38º CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL
Ciencia y Tecnología, pilares del desarrollo ganadero sustentable

AAPA Asociación Argentina de Producción Animal

Actualización de la investigación en consumo residual generada para rumiantes y porcinos - mirada desde el Mejoramiento Genético

Alejandro Vozzi - INTA Chubut
vozzi.alejandro@inta.gob.ar

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Objetivos de mejoramiento

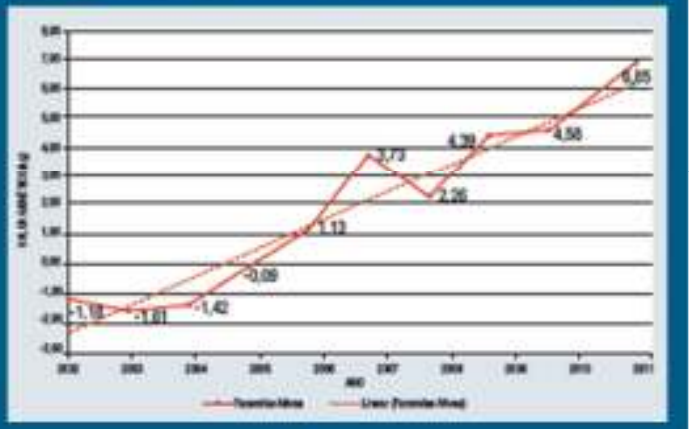
INTA

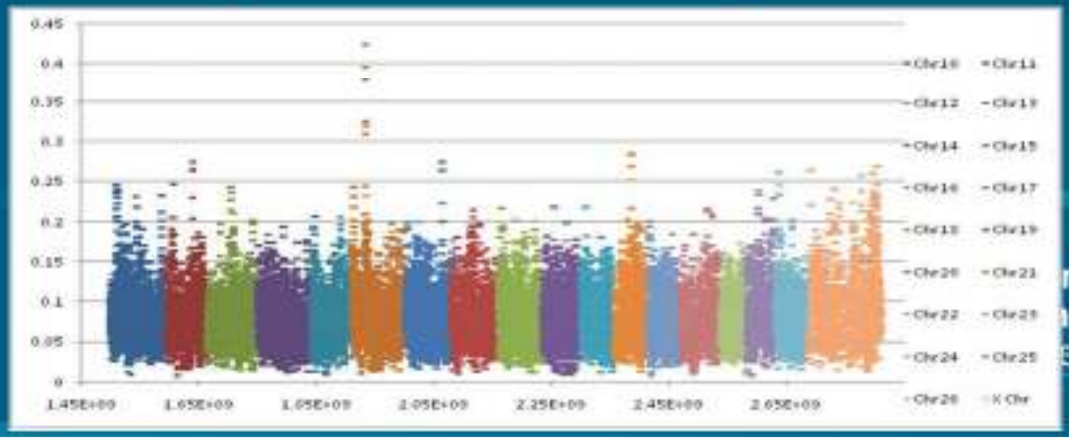
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

EZES
ndês

NATIONAL WESTERN

ANGUS
Resumen de Padres
2015


-1.18
-1.61
-1.42
-0.09
1.13
3.73
2.26
4.39
4.58
6.85


0.45
0.4
0.35
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
1.45E+09
1.65E+09
1.85E+09
2.05E+09
2.25E+09
2.45E+09
2.65E+09

