

1^{er} CONGRESO NACIONAL
DE GENÉTICA BOVINA
DE CARNES

Una herramienta al alcance de todos

25 y 26 de agosto de 2005 • Sheraton Mar del Plata Hotel
Alem 4221 • Ciudad de Mar del Plata • Argentina



FORO
ARGENTINO
DE GENÉTICA
BOVINA



Secretaría de Agricultura
Ganadería, Pesca y Alimentos



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

DEPs

La herramienta disponible

Ing. Agr. Daniel Musi



*Sociedad Rural Argentina
Universidad Católica Argentina*



OBJETIVOS

- Comprender los valores expresados por los DEPs
- Valorar los DEPs como recursos objetivos para la evaluación del nivel genético del ganado
- Apreciar el impacto económico de las Diferencias Esperadas de Progenie en la productividad del rodeo



Deps = Mejoramiento Genético Ganado de Carne

(Diferencias Esperadas de la Progenie)



Deps= Herramienta de selección

* Dentro de la raza

* Entre razas (cruzamientos)

(Diferencias Esperadas de la Progenie)



Deps= Herramienta de selección

* Cabaña

* Rodeo Comercial

(Diferencias Esperadas de la Progenie)



Selección= reproducción diferencial

- * Decisión empresaria
- * Define qué vacas se servirán con qué toros
- * Afecta la economía del rodeo en el corto, mediano y largo plazo



Genética y mejoramiento

- 1) Evaluaciones tradicionales**
- 2) Evaluaciones genéticas**
- 3) Tecnología del ADN**



Genética y mejoramiento

1) Evaluaciones tradicionales

- Formación de la raza
- Son parte de cultura ganadera
- Se basan en el aspecto del animal





Genética y mejoramiento

2) Evaluaciones genéticas

- DEPS (EPDs en inglés)
- Sumarios de Padres
- Se basan en la información del animal sobre distintos caracteres de importancia económica





DEP (PREC.)	PN	PD	PF	LM	L&C
-------------	----	----	----	----	-----

Progenie / Rodeos

GK RUNAWAY 553W					
PX344216	1.9 (0.44)	10.5 (0.37)	16.3 (0.23)	1.9 (0.27)	7.2
Fecha: 20/02/87	23	1	21	1	0 0 5
P: IHRY GK RACE					

GK SPORTSMAN 41Y					
PX368609	1.0 (0.61)	-0.6 (0.61)	-3.1 (0.49)	0.5 (0.51)	0.2
Fecha: 15/02/89	51	7	72	11	24 6 12
P: GK VARSITY S61					

GK TURNING POINT X53					
PX359547	2.3 (0.47)	16.2 (0.41)	26.0 (0.32)	3.3 (0.33)	11.4
Fecha: 08/04/88	18	3	18	4	4 1 5
P: RB STAMANA 719U					

GK VINDICATOR 1					
PX273598	-0.8 (0.69)	6.3 (0.69)	14.9 (0.56)	-1.8 (0.72)	1.4
Fecha: 01/03/72	78	1	115	1	25 1 34
P: BIG NORTHERN					

GK VINDICATOR 1 315J					
PX284196	-1.8 (0.63)	-2.8 (0.66)	0.9 (0.54)	0.0 (0.66)	-1.4
Fecha: 29/03/77	53	1	102	1	26 1 26
P: GK VINDICATOR 1					

GK VOYAGEUR S56					
PX341541	1.8 (0.69)	7.7 (0.69)	6.6 (0.54)	-0.5 (0.63)	3.4
Fecha: 22/02/84	104	3	164	4	31 5 35
P: JUSTA 425E MAINLINE 680K					

GLEN POUNDMAKER 28U					
PX352613	1.9 (0.69)	11.4 (0.66)	23.7 (0.54)	-1.9 (0.63)	3.8
Fecha: 07/03/86	123	8	112	9	37 2 31
P: WAT HUSTLER 36P					

