

LA ERA DEL GENOMA

Horacio Larrea

Julio 2009



¿Cual es la meta de selección de un productor lechero?





Vicki Fletcher®

Una vaca perfecta y honesta

pocos desordenes metabólicos y siempre manteniéndose en buen estado

celos regulares, preñándose en 1ª servicio

Siempre parió sin asistencia



12,5 AÑOS DE SOBREVIVIDA
194.826 kg DE LECHE

alta ingestión de alimentos, altas producciones de leche, con bajo mantenimiento

resistente a mastitis

Camina aun sin dificultad, raramente necesitando ser desvazada

¿Cual es el aporte del Genoma para mejorar la selección genética?

- ◆ Mejor predicción de durabilidad
- ◆ Eliminación de factores ambientales en las evaluaciones genéticas.
- ◆ Acortamiento del intervalo generacional.

E N R

L A

S E U A

Y

I C N E

E D O S

E

B N A

E N T E

L A

S E U A

Y

K I R C N E R

Q E D A O S

E N

B A N A

E N T R E

L A

S E Q U Í A

Y

K I R S C H N E R

Q U E D A M O S

E N

B A N D A

Avances en las Evaluaciones Genéticas e incremento del Progreso Genético

Año	Avance	% Gan
1935	Comparación Madre e Hija	100
1962	Comparación comp rodeo	50
1973	Lactancias en curso	5
1974	Comparación corregida com	4
1977	Proteína	10
1989	Modelo Animal	4
2008	Selección por Genoma	>50

Repaldo técnico

- ◆ 3600 toros Holsteins predictores nacidos entre 1995-1997
- ◆ 1800 toros Holsteins predichos (en espera), nacidos entre 2001-2003
- ◆ 15.000 testeados en la actualidad.
- ◆ 760 JER & 330 Pardo Suizo
- ◆ Expresados en 27 rasgos
 - 5 producción, 5 salud, 16 conformación y Net Merit

Correlación de YS PA vs. GPTA

Rasgo	Indice Tradicional	Indice Genómico	Ganancia
NM\$	33%	53%	20%
M	53%	70%	17%
F	39%	66%	28%
P	52%	69%	17%
%F	50%	79%	29%
%P	53%	76%	23%
PL	41%	52%	11%
SCS	48%	62%	14%
DPR	45%	54%	9%
SCE	52%	54%	2%
FS	48%	60%	12%
RLRV	33%	44%	10%
UD	42%	68%	25%
Avg	44%	61%	17%

Equivalentes en hijas

Trait	Traditional PA	Genomic	Gain
NM\$	8	20	12
M	6	16	10
F	6	24	18
P	6	15	9
%F	3	22	19
%P	3	13	10
PL	18	39	21
SCS	14	32	18
DPR	32	67	35
SCE	17	20	3
FS	4	8	5
RLRV	10	19	9
UD	4	18	14
Avg	8	19	11

Impacto en las Evaluaciones Genéticas

- ◆ En promedio, la incorporación de la información del genoma significa un aumento en la confiabilidad del índice de un toro joven o recientemente probado en casi 20 puntos porcentuales.
- ◆ Muy importante para rasgos de salud, cuando hasta ahora sólo se tomaba el índice de parentesco en los toros sin hijas adultas.
- ◆ Progreso casi nulo para facilidad de parto.

Como se comparan entre hermanos?

