

OS, software para el estudio de Objetivos de Selección en ganado de carne

Jorge I. Urioste¹, María Isabel Pravia¹,
Gustavo Alvez¹, Hugo Naya^{1,2}, Lucía
Spangenberg², Olga Ravagnolo³, Juan Manuel
Soares de Lima³, Mario Lema³

1:



2:



3:





Los desafíos

- Mejoramiento genético en ganado de carne incluye muchas características
- Existen peligros en la **selección unilateral** por una sola característica (por ejemplo crecimiento o tamaño):
 - **Cambios dañinos** en otras, por ejemplo:
 - Problemas de parto
 - Altos costos de consumo
 - Solo selección en peso al nacimiento para mejorar facilidad de parto: costos en crecimiento



Preguntas

- ¿Cómo decidir cuáles características van a ser consideradas?
- **¿Cuál es el balance entre ellas?**
- ¿Qué cambios en el balance son necesarios según el tipo de empresa agropecuaria?
- ¿Animales moderados en todo sería la solución?
Pero esto será lo óptimo?



Conclusión

- Se necesita una guía en estos aspectos
 - Revisar qué características hacen que la producción de carne a nivel comercial sea rentable
 - Aplicar tecnología genética sostenida por sólidos fundamentos científicos y económicos

Programa de Mejora Genética (P.M.G.)

Genes en animales

Objetivos y criterios de selección

Aumenta frecuencia de alelos positivos

POBLACIÓN

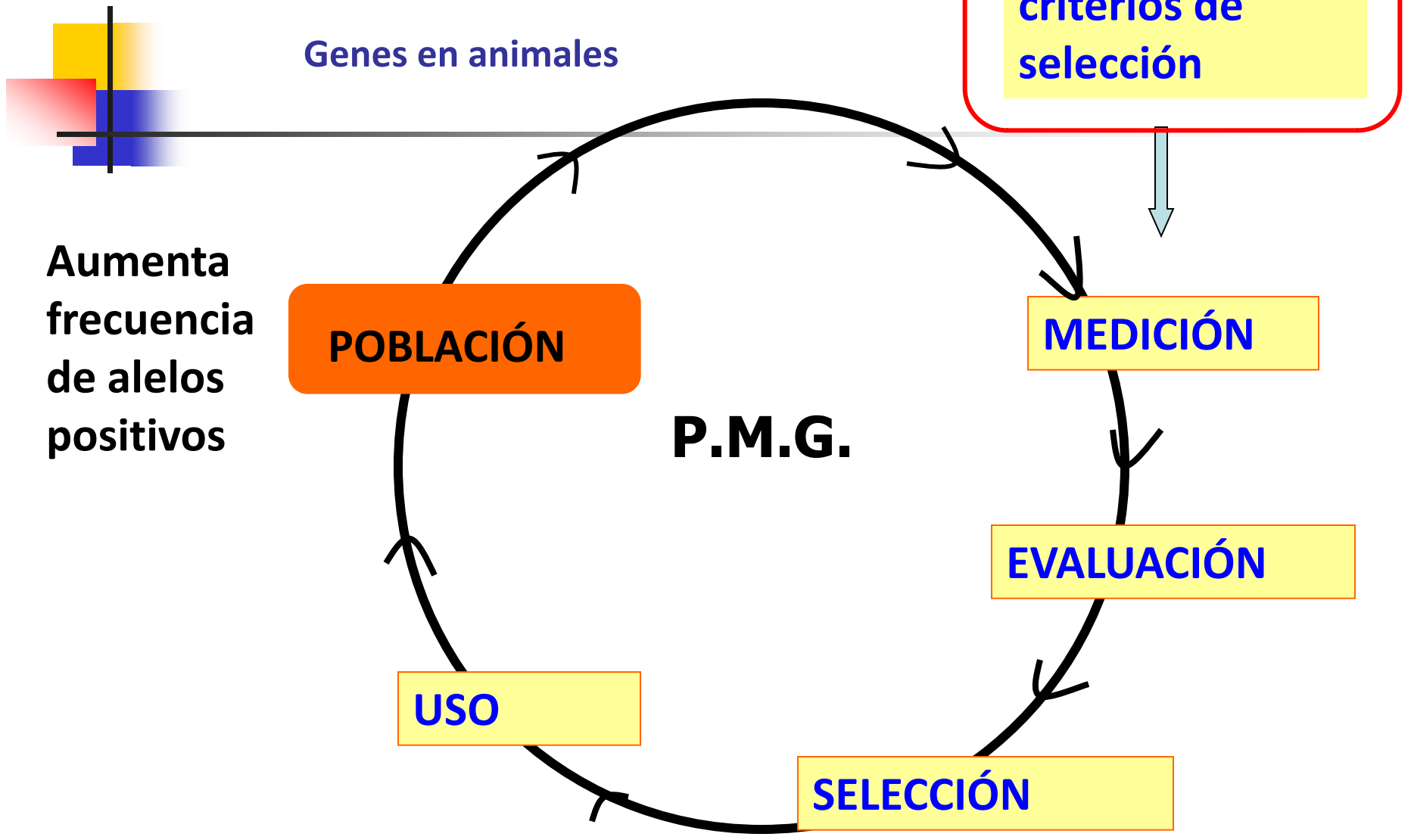
MEDICIÓN

P.M.G.

EVALUACIÓN

USO

SELECCIÓN





Optimización del primer paso de un Programa de Mejoramiento Genético

- **Objetivos de selección** (“hacia dónde vamos”)
 - **Necesario:** objetivo científica y claramente definido; puede haber más de uno (índices personalizados).
 - **Acciones:** desarrollar estudios sistemáticos en esta área



Foco en las necesidades del cliente

- El animal comercial tiene que ser rentable
 - Énfasis en las características que afectan el beneficio económico de la empresa
- Por eso: economía del productor comercial que compra toros como referencia
- La cabaña: un sistema más, con alternativas técnicas más avanzadas.



Herramienta deseada

- Integra parámetros genéticos con coeficientes productivos y económicos de diversos sistemas de producción
- Permite de modo rápido y flexible la definición de objetivos e índices de selección en forma personalizada
 - Usuario define sistema de producción (de sus clientes), objetivos y criterios de selección, generando valores económicos, índices de selección y predicciones de mejora genética



Software OS (Objetivos de Selección)

- Provee información de las consecuencias de la selección, convenientemente a través de gráficas (ganancias en EPDs y caracteres en el objetivo).
- Permite aplicar los resultados obtenidos a listas de las evaluaciones nacionales y/o prediales (índices de selección contruidos a partir de a los DEPs provenientes de los sistemas de evaluación genética existentes en Uruguay)



Software OS (Objetivos de Selección)

- Almacena la información producida para generar nuevos estudios
- Genera reflexión sobre índices de selección para la raza
- Permite futura investigación



Conceptos técnicos

- Prototipo desarrollado en lenguaje Java e interfase con el software R
- Supuestos del modelo en Pravia *et al.*(2014)
- Metodología de cálculo (Schneeberger *et al.*,1992).



Sistemas de producción

- Ciclos productivos (**cría, ciclos completos e incompletos**)
- Rodeo de cría “idealizado” de 100 vacas
- Venta de diversas categorías según el sistema: terneros, recría, novillos, vaquillonas de descarte y vacas falladas y viejas
- Alimentación: (**ajustable a cada categoría**)
 - campo natural o mejorado
 - Praderas
 - Suplementación



Supuestos: pesos, precios

- Pesos de las distintas categorías (jóvenes, viejos): bases de datos nacionales
- Precios promedio (ventas, insumos) según estadísticas nacionales



Supuestos: Requerimientos nutricionales y alimentación

- **En recria e invernada:**
 - Ecuaciones de predicción de requerimientos de energía de mantenimiento y ganancia (Mcal EM/día) basados en tablas de AFRC y estándares australianos
- **En vacas de cría:**
 - Requerimientos de mantenimiento , gestación y lactancia según Rovira (1996). Se incluyen costos de alimentación de los terneros hasta el destete



Posibles rasgos biológicos en el Objetivo

- Tasa reproductiva (p.ej. Tasa de destete)
- Facilidad de parto
- Peso de carcasa caliente
- Peso vaca adulta
- (Consumo de materia seca)
- **Peso al destete directo (cría)**
- **Peso al destete materno (cría)**