GRAY BEAR 339P					
PX329328	1.6 (0.43)	7.2 (0.44)	10.6 (0.39)	-2.8 (0.53)	0.8
Fecha: 01/05/82	12	1	22	3	10 3 15
P: BT PRL DRIVER 536L					

GRAYSTONE GRANITE					
PX315822	0.5 (0.76)	6.1 (0.72)	12.7 (0.66)	2.7 (0.66)	5.8

DEP (PREC.)	PN	PD	PF	LM	L&C
-------------	----	----	----	----	-----

Progenie / Rodeos

GUAICOS X7204					
X374802	0.9 (0.31)	-0.1 (0.3)	0.6 (0.18)	0.7 (0.15)	0.7
Fecha: 02/11/94	15	1	15	1	0 0 0
P: HF 21ST CENTURY 4JZ					

GUAICOS X7469					
PX379394	0.7 (0.46)	8.2 (0.39)	8.5 (0.27)	-6.7 (0.2)	-2.6
Fecha: 23/04/96	17	2	19	2	0 0 1
P: GK EXCELLO 116B					

GUAICOS X7516-T/E-					
X382512	-1.6 (0.37)	-5.2 (0.35)	-7.3 (0.19)	4.2 (0.1)	1.6
Fecha: 16/08/96	20	1	19	1	0 0 0
P: MGM RENEGADE VICTOR 300					

GUAICOS X7831-T/E-					
PX388743	0.8 (0.69)	10.9 (0.66)	19.5 (0.43)	-2.4 (0.22)	3.1
Fecha: 24/06/98	138	9	137	9	7 2 0
P: BAR B 15S YANKEE					

GUAICOS X7837-T/E-					
PX388745	1.5 (0.63)	11.5 (0.56)	18.0 (0.35)	-3.0 (0.22)	2.8
Fecha: 28/06/98	84	5	84	5	0 0 0
P: BAR B 15S YANKEE					

GUAICOS X7887-T/E-					
X388749	0.4 (0.33)	3.9 (0.31)	4.5 (0.17)	-1.9 (0.1)	0.1
Fecha: 28/08/98	14	1	14	1	0 0 0
P: GUAICOS X7202					

GUAICOS X8003-T/E-					
X392802	0.1 (0.36)	4.6 (0.35)	4.8 (0.21)	-1.9 (0.13)	0.4
Fecha: 07/01/99	14	1	15	1	0 0 0
P: REMITALL CRUSADER 153C					

GUANACOS 12H ADVANCER 2					
PX297759	2.7 (0.69)	5.9 (0.63)	8.4 (0.59)	-1.8 (0.49)	1.2
Fecha: 22/09/79	110	2	105	2	59 1 21
P: BT L1 ADVANCER 12H					

GUANACOS BULLET-T/E-					
PX363801	2.6 (0.76)	9.3 (0.72)	14.1 (0.72)	0.1 (0.66)	4.8

DEPs

Caracteres de crecimiento

- **Peso al nacer**
- **Peso al destete**
- **Peso Final (18 meses)**

DEPs

Componentes maternos

- **Aptitud Materna/Leche**
- **Leche y Crecimiento**

Fertilidad

- **Circunferencia Escrotal**



DEPs

Características carniceras

- **Area de Ojo de Bife**
- **Espesor de Grasa (dorsal y grupa)**
- **Porcentaje de Grasa Intramuscular**

Qué es una DEP ?

* es una estimación del mérito genético de un animal

Ejemplo : Peso al destete

* esta estimación se basa en :

- información propia
- información de sus parientes
- parámetros genéticos del carácter



Qué es una DEP?