Eficiencia

~ 1:1

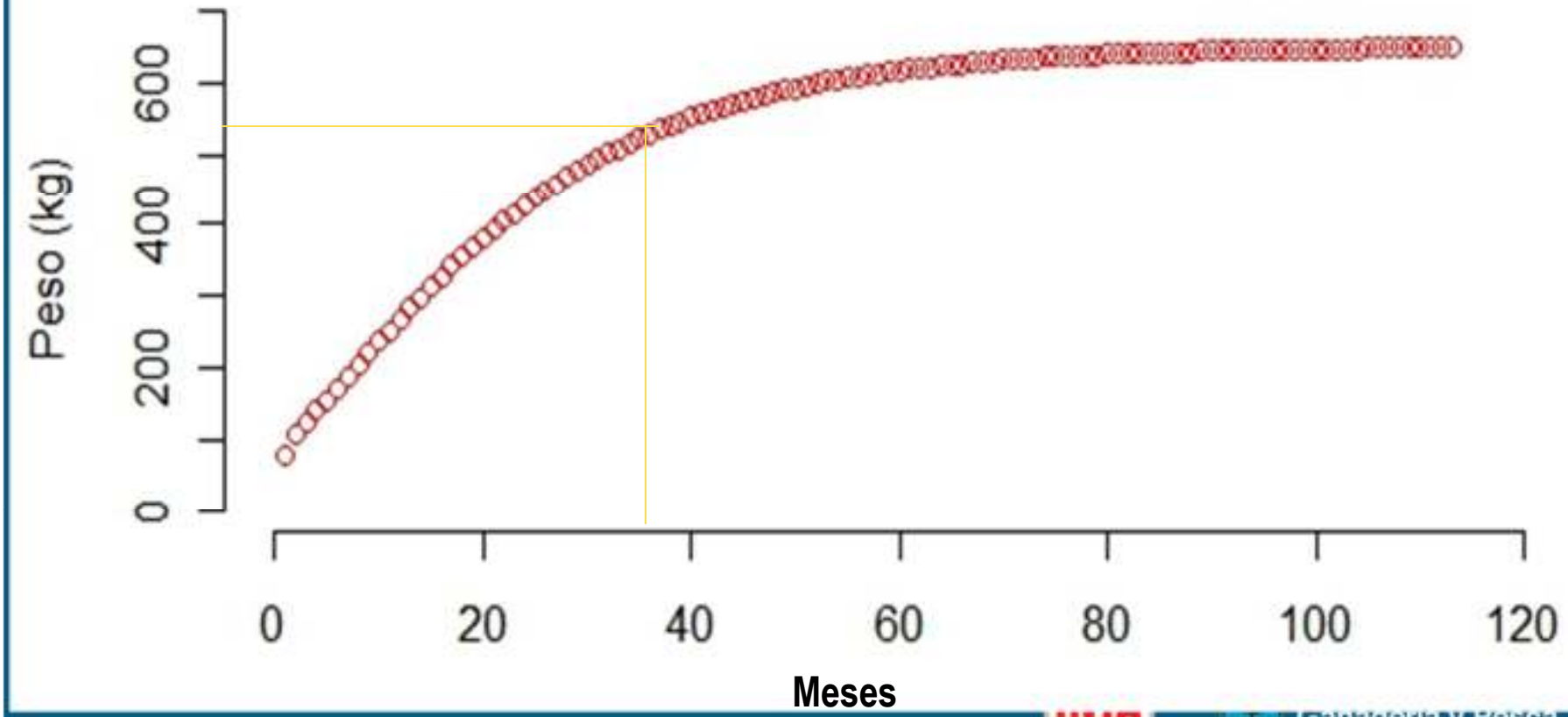
< 2:1

< 3:1

> 6:1

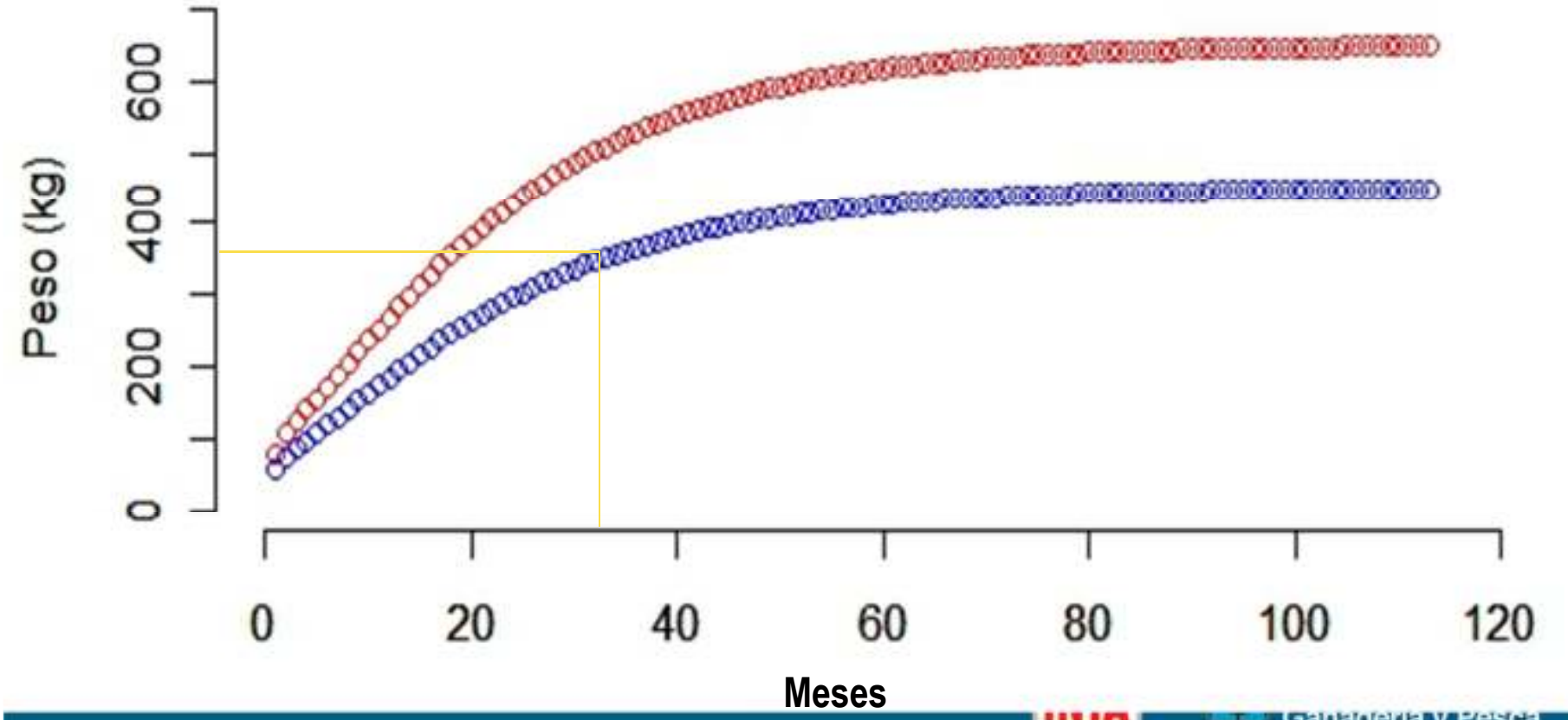
INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