Cálculo de los Valores Económicos de los rasgos en el objetivo

- A través de simulación:
 - se compara el beneficio económico del sistema luego de incrementar en una unidad uno de los rasgos en el objetivo por vez (manteniendo todas las demás constantes) con el beneficio económico original.
 - Expresiones descontadas: Ajuste de los valores económicos por diferencias en el tiempo y frecuencia de expresión de cada característica (valor presente neto)



Parámetros genéticos

- Parámetros genéticos obtenidos de la población nacional Aberdeen Angus bajo evaluación genética, o de bibliografía
- Ajustable a otras razas

Parámetros genéticos

Parámetros Genéticos

Correlaciones Parametrización Covarianzas Genéticas Covarianzas Fenotípicas

Matriz de correlaciones Genéticas, Fenotípicas y Heredabilidades

	Preñez	Fac. Parto	CE	PN	PD	HL	P18	PCC	PVA	Consumo	AOB	EGS	MARM
h2	0,05	0,1	0,36	0,37	0,36	0,16	0,35	0,35	0,46	0,34	0,28	0,12	0,08
SD Genética	9,26	0,075	1,3	2,57	14,2	11,1	23,1	12,5	23,7	131,9	2,803	0,198	0,162
SD Fenotípica	41,42	23,75	2,2	4,2	23,7	27,8	32,6	25	40	226,2	5,296	0,571	0,571
Media	78	0,94	34	35	173	173	359	258	460	0	48	3	2,4

	Preñez	Fac. Parto	CE	PN	PD	HL	P18	PCC	PVA	Consumo	AOB	EGS	MARM
Preñez	0,05	0,05	0,2	0	0	0	0	0	-0,02	0	0	0	0
Fac. Parto	0,15	0,1	0	-0,31	-0,21	0	-0,15	-0,15	-0,15	0	0	0	0
CE	0	0	0,36	0,04	0,19	0	0,39	0,35	0,01	0,1	0,06	0,06	0
PN	0	-0,3	0,11	0,37	0,29	0	0,36	0,11	0,28	0,2	0,15	-0,24	0
PD	0,05	-0,2	0,34	0,46	0,36	-0,26	0,69	0,55	0,52	0,45	0,28	-0,18	0,45
HL	0,1	-0,2	0,37	0,34	-0,16	0,16	0,46	0	0	0,8	0,09	-0,072	-0,6
P18	0	-0,15	0,36	0,38	0,7	0,46	0,35	0,91	0,63	0,79	0,51	0,32	0
PCC	0	-0,15	0,41	0,41	0,55	0	0,85	0,35	0,21	0,6	0,48	0,29	0
PVA	0	-0,15	0,01	0,34	0,55	0	0,54	0,21	0,46	0,57	0,1	-0,18	0
Consumo	0,1	0	0	0	0,45	0,2	0,64	0,62	0,38	0,34	0	0,44	0
AOB	0,1	0	0,06	0,1	0,2	0	0,35	0,45	0,1	0	0,28	0,21	-0,32
EGS	0	0	0,06	-0,09	0,2	0	0,3	0,37	-0,18	0	0,21	0,12	0,61
MARM	0	0	0	0	0,45	-0,6	0	0	0	0	-0,32	0,61	0,08

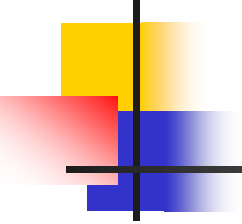
Confirmar Cancelar

Referencias: Fac.Parto expresado unidades de la escala subyacente, CE circunferencia escrotal, PN peso al nacer, PDd peso destete directo, PDm peso destete materno, P18 peso a los 18 meses, Consumo de MS/anual PCC peso de canal, AOB Area de ojo de bife, EGS espesor de grasa subcutanea



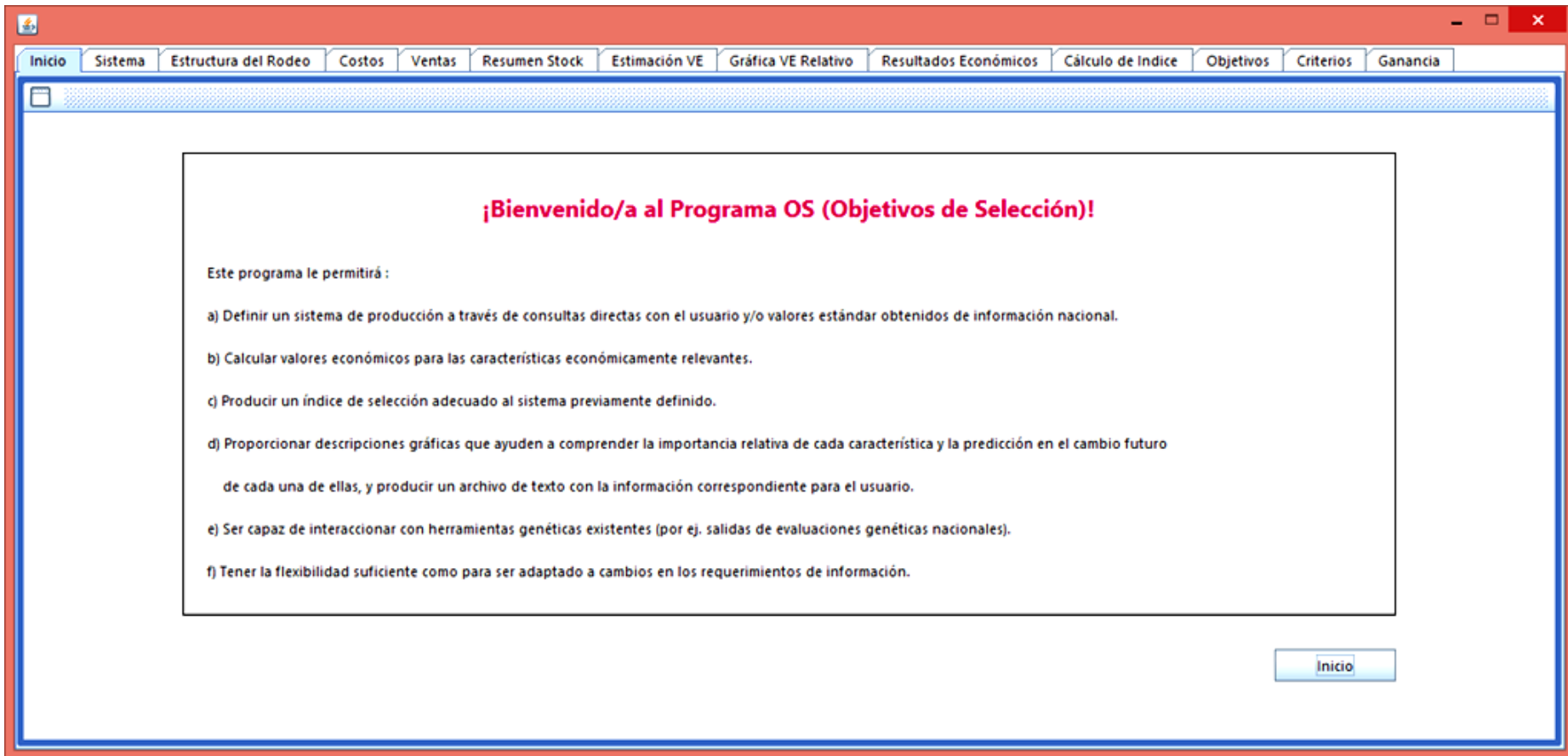
Productos del programa

- **Valores económicos** (absolutos y relativos, valores subjetivos)
- Coeficientes de ponderación para un **índice** que combina DEPs de distintas características
- Cálculo de las **ganancias genéticas** obtenidas luego de un ciclo de selección para las características en el objetivo y en el criterio
- Ganancia **genética-económica** (G.G.E.) individual y acumulada



Una recorrida visual del programa OS (Objetivos de selección)

Inicio usuario común



Identificación del análisis y sistema de producción

The screenshot shows a software window with a menu bar at the top containing the following items: Inicio, Sistema, Estructura del Rodeo, Costos, Ventas, Resumen Stock, Estimación VE, Gráfica VE Relativo, Resultados Económicos, Cálculo de Índice, Objetivos, Criterios, and Ganancia. The main content area is titled "Ingrese los datos que identifiquen la simulación a realizar y sus características principales" in red text. Below this title, there are several input fields:

- Productor:** A dropdown menu with "Productor Urioste" selected.
- Identificación de la simulación:** A text input field.
- Tipo de Sistema:** A dropdown menu with "Ciclo Completo" selected.
- Raza:** A dropdown menu with "Aberdeen Angus" selected.
- Factor constante:** A dropdown menu with "Número de animales" selected.

