35	
Calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)	55%		55%
CR calor inseminado antes del 1 ^{er} TAI	(%)	33%		33%
Calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)	55%		55%
CR calor inseminado después del 1 ^{er} TAI	(%)	30%		30%
CR 1 ^{er} servicio TAI	(%)	47%	47%	
CR 2 ^{do} + servicio TAI	(%)	32%	28%	
Intervalo entre partos	(m)	14.1		
Periodo seco	(d)	62		

Reduced Interbreeding Time



➤ **Ganancia neta = \$33,594 / hato por año**

Resumiendo

- Información de una granja comercial en Wisconsin
- Ganancia potencial (hato/año)
 - Removiendo servicio de calor natural: \$4,397
 - Reduciendo el intervalo entre servicios 14d: \$65,879
 - Total: **\$70,276**



Conclusiones

- Los costos de inseminación se vuelven triviales con respecto a los ingresos por preñez
- El factor más importante: la diferencia en NPV entre los programas reproductivos
- Gran flexibilidad del análisis



Limitaciones

- **Cálculos basados solo en una lactancia**
- **Pérdida de preñeces no incluidas**
- **El servicio de los calores naturales ocurre al mismo intervalo**



DairyMGT.info

Dairy Management UW-Extension
University of Wisconsin-Madison



THE UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON



Home Tools Projects Publications Presentations LGM-Dairy Links

Feeding Heifers Reproduction Production Replacement Financial Environment Price Risk

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
- The 4-State Dairy Extension Feed Cost Evaluator
- Corn Feeding Strategies
- Dairy Ration Feed Additive Break-Even Analysis

Heifers

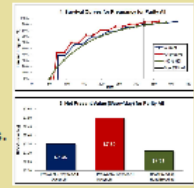
- Cost-Benefit of Accelerated Liquid Feeding Program for Dairy Calves
- Economic Value of Sexed Semen Programs for Dairy Heifers
- Heifer Replacement
- Heifer Break-Even

Reproduction

- Economic Value of Sexed Semen Programs for Dairy Heifers
- UW-DairyRepro\$: A Reproductive Economic Analysis Tool

Calculates and compares the economic value of dairy reproductive programs including timed artificial insemination (TAI), heat detection (HD), and combinations of TAI and HD programs. It applies probabilistic reproduction survival curves with expected monetary values to assess the net present value (NPV) of defined reproductive programs. The overall NPV of a specific reproduction program is the aggregation of the expected monetary values (EMV) of reproductive events according to defined economic parameters.

- Excel Spreadsheet ([Download](#))
- Instructions and Documentation ([Download](#))
- Slides of Power Point Presentation ([Download](#))
- Instrument for Data Collection ([Download](#))
- Survey Responses ([Download](#))



UW-DairyRepro\$: Una herramienta para el análisis económico reproductivo

UW-DairyRepro\$: A Reproductive Economic Analysis Tool

Calcula y compara el valor económico de programas reproductivos en vacas lecheras, incluida la inseminación artificial cronometrada (TAI), detección de calor (HD) y combinaciones de programas de TAI y HD. Se aplica curvas de supervivencia probabilísticas de reproducción con valores monetarios esperados para evaluar el valor neto actual (VNA) de programas de reproducción definidos. El valor actual neto global de un programa de reproducción específica es la agregación de los valores monetarios esperados (EMV) de eventos reproductivos según parámetros económicos definidos.

Excel Spreadsheet ([Download](#))

Instructions and Documentation ([Download](#))

Slides of Power Point Presentation ([Download](#))

Instrument for Data Collection ([Download](#))

Press Release ([Read](#))

Podcast ([Listen](#))

Demo ([Click to View the Video](#))



Gracias