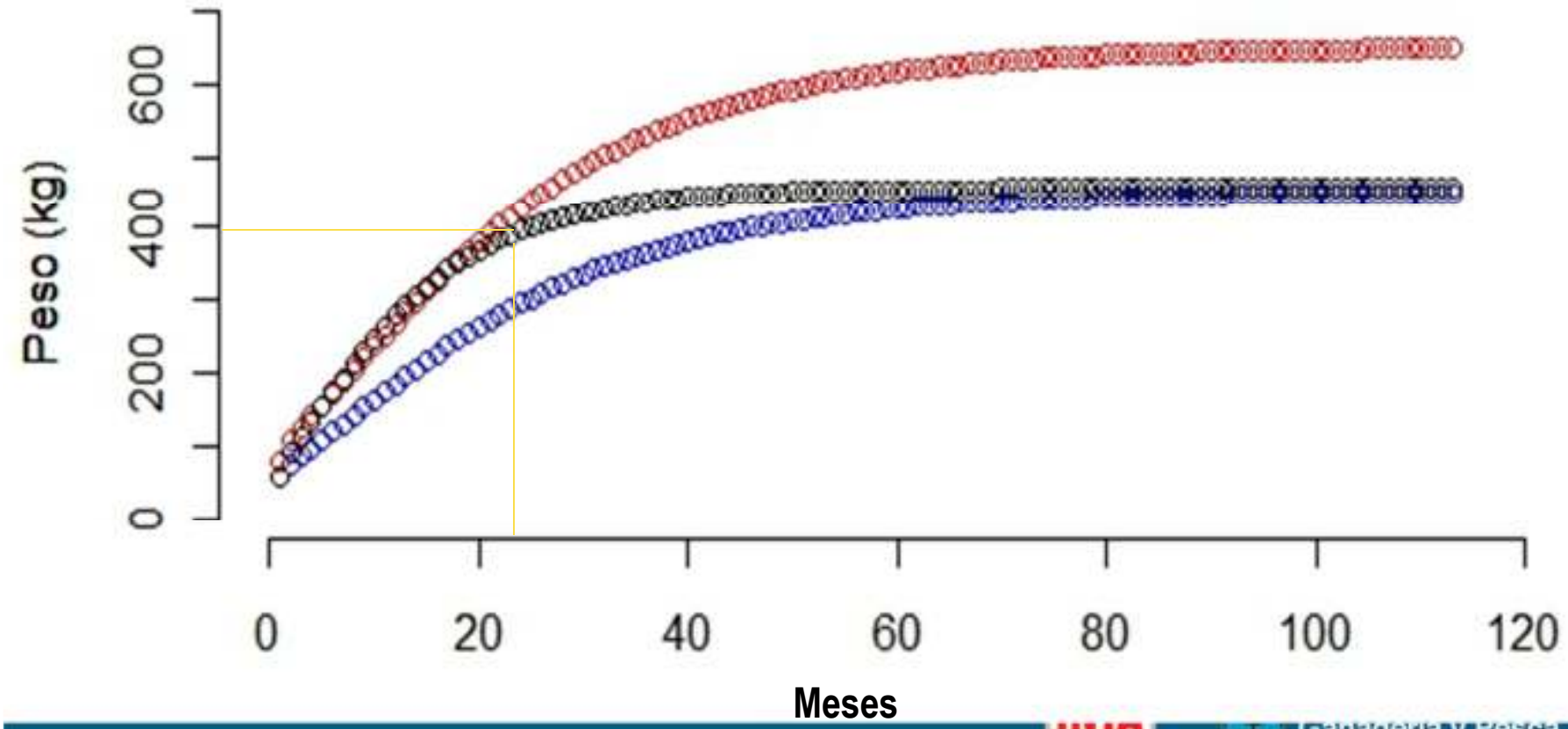
Garnero, 2002, Olveira 2013

Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Garnero, 2002, Olveira 2013

Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Garnero, 2002, Olveira 2013

Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Medición de la eficiencia (sin medir consumo)

- Curvas de Crecimentos
  - Difícil de medir
  - Expresión tardia
  - Medida apenas solo en hembras
  - Alta correlación entre los parámetros de la curva
- Índice de Kleiber
- Crecimento Relativo

Eficiencia Alimenticia

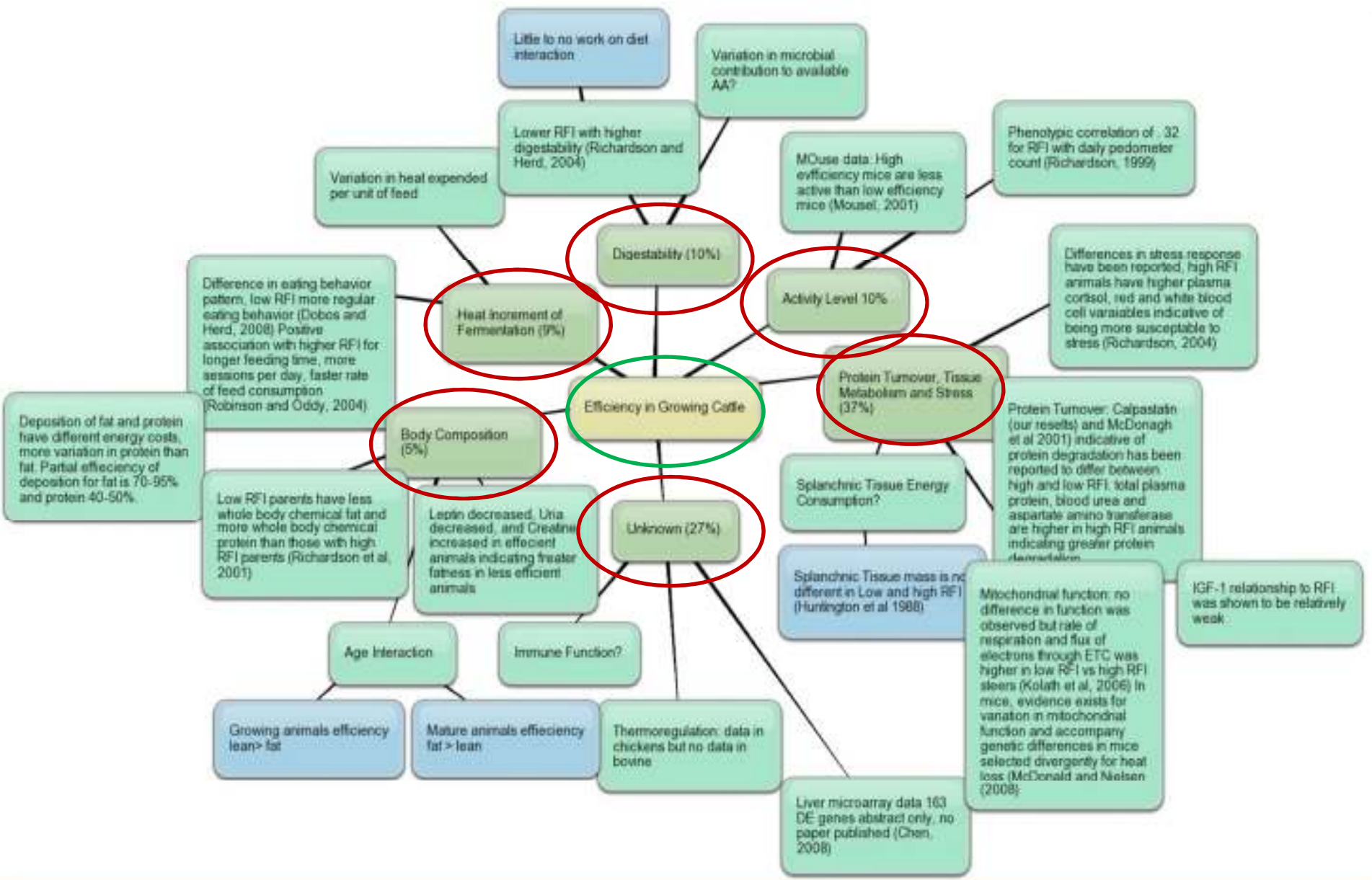
- Definición
  - Capacidad de aprovechar los alimentos para mantenimiento y produccion.
- Medidas:
  - Conversión alimenticia
    - Alimento consumido / kg de ganancia de peso.
    - Alta correlación con ganancia de peso.
    - Peso adulto.