To the right of the "Productor" dropdown, there is a button labeled "...." and a list box titled "Simulaciones disponibles del productor seleccionado:". The list box contains the following items: Inicio, Jorge-cc-0709, Jorge-cc-2311, and Jorge-cc-2611. At the bottom right of the main content area, there is a button labeled "Inicio".

Coeficientes del rodeo y pesos (de su cliente)

The screenshot shows a software window with a menu bar at the top containing: Inicio, Sistema, Estructura del Rodeo, Costos, Ventas, Resumen Stock, Estimación VE, Gráfica VE Relativo, Resultados Económicos, Cálculo de Índice, Objetivos, Criterios, Ganancia.

The main content area is divided into three sections:

- Se considera un total de 100 animales para el rodeo**
 - Número de vacas de cría entoradas en rodeo:
 - Unidades ganaderas por hectárea:
 - Indique el número de categorías a manejar en el rodeo:
 - Tasa de parición por categoría:
 - Tasa de parición de primer cría:
 - Tasa de parición de segunda cría:
 - Tasa de parición de vacas adultas:
- Ingrese las tasas de sobrevivencia por edad**
 - Sobrevivencia en vaca de primer parto:
 - Sobrevivencia en vaca de segundo parto:
 - Sobrevivencia de vaca adulta:
 - Sobrevivencia de terneros hasta el destete:
 - Sobrevivencia de la recria:
- Ingrese los pesos en Kg de las distintas categorías de animal**

Peso al nacer en terneros machos	<input type="text" value="36"/>	Peso a los 18 meses en machos	<input type="text" value="380"/>
Peso al nacer en terneras hembras	<input type="text" value="34"/>	Peso a los 18 meses en hembras	<input type="text" value="350"/>
Peso al destete en machos	<input type="text" value="185"/>	Peso a los 24 meses en machos	<input type="text" value="495"/>
Peso al destete en hembras	<input type="text" value="175"/>	Peso a los 24 meses en hembras	<input type="text" value="390"/>
Peso al año en machos	<input type="text" value="266"/>	Peso a los 36 meses en machos	<input type="text" value="550"/>
Peso al año en hembras	<input type="text" value="250"/>	Peso a los 36 meses en hembras	<input type="text" value="450"/>
		Peso de la vaca adulta	<input type="text" value="485"/>

A "Siguiete" button is located at the bottom right of the form.

Estructura de costos asumida

Inicio Sistema Estructura del Rodeo **Costos** Ventas Resumen Stock Estimación VE Gráfica VE Relativo Resultados Económicos Cálculo de Índice Objetivos Criterios Ganancia

Frecuencia esperada de problemas de parto

Vaquillonas

Sin dificultad

Asistencia Menor

Asistencia Mayor

Cesárea

Mala presentación del feto

Costos de Sanidad por animal (US\$)

Recría en machos hasta un año

Sanidad novillos

Recría en hembras hasta un año

Vaquillonas

Vaca de cría

Inseminación

Costos de Comercialización (%)

Costo de la cesárea

Costos de Materia Seca (US\$)

	% Digestibilidad	Tasa Utilización	Precio (US\$ / K...	Termeros	Termeras	Novillos	Vaquillonas	Vacas
Campo Natural	0,55	0,6	0,017	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Campo Mejorado	0,6	0,6	0,026	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0
Pradera	0,65	0,8	0,043	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Suplemento	0,8	0,95	0,2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[Siguiete](#)

Precios asumidos

Inicio Sistema Estructura del Rodeo Costos Ventas Resumen Stock Estimación VE Gráfica VE Relativo Resultados Económicos Cálculo de Índice Objetivos Criterios Ganancia

Ingrese los datos referentes a las ventas de novillos, vacas, vaquillonas, terneros según corresponda

Novillos			Vacas			Vaquillonas		
Precio base de novillo gordo	<input type="text" value="3.62"/>	US\$ / Kg	Precio base de vaca gorda	<input type="text" value="3.45"/>	US\$ / Kg	Precio de vaquillonas (en pie)	<input type="text" value="1.75"/>	US\$ / Kg
Rendimiento de carcasa en novillos	<input type="text" value="0.53"/>	%	Rendimiento carcasa en vacas	<input type="text" value="0.49"/>	%	Terneros		
Venta a los 2 años	<input type="text" value="100"/>	%	Cría			Precio de terneros (en pie)	<input type="text" value="2"/>	US\$ / Kg
Venta a los 3 años	<input type="text" value="0"/>	%	Venta al destete	<input type="text" value="100"/>	%	Recría		
			Venta a 18 meses	<input type="text" value="0"/>	%	Precio de novillos	<input type="text" value="2.1"/>	US\$ / Kg

Premios y castigos adjudicados a la venta de novillos

Carcasa	Premio
Carcasas que tengan un peso < 220 Kg	-0.03
Carcasas entre 220 - 230 Kg	0
Carcasas entre 230 - 240 Kg	0.02
Carcasas entre 240 - 250 Kg	0.06
Carcasas más de 250 Kg	0.08

Estructura del rodeo "idealizado" y resultado económico base

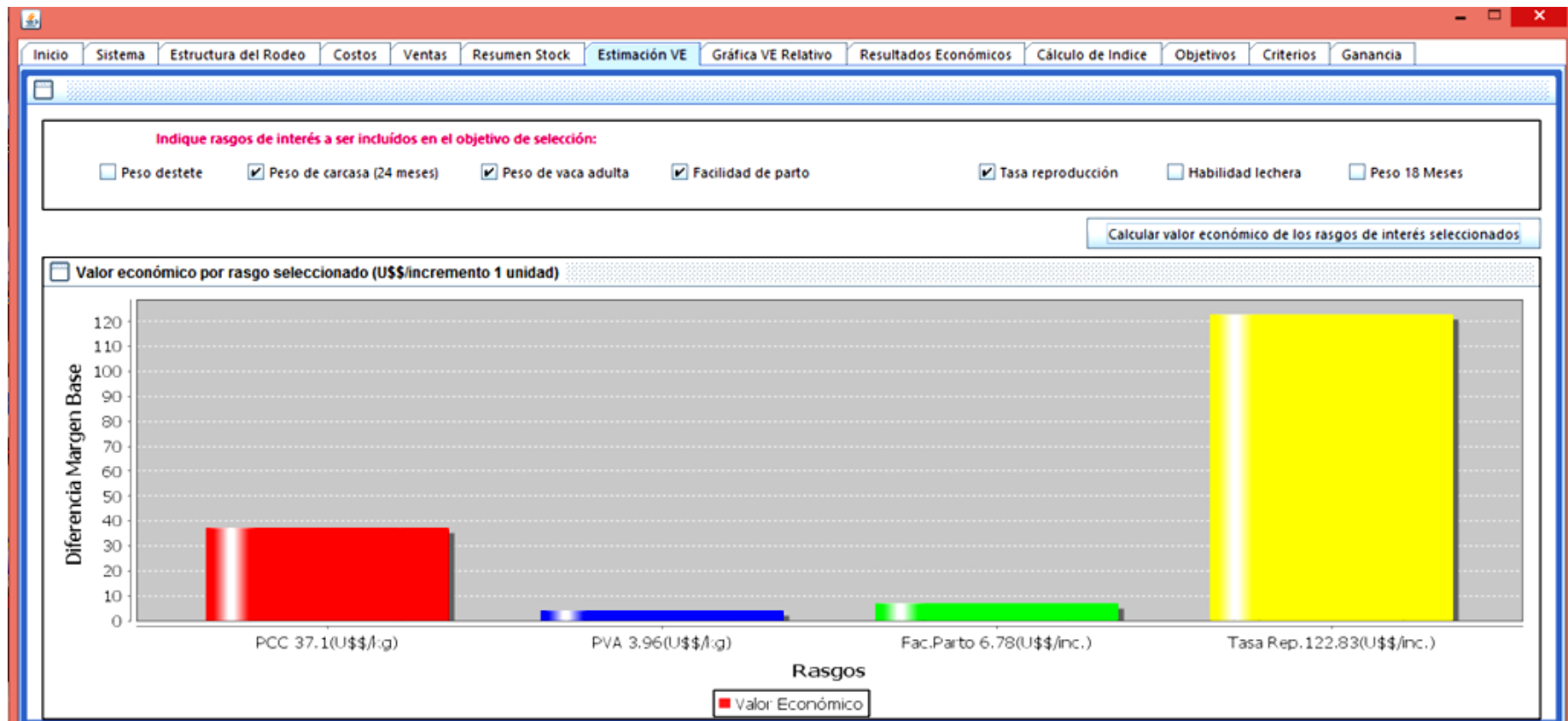
Estructura del Rodeo al Entore en base 100								
	1er Entore	2do Entore	3er Entore	4to Entore	5to Entore	6to Entore	7mo Entore	Total
Vacas Entoradas	26,071	22,526	16,387	12,526	9,575	7,319	5,595	100
Vacas Paridas	23,464	16,894	12,782	9,771	7,469	5,709	4,364	80,45
Vacas Falladas Venta	2,6	5,63	3,6	2,75	2,1	1,61	0	18,31
Porc. de Parición	23,46	16,89	12,78	9,77	7,46	5,7	4,36	80,45
Porc. de Destete	22,76	16,38	12,39	9,47	7,24	5,53	4,23	78,03