Predicción del mérito genético de un animal

**Diferencias Esperadas de Progenie
E.P.D., Expected Progeny Difference**

Es la superioridad o inferioridad que un animal transmitirá a su descendencia con respecto a la base genética, es decir el cero de la evaluación de la raza



DEPs

HERRAMIENTA DE SELECCIÓN COMPARATIVA



Expresa las diferencias que se esperan en los hijos de un toro comparado con el promedio de la Raza



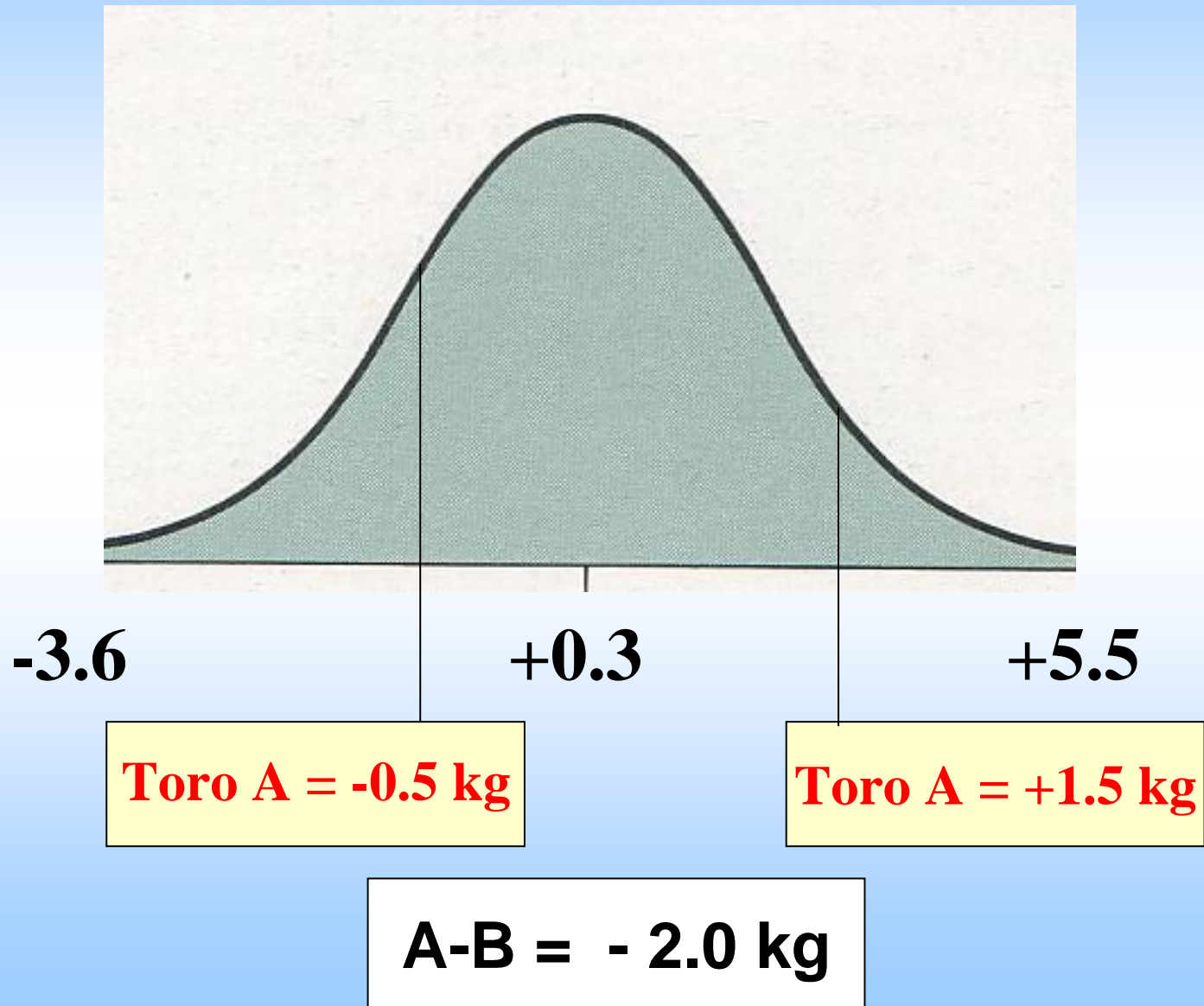
Ej.: DEP Peso al Nacer

TORO A	- 0.5 kg
TORO B	+ 1.5 kg
<hr/>	
	- 2.0 kg

Esto significa que la progenie del Toro A pesará en promedio 2.0 Kg. menos que la progenie del Toro B