Eficiencia Alimenticia

- Consumo Residual (CR)
  - Diferencia entre consumo estimado y el consumo observado.
  - Predicción: Peso y Ganancia
    - Regresión
    - Tablas (NRC)
  - CRA Negativo -> mayor eficiencia alimenticia

Que cuestiones considerar al incorporar CR a un PMG?

1. Cual es la ventaja el disminuir el consumo promedio en un rodeo/majada?.
2. La característica en cuestion posee variabilidad genética aditiva?.
3. Cuales serían los efectos colaterales de la selección para esta característica?.
4. Es conveniente utilizar dicho caracter en un programa de selección?.



Karisa et al, 2014

Entre 40 y 70% de los costos de producción son gastos en alimentación!!

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

La producción de metano es consecuencia de pérdida de energia, por lo tanto de ineficiencia (Johnson and Johnson, 1995).

Menores requerimientos de mantenimientos en animales adultos.

Menor excresión de N, P y K.

Disminuir costos de alimentación es economicamente atractivo!.

2. La característica en cuestion posee variabilidad genética aditiva?

Bovinos

ADG	BW	FI	RFI	FCR	Breeds[2]	Country	Animals, *n*	Reference
0.35 (0.11)		0.62 (0.12)	0.62 (0.14)	0.42 (0.13)	AN, HE, Polled HE, SH	Australia	760	Archer et al. (1997)
0.41 (0.08)	0.68 (0.08)	0.59 (0.07)	0.44 (0.07)	0.31 (0.09)	AN, HE, SH	Australia	966	Arthur et al. (1997)
0.28 (0.04)	0.40 (0.02)	0.39 (0.03)	0.39 (0.0[illegible])	0.29 (0.04)	AN	Australia	1,180	Arthur et al. (2001a)
0.34 (0.04)	0.37 (0.04)	0.48 (0.04)	0.39 (0.04)	0.46 (0.04)	CH	France	792	Arthur et al. (2001c)
0.41 (0.06)	0.46 (0.05)	0.48 (0.06)	0.43 (0.04)	0.31 (0.06)	CH	France	397	Arthur et al. (2001c)
0.34 (0.12)	0.47 (0.16)	0.49 (0.15)	0.24 (0.11)		Brahman	Australia	1,007	Barwick et al. (2009)
0.20 (0.10)	0.39 (0.13)	0.51 (0.14)	0.38 (0.12)		Tropical Composite	Australia	1,209	Barwick et al. (2009)
0.48 (0.21)	0.39 (0.19)	0.37 (0.19)		0.19 (0.16)	Bonsmara	South Africa	298	Bergh et al. (1992)
0.48 (0.21)		0.06 (0.12)		0.46 (0.20)	FRXHE	United Kingdom	327	Bishop et al. (1992)
	0.57 (0.10)	0.30 (0.08)	0.26 (0.10)	0.30 (0.12)	BA	France	678	Bouquet et al. (2010)
	0.30 (0.08)	0.48 (0.08)	0.43 (0.18)	0.23 (0.15)	LI	France	708	Bouquet et al. (2010)
0.36 (0.11)				0.14 (0.07)	AN	United States	393	Brown et al. (1988)
0.33 (0.11)				0.13 (0.08)	HE	United States	340	Brown et al. (1988)
			0.30 (0.06)		CH-sired steers	Canada	281	Crews et al. (2003)
			0.26 (0.07)		CH-sired steers	Canada	274	Crews et al. (2003)
0.30 (0.06)	0.69 (0.07)	0.49 (0.07)	0.45 (0.07)	0.30 (0.06)	AN, CH, HE, SI, LI	Ireland	2,605	Crowley et al. (2010)
0.06 (0.08)		0.30 (0.15)	0.19 (0.12)	0.07 (0.09)	ANX, CHX	Canada	402	Durunna et al. (2011b)
0.17 (0.28)		0.43 (0.14)	0.36 (0.13)	0.26 (0.12)	ANX, CHX	Canada	419	Durunna et al. (2011b)
		0.21 (0.07)	0.14 (0.06)	0.18 (0.07)	AN, BR, BA	United States	1,129	Elzo et al. (2010)
0.43 (0.24)	0.45 (0.22)	0.27 (0.15)	0.23 (0.12)	0.35 (0.22)	AN	Canada	263	Fan et al. (1995)
0.16 (0.15)	0.43 (0.22)	0.18 (0.10)	0.07 (0.13)	0.08 (0.09)	HE	Canada	271	Fan et al. (1995)
0.55 (na)	0.51 (na)	0.58 (na)		0.16 (na)	BB	France	1,442	Gengler et al. (1995)
0.25 (na)		0.24 (na)		0.14 (na)	HE	United States	486	Glaze and Schalles (1995)
0.38 (0.10)	0.42 (0.10)	0.31 (0.08)	0.16 (0.08)	0.17 (0.09)	HE	United Kingdom	540	Herd and Bishop (2000)
0.20 (0.10)	0.47 (0.10)	0.34 (0.11)	0.24 (0.11)	0.15 (0.04)	Japanese Black (Wagyu)	Japan	740	Hoque et al. (2006)
		0.36 (0.09)	0.49 (0.09)	0.38 (0.07)	Japanese Black (Wagyu)	Japan	514	Hoque et al. (2009)
		0.70 (0.11)	0.22 (0.07)	0.11 (0.05)	Japanese Black (Wagyu)	Japan	863	Inoue et al. (2011)
0.37 (na)		0.26 (na)		0.27 (na)	HO, BS	Denmark	630	Jensen et al. (1991)
			0.28 (0.11)		HO, BS	Denmark	650	Jensen et al. (1992)
0.21 (0.12)	0.35 (0.15)	0.48 (0.14)	0.47 (0.13)	0.29 (0.12)	Brangus	United States	468	Lancaster et al. (2009)
0.65 (0.13)		0.64 (0.12)	0.28 (0.11)		AN, HE, SH	United States	1,324	Koch et al. (1963)
0.30 (0.11)	0.77 (0.09)	0.56 (0.11)	0.22 (0.11)	0.18 (0.08)	HO, HO × Dutch	Netherlands	417	Korver et al. (1991)
0.26 (0.04)	0.33 (0.03)	0.36 (0.05)			AN	United States	4,215 to 18,16	MacNeil et al. (2011)
				0.33 (0.10)	HE	United Kingdom	452	Mrode et al. (1990)
			0.18 (0.14)		AN, CH, composite	Canada	387	Mujibi et al. (2010)
0.28 (0.11)		0.41 (0.12)	0.29 (0.12)		AN, CH, composite	Canada	721	Mujibi et al. (2011)
0.59 (0.17)	0.32 (0.14)	0.54 (0.15)	0.21 (0.12)	0.41 (0.15)	AN, CH, composite	Canada	464	Nkrumah et al. (2007b)
0.26 (na)	0.39 (na)	0.33 (na)	0.29 (na)	0.14 (na)	Japanese Black (Wagyu)	Japan	1,304	Okamoto et al. (2008)
0.23 (0.06)	0.41 (0.07)	0.27 (0.06)	0.18 (0.06)	0.06 (0.04)	Tropically adapted, temperate	Australia	1,481	Robinson and Oddy (2004)
0.09 (na)		0.14 (na)	0.14 (na)		AN	United States	698	Rolf et al. (2010)
0.26 (0.10)	0.35 (0.12)	0.40 (0.07)	0.52 (0.14)	0.27 (0.10)	Multibreed	United States	1,141	Rolfe et al. (2011)
0.35 (0.03)	0.35 (0.02)	0.44 (0.06)	0.38 (0.07)	0.37 (0.06)	CH, LI, AN, SI, HE, BA	Canada	2,284	Schenkel et al. (2004)
0.27 (0.12)	0.88 (0.11)	0.46 (0.14)	0.19 (0.12)	0.37 (0.14)	HO	Netherlands	360	Van Arendonk et al. (1991)
0.37 (na)			0.31 (na)	0.34 (na)	Bonsmara	South Africa	6,738	Van der Westhuizen et al. (2004)
0.22 (0.10)	0.32 (0.12)	0.17 (0.10)	0.27 (0.12)		HO	Australia	909	Williams et al. (2011)