Resultados económicos totales al año (ingresos y costos) en US\$ en base 100				
Actividad	Número	Kg	Precio / Unidad	Total
Ingresos				
Venta de Terneros	39.01	185.0	0.0	0.0
Venta de Novillos	0.0	267.4	3.68	35227.65
Venta de Vaquillonas	10.64	390.0	1.75	7263.37
Venta de Vacas	23.91	485.0	1.69	19604.63
Total de Ingresos				62095.67
Costos				
Sanidad				784.04
Prob. Parto				70.74
Alimentación				23082.66
Comercialización				1862.87
Total Costos				25800.32
Margen de la situación inicial				36295.34
Margen Bruto (US\$/Ha)				124.46

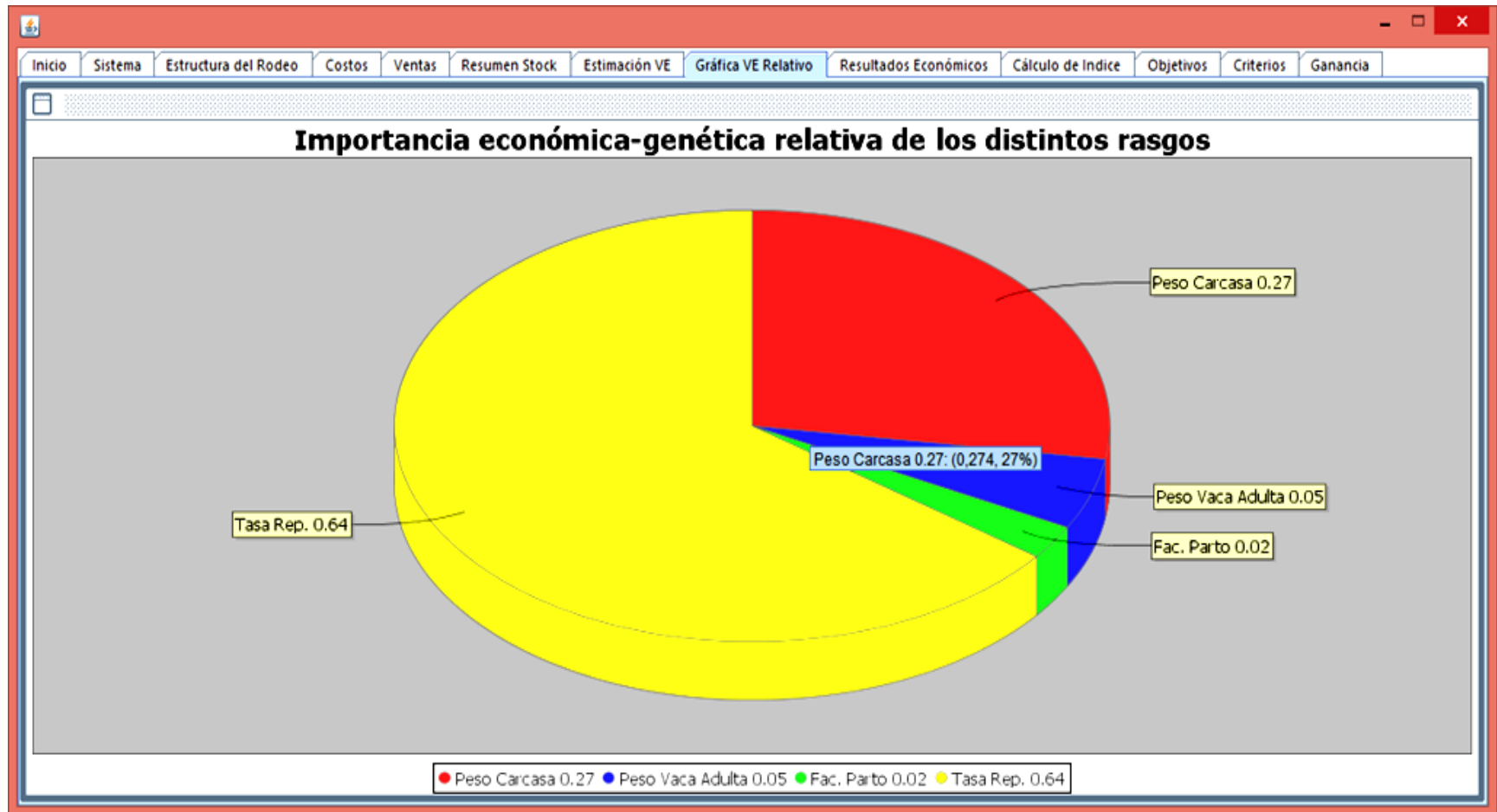
Valor estandarizado del tamaño del rodeo discriminado por categoría de animal			
Animales	Porcentaje	Nro. Animales	Unidad Ganadera
Vacas Venta	23,91	23,91	23,91
Falladas	18,31	18,31	18,31
Viejas	5,59	5,59	5,59
Paridas	80,45	80,45	88,49
Terneros machos deste...	39,01	39,01	15,6
Terneras hembras dest...	39,01	39,01	15,6
Novillos 1 año	37,84	37,84	26,49
Vaquillonas 1 año	37,84	37,84	26,49
Novillos 2 años	0	0	0
Vaquillonas 2 años	36,71	36,71	36,71
Novillos 3 años	0	0	0
Unidades ganaderas t...	0	0	233,29

Siguiente

Valores económicos



Gráfica VE relativo (variación económica-genética)