Genomic PTAs

Animal	Chg NM	TPI	NM	M	F	P	PL	DPR	SCS	UD	FL
NO-FLA PROTEGE	124	1815	558	1639	34	40	4.5	2.1	2.77	1.8	1.0
NO-FLA REBATE	71	1776	505	1226	37	36	4.6	1.3	2.85	2.4	0.9
NO-FLA PROVISO	102	1745	536	1738	39	43	4.2	1.2	2.84	1.7	0.0
ALTA 9423	64	1806	578	1158	46	36	6.4	0.6	2.76	1.7	0.7
ALTA 9421	(73)	1686	441	1180	7	27	5.4	0.6	2.83	1.9	1.0
ALTA 9422	(78)	1677	436	809	31	23	4.9	-0.2	2.88	2.0	1.3
BOMAZ RAMOS 761	(20)	1903	544	1732	60	49	4.1	-0.1	3.01	2.0	1.2
BOMAZ ALTAROCKWELL	(96)	1652	468	1074	45	30	4.2	0.6	2.95	1.1	0.4
BOMAZ RAMOS x PIZZ 2248	(219)	1522	345	724	20	31	2.4	-0.1	2.87	1.0	0.7
BOMAZ MASCOL 730	(3)	1937	603	1804	72	59	2.9	0.6	2.73	1.8	0.2
BOMAZ MASCOL 726	(168)	1764	438	1584	69	56	0.7	-2.1	2.91	1.8	1.1
BOMAZ MASCOL 729	(245)	1532	361	812	33	38	2.2	-0.6	2.85	0.9	0.6

Como se comparan entre hermanos?

Genomic PTAs

AnimalName	Chg NM	TPI	NM	M	F	P	PL	DPR	SCS	UD	FL
HENDEL BONJOVI	74	2084	620	1529	71	65	3.3	0.3	2.82	2.2	1.6
HENDEL BACARDI	18	1951	564	844	64	46	3.5	0.2	2.73	2.0	1.9
HENDEL BEVAN	(82)	1789	464	1903	53	49	2.5	-0.4	2.94	1.3	2.0
HENDEL BONDMAN	(36)	1769	510	1333	60	41	3.0	0.6	2.86	0.7	1.8
DINOMI MAC MYLTON	43	1781	432	728	27	18	5.0	1.7	2.66	2.8	0.1
DINOMI MAC MARCEL	104	1699	493	805	49	21	5.7	1.8	2.69	1.0	-0.1
OPSAL PONTIAC SPARK	(62)	1619	296	-642	26	4	3.0	1.8	2.76	2.8	1.0
OPSAL PONTIAC SPORT	(219)	1428	139	-66	28	-1	0.5	0.7	2.81	1.8	-0.1
BRANDT-VIEW BRICKSTER	66	1715	321	738	49	26	0.4	-1.1	2.74	2.7	1.6
BRANDT-VIEW AIRSTRIKE	(122)	1451	133	659	4	13	0.8	-0.1	2.81	2.0	1.7

Workshop

◆ Qué grupo Uds elegirían?

Name	NM REL	Alt aV	NM	TPI	PTAM	PTA F	PTA P	PL	DP R	SC S	UDC	FLC	SCE
Grupo A	97	494	593	1958	1308	59	43	5	0.9	2.75	2.3	1.2	7
Grupo B	98	360	453	1721	1506	64	34	3.3	0.2	2.94	1.2	1	7

Workshop

◆ Qué grupo Uds elegirían?

Name	NM RE L	Alt aV	NM	TPI	PTAM	PTA F	PTA P	PL	DP R	SC S	UDC	FLC	SCE
Aventuras Genomicas	97	494	593	1958	1308	59	43	5	0.9	2.75	2.3	1.2	7
Top 10 Alta	98	360	453	1721	1506	64	34	3.3	0.2	2.94	1.2	1	7

EL FUTURO

- ◆ **Chip de baja densidad para testear la masa de la población de vacas.**
 - 400 Snips proveen el 75% de la información Genómica.
- ◆ **Proteomics.**
 - Medición del nivel de actividad de los genes.

Sumario

- ◆ **El Genoma será una gran herramienta de selección**
 - Aumenta la precisión de la selección en 50%+
 - Fuerte impacto en los rasgos de salud.
- ◆ **Ofrecen oportunidades de marketing adicionales**
 - Aventuras Genómicas
- ◆ **Pueden ir reemplazando lentamente a la prueba en el futuro**
 - Igual hoy se van a seguir probando los toros con el sistema tradicional

Muchas Gracias