Berry and Crowley, 2013

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Estimaciones de heredabilidad en bovinos post-destete *(Bos Taurus)* (Berry and Crowley, 2013)

GDP	PC	CMS*	CR	ICA
0,06 a 0,65	0,30 a 0,77	0,14 a 0,70	0,07 a 0,62	0,06 a 0,46

*Consumo de materia seca

CR	ICA
0,33 ± 0,01	0,23 ± 0,01

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Estimaciones de heredabilidad en bovinos post-destete *(Bos indicus)* (Mercadante, 2013; Grion 2012)

Característica	Heredabilidad
CMS	0,51
GDP	0,46
PVM	0,54
EA	0,10
ICA	0,10
EPC	0,16
TCR	0,17
TK	0,22
CR	0,17
GPR	0,12
CGR	0,17

Porcinos

	Landrace	Large White maternal	Large White terminal	Pietrain
Consumo Residual	**0,23**	**0,21**	**0,26**	**0,33**
CA	0,35	0,30	0,30	0,40
CMS	0,27	0,34	0,21	0,48
GDP	0,26	0,33	0,05	0,40

Saintilan et al., 2014

	Yorkshire
Consumo Residual	**0,28**
CA	0,29
CMS	0,45
GDP	0,38

Hsu et al., 2015

	Duroc
Consumo Residual	**0,10**
CA	0,32
CMS	0,44
GDP	0,38

Jiao et al., 2015

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Ovinos

	CR	GDP	GD 50 Kg	M 50 kg	EA
Consumo Residual	**0,30**	**0**	**-0,05**	**0**	**-0,63**
GDP		**0,43**	-0,33	-0,13	0,74
Grasa Dorsal 50 Kg			**0,37**	0,15	-0,42
Musculatura 50 Kg				**0,23**	-0,12
Eficiencia Alimentación					**0,36**

Francois et al., 2002

3. Cuales serían los efectos colaterales de la selección para esta característica?.

Correlaciones genéticas en bovinos (crecimiento y eficiencia)

Trait	FI	ADG	BW	FCR	RFI	RG	RGR	KR	RIG
FI		0.42 [−0.67 to 0.76]	0.40 [0.72 to 0.56]	0.23 [−0.29 to 0.98]	0.66 [0.43 to 0.88]	0.00 [0.00 to 0.00]	0.05 [−0.03 to 0.13]	0.19 [0.09 to 0.32]	−0.34[1]
ADG	0.78 (0.02)[12] [−0.72 to 0.90]		0.45 [0.18 to 0.77]	−0.52 [−0.91 to 0.65]	0.00 [-0.06 to 0.04]	0.70 [0.70 to 0.70]	0.74 [0.68 to 0.80]	0.85 [0.83 to 0.88]	0.41[1]
WT	0.75 (0.02)[9] [0.36 to 0.99]	0.68 (0.03)[8] [0.06 to 0.86]		−0.01 [−0.67 to 0.35]	−0.01 [−0.26 to 0.16]	0.00 [0.00 to 0.00]	−0.35 [−0.35 to −0.35]	0.08 [−0.20 to 0.37]	0.00[1]
FCR	0.39 (0.04)[13] [−0.57 to 0.90]	−0.62 (0.04)[11] [−0.89 to 0.75]	−0.03 (0.04)[11] [−0.62 to 0.88]		0.39 [−0.62 to 0.76]	−0.71 [−0.71 to −0.71]	−0.35 [−0.76 to 0.73]	−0.74 [−0.80 to −0.67]	−0.66[1]
RFI	0.72 (0.02)[18] [−0	0.02 (0.05)[13]	−0.01 (0.04)[14]	0.75 (0.02)[13] [−0.21 to 0.93]		−0.40 [-0.40 to 0.00]	−0.01 [−0.03 to 0.02]	−0.01 [−0.04 to 0.01]	−0.85[1]
RG	−0 [−0			−0.89 (0.03)[1] [−0.89 to −0.89]	−0.46 (0.11)[1] [−0.46 to −0.46]		0.65	0.72	0.85[1]
RGR	−0 [−0			−0.66 (0.07)[1] [−0.84 to −0.56]	−0.01 (0.07)[2] [−0.13 to 0.21]	0. [0.			.36[1]
KR	−0 [−0			−0.78 (0.06)[1]	−0.19 (0.07)[3]	0. [0.			.41[1]
RIG	−0.35 (0.10)[1]	0.47 (0.10)[1]				0.			