Resultados económicos

Inicio	Sistema	Estructura del Rodeo	Costos	Ventas	Resumen Stock	Estimación VE	Gráfica VE Relativo	Resultados Económicos	Cálculo de Índice	Objetivos	Criterios	Ganancia																																																																																																																																																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Resultado de totales por actividad (ingresos y costos) en US\$</p> <p style="text-align: center;">Situación Inicial</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Número</th> <th>Kg</th> <th>Precio / Unidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Ingresos</td> </tr> <tr> <td>Venta de Terneros</td> <td>39,01</td> <td>185</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Venta de Novillos</td> <td>0</td> <td>267,4</td> <td>3,68</td> <td>35.227,65</td> </tr> <tr> <td>Venta de Vaquillonas</td> <td>10,64</td> <td>390</td> <td>1,75</td> <td>7.263,37</td> </tr> <tr> <td>Venta de Vacas</td> <td>23,91</td> <td>485</td> <td>1,69</td> <td>19.604,63</td> </tr> <tr> <td>Total de Ingresos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>62.095,67</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Costos</td> </tr> <tr> <td>Sanidad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>784,04</td> </tr> <tr> <td>Prob. Parto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>70,74</td> </tr> <tr> <td>Alimentación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>23.082,66</td> </tr> <tr> <td>Comercialización</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.862,87</td> </tr> <tr> <td>Total Costos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>25.800,32</td> </tr> <tr> <td>Margen de la situación inicial</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>36.295,34</td> </tr> <tr> <td>Margen Bruto (US\$/Ha)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>124,46</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Resultado de cada actividad para la variación en una característica</p> <p style="text-align: center;">Situación Modificada</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PD</th> <th>PCC</th> <th>PVA</th> <th>Fac.Parto</th> <th>Consumo</th> <th>Tasa Rep.</th> <th>HL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>139,52</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>408,22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>728,41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>40,42</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>-531,47</td> </tr> <tr> <td></td> <td>139,51</td> <td>40,42</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>605,16</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-15,71</td> <td></td> <td></td> <td>-0,97</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22,5</td> <td>9,08</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>264,84</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,18</td> <td>1,21</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>18,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26,69</td> <td>10,29</td> <td>-15,71</td> <td></td> <td></td> <td>282,02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>112,83</td> <td>30,13</td> <td>15,71</td> <td></td> <td></td> <td>323,14</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>													Actividad	Número	Kg	Precio / Unidad	Total	Ingresos					Venta de Terneros	39,01	185	0	0	Venta de Novillos	0	267,4	3,68	35.227,65	Venta de Vaquillonas	10,64	390	1,75	7.263,37	Venta de Vacas	23,91	485	1,69	19.604,63	Total de Ingresos				62.095,67	Costos					Sanidad				784,04	Prob. Parto				70,74	Alimentación				23.082,66	Comercialización				1.862,87	Total Costos				25.800,32	Margen de la situación inicial				36.295,34	Margen Bruto (US\$/Ha)				124,46	PD	PCC	PVA	Fac.Parto	Consumo	Tasa Rep.	HL									0	0	0			0		139,52	0	0			408,22		0	0	0			728,41		0	40,42	0			-531,47		139,51	40,42	0			605,16									0	0	0			0		0	0	-15,71			-0,97		22,5	9,08	0			264,84		4,18	1,21	0			18,15		26,69	10,29	-15,71			282,02		112,83	30,13	15,71			323,14
Actividad	Número	Kg	Precio / Unidad	Total																																																																																																																																																																																					
Ingresos																																																																																																																																																																																									
Venta de Terneros	39,01	185	0	0																																																																																																																																																																																					
Venta de Novillos	0	267,4	3,68	35.227,65																																																																																																																																																																																					
Venta de Vaquillonas	10,64	390	1,75	7.263,37																																																																																																																																																																																					
Venta de Vacas	23,91	485	1,69	19.604,63																																																																																																																																																																																					
Total de Ingresos				62.095,67																																																																																																																																																																																					
Costos																																																																																																																																																																																									
Sanidad				784,04																																																																																																																																																																																					
Prob. Parto				70,74																																																																																																																																																																																					
Alimentación				23.082,66																																																																																																																																																																																					
Comercialización				1.862,87																																																																																																																																																																																					
Total Costos				25.800,32																																																																																																																																																																																					
Margen de la situación inicial				36.295,34																																																																																																																																																																																					
Margen Bruto (US\$/Ha)				124,46																																																																																																																																																																																					
PD	PCC	PVA	Fac.Parto	Consumo	Tasa Rep.	HL																																																																																																																																																																																			
	0	0	0			0																																																																																																																																																																																			
	139,52	0	0			408,22																																																																																																																																																																																			
	0	0	0			728,41																																																																																																																																																																																			
	0	40,42	0			-531,47																																																																																																																																																																																			
	139,51	40,42	0			605,16																																																																																																																																																																																			
	0	0	0			0																																																																																																																																																																																			
	0	0	-15,71			-0,97																																																																																																																																																																																			
	22,5	9,08	0			264,84																																																																																																																																																																																			
	4,18	1,21	0			18,15																																																																																																																																																																																			
	26,69	10,29	-15,71			282,02																																																																																																																																																																																			
	112,83	30,13	15,71			323,14																																																																																																																																																																																			

Definiendo los componentes del índice

Cálculo de valor económico subjetivo

Rasgo	% Original	% Subjetivo	VE Original	VE Subjetivo
Peso Destete	0	0	0	0
Peso de Carcasa (24 meses)	0,27	0,27	37,1	0
Peso de Vaca Adulta	0,05	0,05	3,96	0
Facilidad de Parto	0,02	0,02	6,78	0
Consumo de materia seca	0	0	0	0
Tasa de Reproducción	0,64	0,64	139,63	0
Habilidad Lechera	0	0	0	0

Estimación del índice de selección

Marque las características objetivo a incluir :

Objetivos

Tasa Rep. Fac. Parto CE PN PD HL P18 PCC PVA Consumo AOB EGS MARM

Criterios

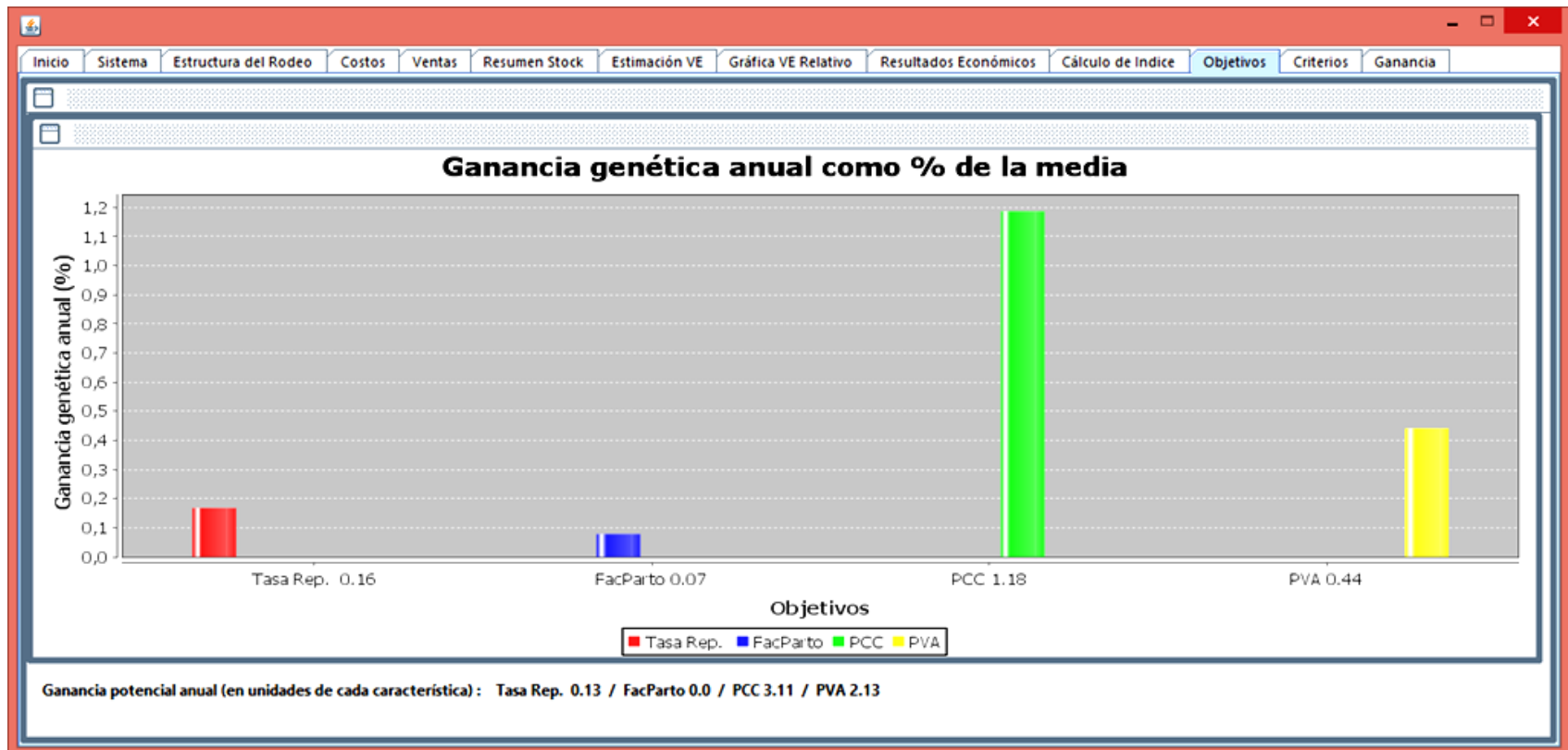
Tasa Rep. Fac. Parto CE PN PD HL P18 PCC PVA Consumo AOB EGS MARM

¿Considerar valores subjetivos?