Peso al nacer



Deps= ciencia de criar

- * Mediciones objetivas
- * Metodología estadística compleja
- * Computadoras
- * Definiciones precisas para todos



Apreciación visual= Arte criar

- * Tradición
- * Exposiciones
- * Habilidad personal
- * No todos aprenden





Ciencia de criar vs. Arte de criar

- * Criadores muy conservadores
- * Competencia dentro de la raza
- * Competencia afuera de la pista
- * Científicos y técnicos con visión negativa sobre las exposiciones

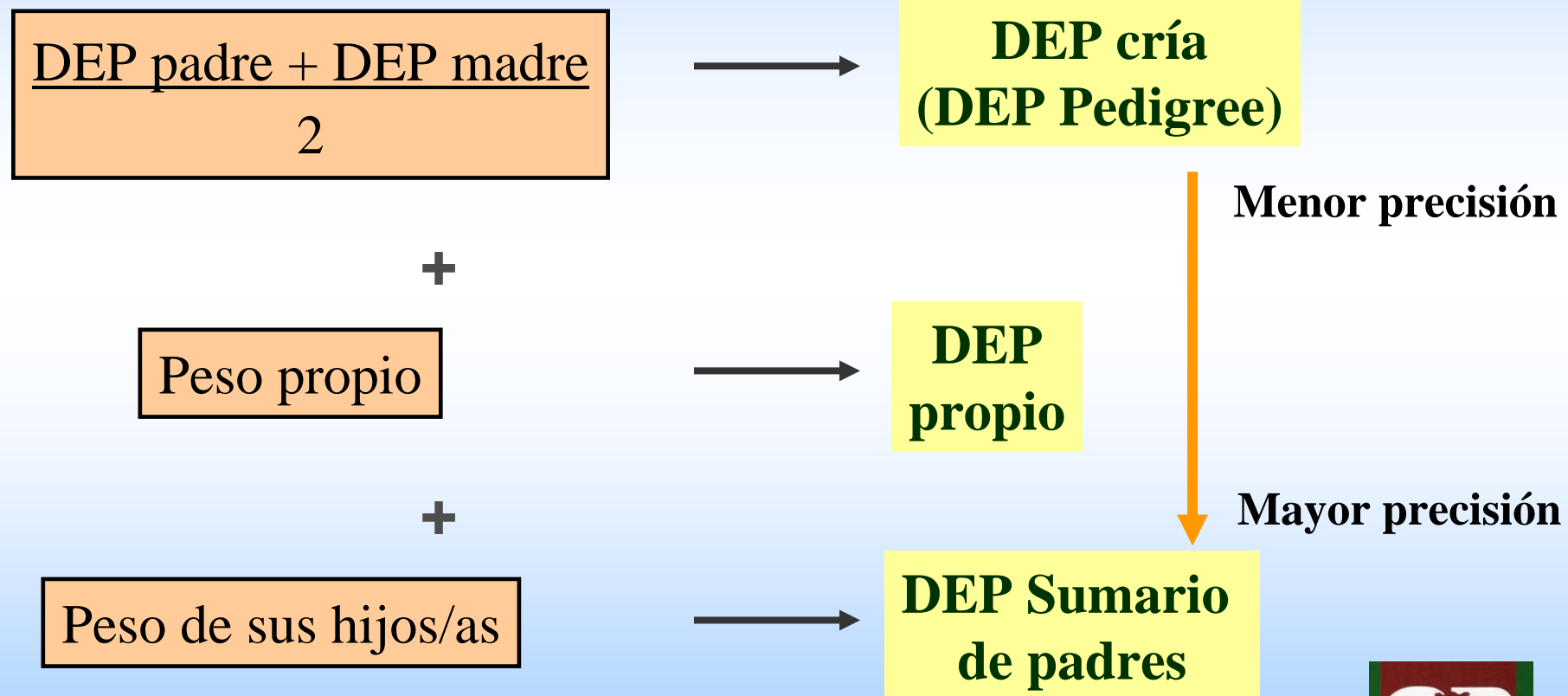


Ciencia de criar + Arte de criar

- * La pista solamente no alcanza
- * Las Deps no cubren todos los caracteres de interés
- * Exigencia del mercado de reproductores



Distintas “clases” de DEPs



Confiabilidad de los DEPs

Precisión (accuracy)

Precisión: valores entre 0.01 a 0.99

DEPENDEN DE:

- Información de antecesoros
- Información propia
- Número de hijos
- Distribución de su descendencia
- Heredabilidad del rasgo



Precisión

Ej.: EPD Peso 400 días (Australia)

información disponible	accuracy
<u>peso del toro</u>	<u>55%</u>
<u>toro + padre + madre</u>	<u>60%</u>
<u>toro + 12 medio hermanos</u>	<u>64%</u>
<u>10 hijos / as</u>	<u>67%</u>
<u>toro + 10 hijos</u>	<u>74%</u>
<u>55 hijos/as</u>	<u>90%</u>
<u>toro + 55 hijos</u>	<u>99%</u>

Cambios posibles con distinta precisión

Ej.: toro con EPD = +30 kg

precisión	cambio esperado	EPD + / - cambio	
20%	16 kg	14	46
40%	15 kg	15	45
60%	13 kg	17	43
75%	11 kg	19	41
85%	9 kg	21	39
90%	7 kg	23	37
99%	2 kg	28	32

Cambios posibles para distintos valores de precisión (en más o en menos)