No afecta el crecimiento ni el tamaño del animal (Basarab et al. 2003)

Mejora 9-15% en la conversión para la misma ganancia de peso y tamaño (Arthur et al. 2001; Basarab et al. 2003, Herd et al. 2002)

Reduce el consumo de alimento en un 10-12% para la misma ganancia de peso y tamaño (Herd et al. 2002)

Berry and Crowley, 2013

FI= Consumo de alimento.
ADG: ganancia promedio de peso.
BW: Peso Corporal.
FCR: Conversión alimenticia.
RG: Ganancia de peso residual.
RGR: Tasa de crecimiento relativo.
KR: Índice de Kleiber.
RIG: Consumo y ganancia residual

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Correlaciones genéticas en bovinos (carcasa)

Trait	FI	ADG	BW	FCR	RFI	RG	RGR	KR
Lean	0.34 (0.05)[9] [0.03 to 0.44]	0.15 (0.09)[6] [−0.09 to 0.45]	0.36 (0.08)[5] [0.04 to 0.50]	−0.47 (0.05)[8] [−0.72 to 0.54]	−0.18 (0.05)[14] [−0.52 to 0.52]	0.03 (0.28)	0.80 (0.10)[2] [−0.23 to 0.87]	0.81 (0.10)[2] [−0.18 to 0.87]
Fat	0.28 (0.04)[10] [−0.35 to 0.61]	0.09 (0.06)[7] [−0.54 to 0.4]	0.21 (0.07)[5] [−0.26 to 0.41]	0.08 (0.05)[6] [−0.29 to 0.49]	0.20 (0.04)[12] [−0.79 to 0.48]	−0.44 (0.20)	−0.18 (0.22)[1] [−0.18 to −0.18]	−0.29 (0.22)[1] [−0.29 to −0.29]
Carcass conformation	0.29 (0.07)[5] [−0.23 to 0.67]	0.73 (0.08)[2] [0.14 to 0.85]	0.18 (0.06)[3] [−0.05 to 0.33]	−0.47 (0.06)[6] [−0.60 to −0.02]	−0.30 (0.05)[7] [−0.56 to 0.29]	0.35 (0.14)	0.35 (0.10)[2] [0.15 to 0.53]	−0.35 (0.09)[2] [−0.62 to 0.21]
Carcass fat	0.35 (0.07)[5] [0.07 to 0.63]	0.12 (0.13)[2] [−0.26 to 0.39]	0.14 (0.07)[3] [−0.17 to 0.32]	−0.23 (0.07)[6] [−0.61 to 0.11]	0.06 (0.06)[7] [−0.37 to 0.33]	−0.10 (0.15)	−0.19 (0.09)[2] [−0.35 to 0.07]	−0.38 (0.08)[2] [−0.51 to 0.07]
Carcass weight	0.72 (0.05)[5] [0.00 to 0.87]	0.22 (0.13)[1] [0.22 to 0.22]	0.72 (0.06)[3] [0.08 to 0.91]	−0.44 (0.06)[6] [−0.69 to −0.26]	−0.11 (0.06)[8] [−0.60 to 0.26]	0.32 (0.13)	0.17 (0.07)[2] [0.16 to 0.18]	0.06 (0.08)[2] [−0.03 to 0.20]
Mature weight	0.28 (0.32)[1] [0.28 to 0.69]	0.63 (0.33)[1] [0.63 to 0.91]	0.35 (0.29)[1] [0.35 to 0.82]	−0.62 (0.36)[1] [−0.62 to −0.54]	−0.23 (0.31)[1] [−0.23 to −0.22]	0.67 (0.34)	0.32 (0.35)[1] [0.32 to 0.32]	0.54 (0.34)[1] [0.54 to 0.54]
Milk	0.32 (0.22)[1] [0.32 to 0.32]	0.52 (0.17)[1] [0.52 to 0.52]			0.03 (0.21)[1] [0.03 to 0.03]	0.57 (0.25)	0.50 (0.26)[1] [0.50 to 0.5]	0.57 (0.26)[1] [0.57 to 0.57]

La selección para disminuir el CR tiende a aumentar masa muscular y reducir el contenido de grasa