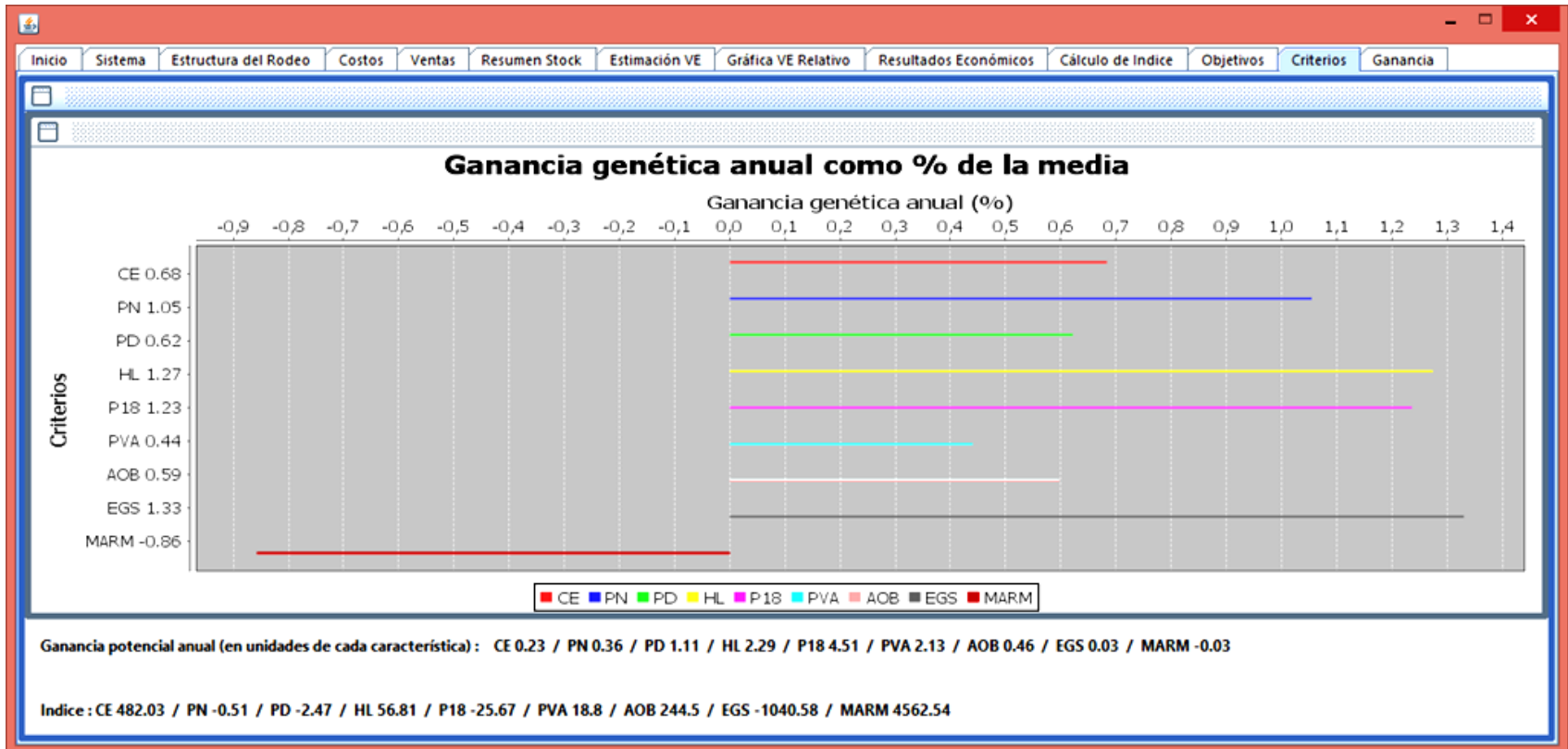
Calcular

Siguiente

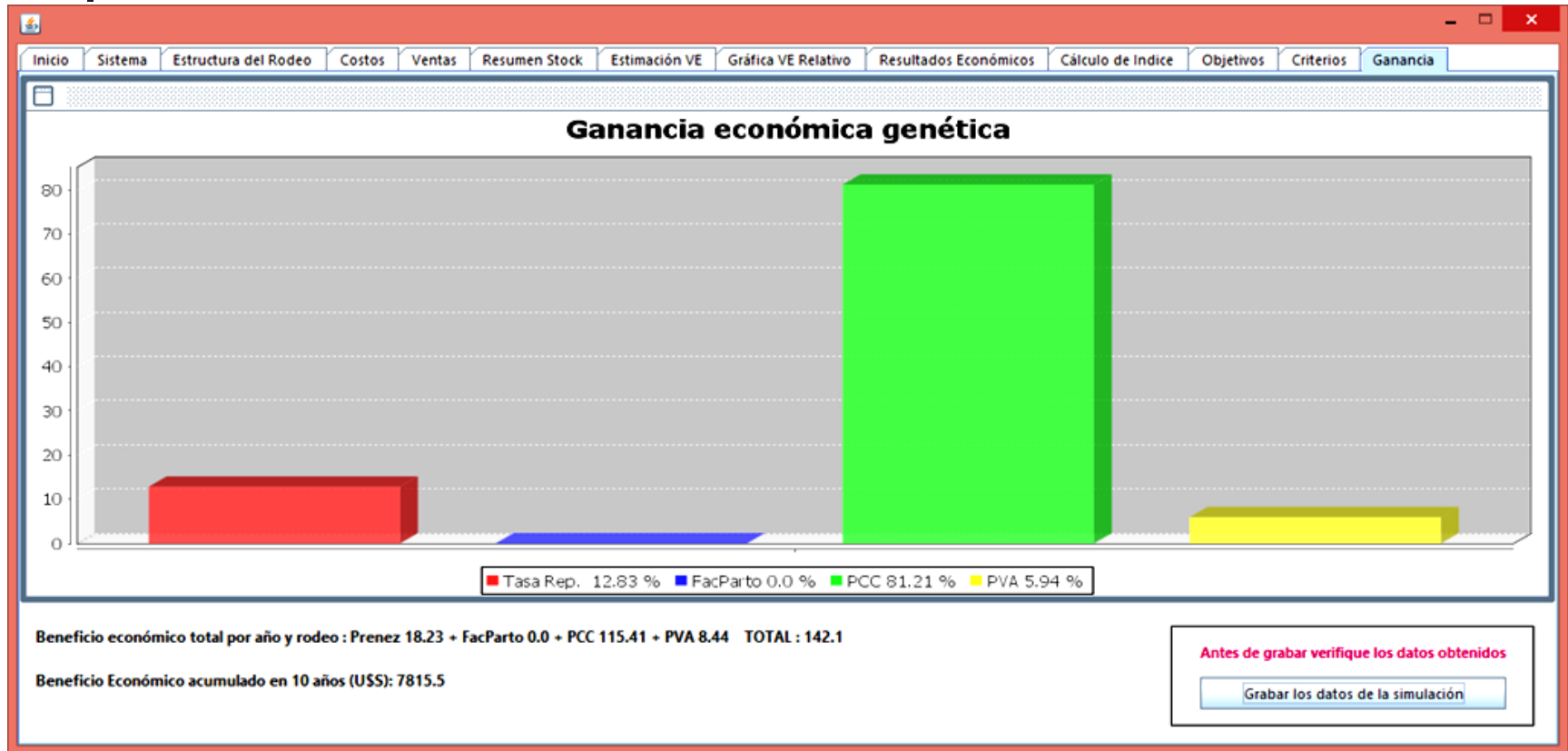
Ganancia en Objetivos



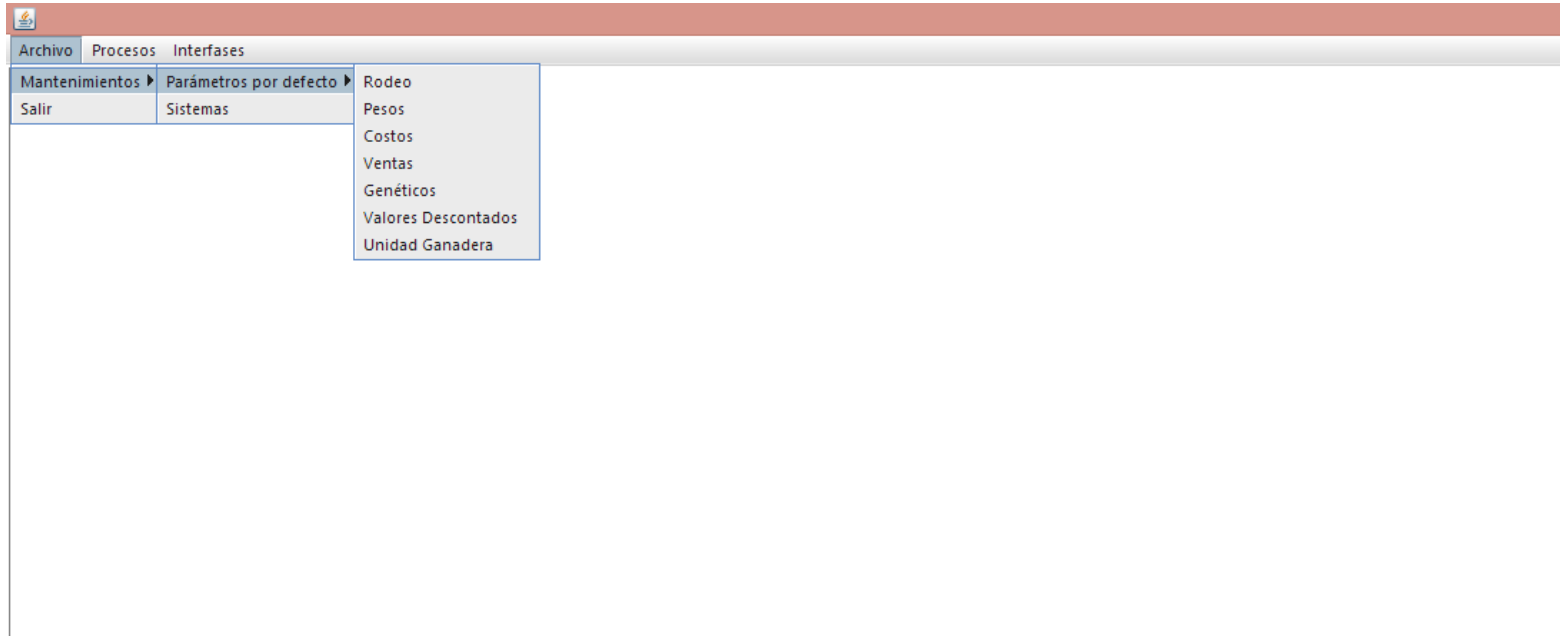
Ganancias en Criterios (EPD)



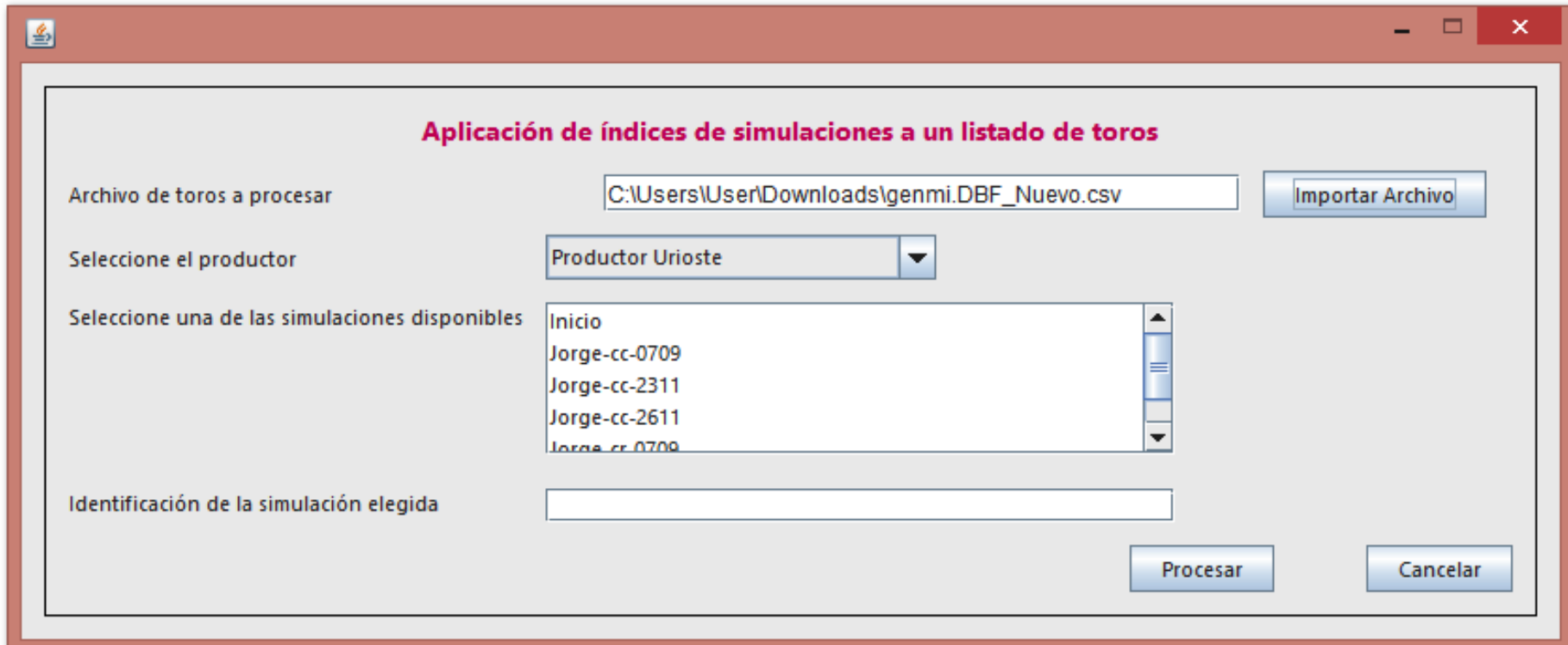
Beneficio económico de la mejora



Usuario "avanzado": mantenimiento



Usuario "avanzado": generando índices para toros



The screenshot shows a software application window with a title bar containing a logo, a minimize button, a maximize button, and a close button. The main content area has a title "Aplicación de índices de simulaciones a un listado de toros" in red text. Below the title, there are four main sections:

- Archivo de toros a procesar:** A text input field containing the file path "C:\Users\User\Downloads\genmi.DBF_Nuevo.csv" and an "Importar Archivo" button to its right.
- Seleccione el productor:** A dropdown menu currently showing "Productor Urioste".
- Seleccione una de las simulaciones disponibles:** A list box containing the following items: "Inicio", "Jorge-cc-0709", "Jorge-cc-2311", "Jorge-cc-2611", and "Jorge-cc-0709".
- Identificación de la simulación elegida:** An empty text input field.

At the bottom right of the window, there are two buttons: "Procesar" and "Cancelar".



Reflexiones finales

- El software permite comprender cómo se llega a los valores económicos, estimar cambios genéticos y evaluar el impacto de cambios en los sistemas de producción o parámetros genéticos.
- Se espera que el software tenga impacto en el desarrollo de programas nacionales de mejora genética, así como en rodeos individuales.
- Facilita futuros desarrollos en el área (nuevos estudios, mayor flexibilidad, aplicaciones on-line).



Referencias

- Pravia et al. (2014) Livest. Science, 160:21-28.
- Schneeberger et al. (1992) J. Animal Breeding and Genetics 109: 180-187.



DOS EJEMPLOS

Pravia, M.I.^{1*}; Urioste, J.I.¹ Alvez, G. ¹ 2014.
Evaluación económica del impacto de la mejora genética a través del uso de índices de selección generados por simulación. V Congreso AUPA, diciembre 2014, Montevideo



Qué se hizo?