Precisión	Peso Nacimiento	Peso Destete	Peso Final	Leche	Leche y Crecimiento
0	1,9	7,6	13,9	8,5	9,2
0,10	1,8	7,1	12,8	7,8	8,4
0,20	1,7	6,3	11,3	6,9	7,5
0,30	1,4	5,5	10,0	6,0	6,7
0,40	1,2	4,7	8,5	5,2	5,8
0,50	1,1	3,9	7,2	4,4	4,9
0,60	0,9	3,2	5,8	3,6	4,1
0,70	0,7	2,4	4,4	2,7	3,1
0,80	0,4	1,7	3,3	1,9	2,2
0,90	0,2	1,0	1,8	1,1	1,3
1,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Comparación de DEPs

- * Las DEPs son internas de cada raza
- * Las DEPs son internas de cada país
- * Las DEPs de un mismo toro en varios países no son comparables
- * Las DEPs son comparables dentro de un mismo proceso

¡¡Atención con DEPs privadas !!



Objetivos y herramientas de selección

DEPs son una herramienta de selección

Existen tanto objetivos como sistemas
o situaciones de producción

Cada productor debe encontrar su objetivo

Vaca grande o vaca chica?

Novillo precoz y de fácil terminación?

DEPs ayudan al criador a producir mejores
reproductores dentro de su objetivo y
comparaciones con otros criadores de su raza



Ejemplo DEP Peso Destete

1

TORO A + 15 Kg

TORO B + 3 Kg

Diferencia **+ 12 Kg** = superioridad
del toro A

2

Precio del ternero \$ 2,20 / kg

Superioridad Toro A $\begin{matrix} \times \\ + 12 \text{ kg} \end{matrix}$

\$ 26,40 / ternero

3

Los toros A o B producirán 80 terneros en su vida:

5 años en servicio (20% reposición)

20 vacas/año (5% de toros)

80% de preñez

4

RESULTADO FINAL

80 terneros x \$ 26,40 \$/ternero

Superioridad del Toro A = \$ 2.112



Sistema de mejoramiento