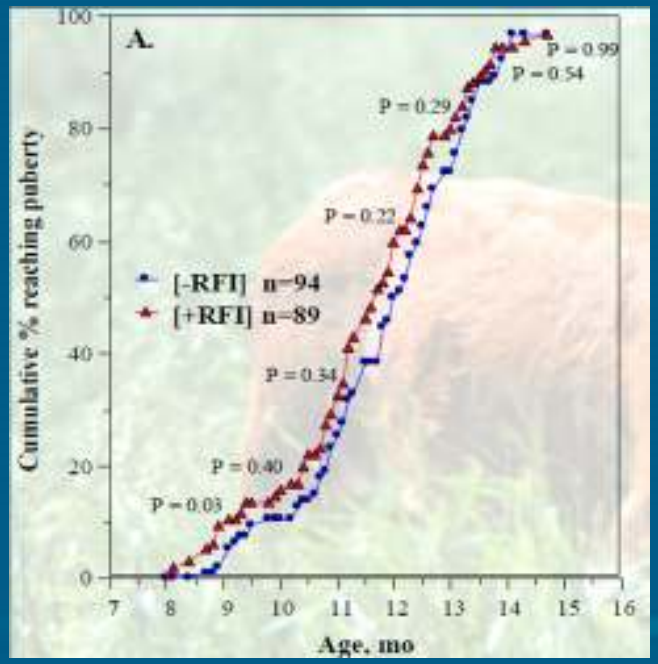
Berry and Crowley, 2013

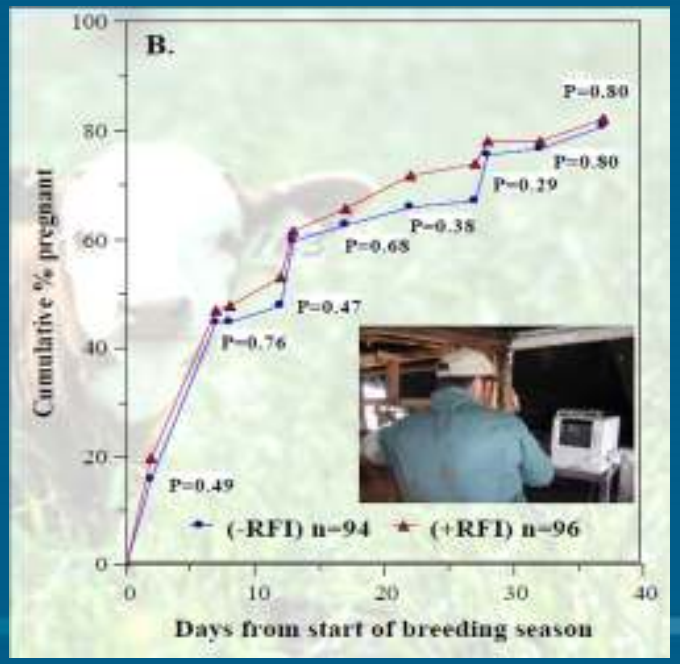
INTA
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Correlaciones genéticas en bovinos (reproducción)

- Crowley et al., 2013: Correlaciones desfavorables entre caracteres de eficiencia y precocidad sexual en vaquillonas y toros en testaje.

- Basarab 2011: La inclusión de grasa dorsal en la ecuación de predicción de CR resultaron en correlaciones próximas a 0.

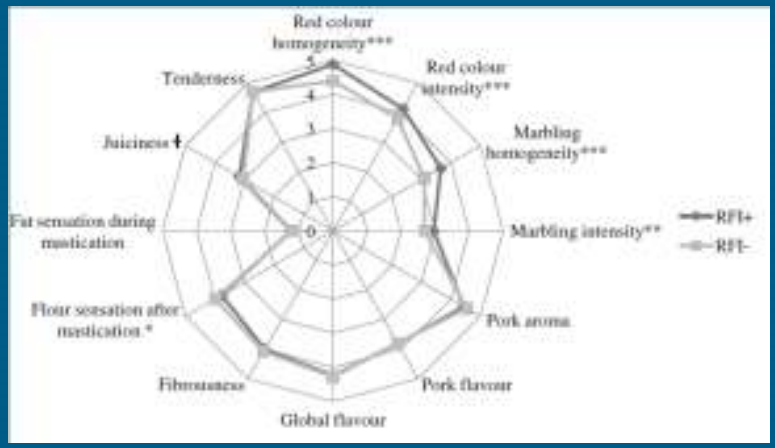




Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Cerdos – Selección divergente (6 generaciones – Large White) Faure et al., 2013

	CR+	CR-
VG CR (gr/día)	89,5	-95,3
Peso Vivo Inicial (kg)	30,3	31,7
Peso Vivo Final (kg)	108	110
Consumo diario (g/d)	2167	1948**
Ganancia diaria (g/d)	761	760
Conversión Alimenticia	2,86	2,57**
Peso Carcasa Caliente	83	86,3**
Grasa dorsal posterior (mm)	19,6	17,4**
Profundidad de músculo (mm)	54,9	55,9**
Grasa Interna (kg)	1,28	1,18**



INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Cerdos – Yorkshire (Hsu et al., 2015)

	CR	CD	GD	Grasa	Músculo	CA
CR	**0,28**	0,69	0,16	0,23	-0,32	0,68
CD		**0,45**	0,78	0,58	-0,22	0,22
GD			**0,38**	0,31	0,06	-0,46
Grasa				**0,49**	-0,36	0,36
Músculo					**0,53**	-0,41
CA						**0,29**

Selección para reducir el CR no afecta el crecimiento, disminuye grasa, el consumo y aumenta la musculatura

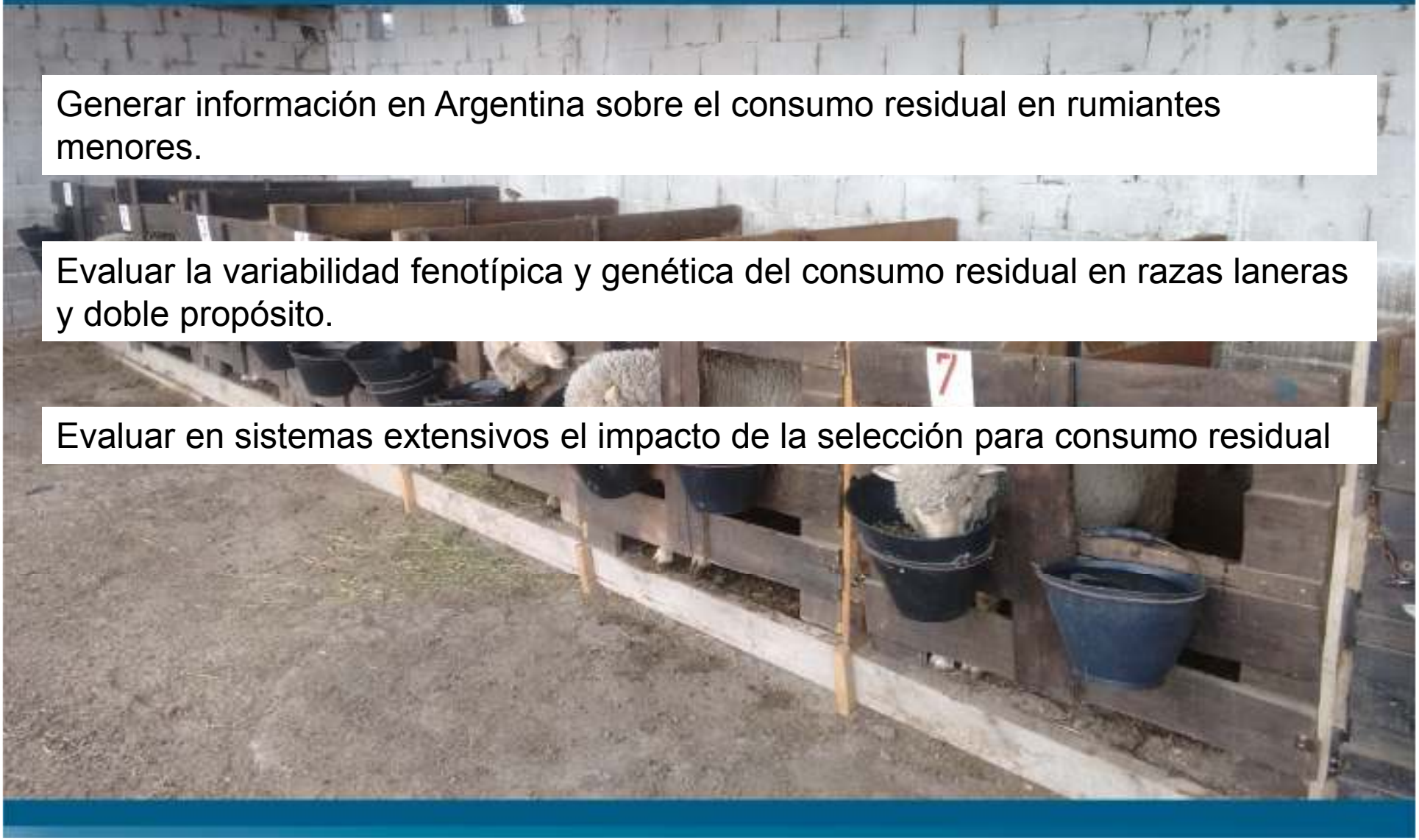
Ovinos (Francois et al., 2007)