- Se simularon **dos sistemas**:
 - **Sistema de cría**: venta de terneros al destete y vacas gordas falladas
 - **Sistema ciclo completo**: venta de novillos de 2 años, vaquillonas sobrantes y vacas falladas.
- Se estimaron los **valores económicos** y **respuestas a la selección** por el uso de índices que optimizan el objetivo propuesto

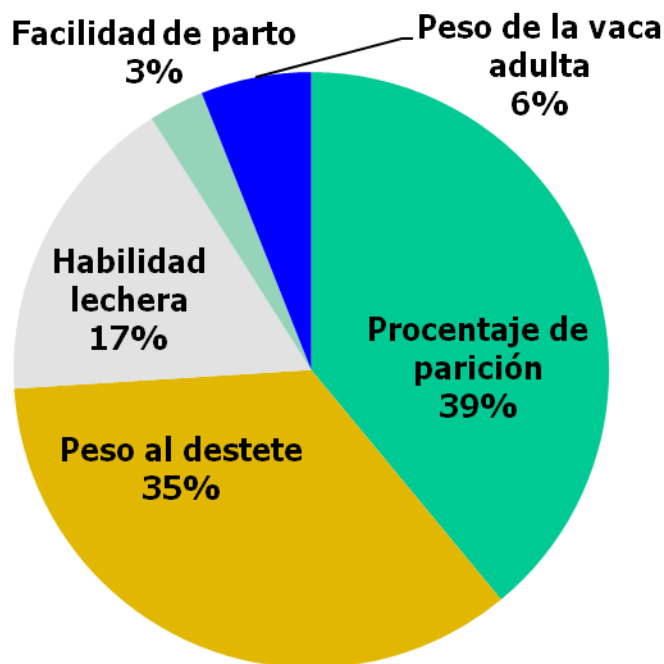


Resultados

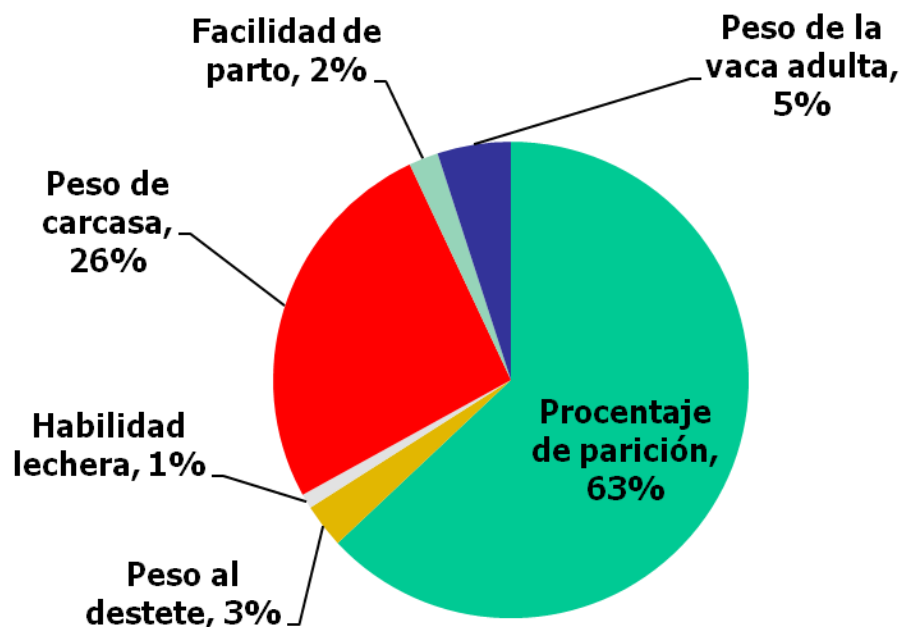
VALORES ECONOMICOS	US\$/unidad	
	Ciclo completo	Cría
Característica		
Porcentaje de parición (%)	139	75,26
Peso al destete (kg)	4,22	44,26
Habilidad lechera (kg)	-2,46	28,4
Peso de carcasa (kg)	37,1	0
Facilidad de parto	6,78	6,78
Peso de la vaca adulta (kg)	3,96	3,96

Valores económicos: beneficio marginal que genera la mejora en una unidad de la característica para cada Sistema de Producción

Importancia económica relativa de las distintas características en dos sistemas de producción

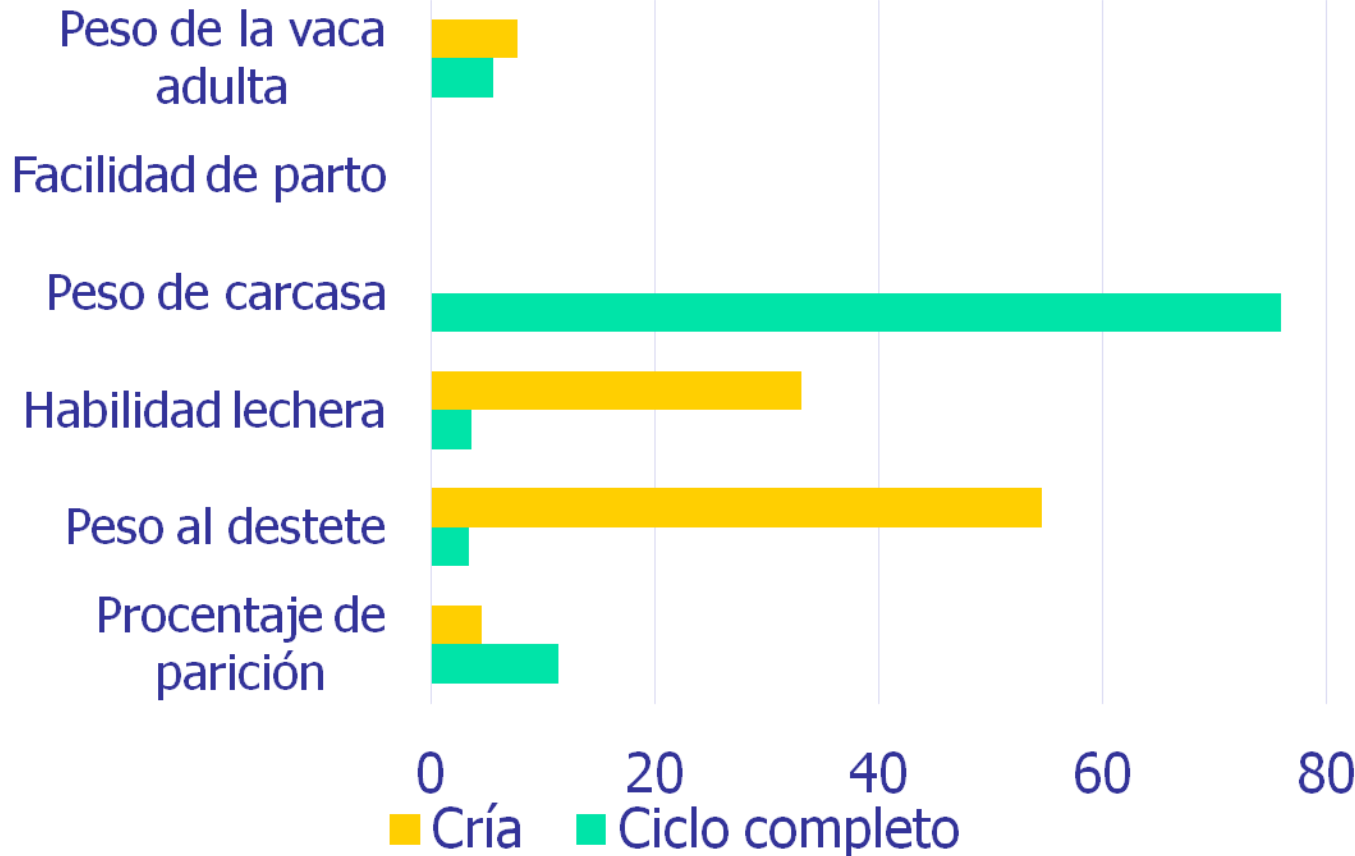


Cría



Ciclo completo

Ganancia genética-económica



Ganancia genética económica lograda en cada característica (% respecto al total) por el uso de índices específicos para cada sistema



Conclusión

- La herramienta permite examinar alternativas de acuerdo a cada sistema de producción específico
- Gran flexibilidad: permite modificar rápidamente los coeficientes de interés (precios, pesos, categorías de animales, distintos objetivos y/o criterios)



Vale la pena?

- Un índice, aún sencillo o incompleto, permite:
 - Mayor eficiencia que un balance intuitivo
 - Probablemente alta correlación con otro índice más completo
 - Identificar áreas de trabajo para generar mayor conocimiento y mejoras futuras
 - Ir haciendo experiencia en el uso de la herramienta de índices
- Debe considerarse como un paso en un proceso técnico



Agradecimientos

- ANII (F. María Viñas 2012)
- Soc. Criadores Aberdeen Angus