	CR	GMD	Grasa	Músculo	EA
CR	**0,30**	0	-0,05	0	-0,63
GMD		**0,43**	-0,33	0,13	0,74
Grasa			**0,37**	0,15	-0,42
Musculo				**0,23**	-0,12
EA					**0,36**

EA: Eficiencia de alimentación

Consumo residual en ovinos Dohne Merino – 4 años de estudio

Gonzalez, M., Vozzi, A. (2015)



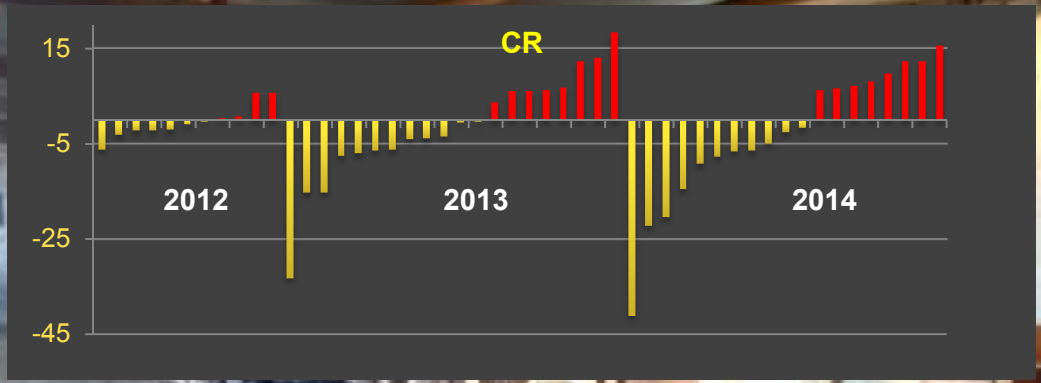
Generar información en Argentina sobre el consumo residual en rumiantes menores.

Evaluar la variabilidad fenotípica y genética del consumo residual en razas laneras y doble propósito.

Evaluar en sistemas extensivos el impacto de la selección para consumo residual

Consumo residual en ovinos Dohne Merino – 4 años de estudio

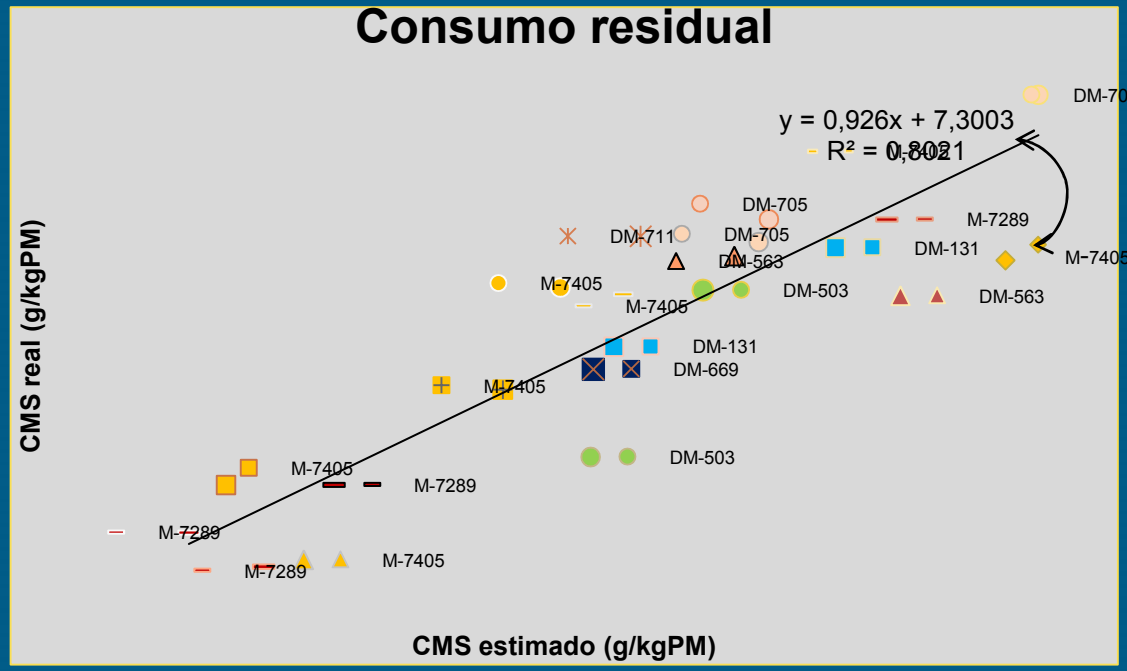
Gonzalez, M., Vozzi, A. (2015)



Variable	2012	2013	2014
Días ensayo	70	74	53
Peso corporal promedio (kg)	49.4	53.2	51.7
GDP (kg)	0,366 ± 0,047	0,372 ± 0,048	0,338 ± 0,043
CMS/PM (gr/kg)	93,17 ± 4,42 a	122,77 ± 8,88 b	127,82 ± 11,24 c
CR (gr)	-0,36 ± 3,54	-1,47 ± 11,66	-3,07 ± 14,38

Consumo residual en ovinos Dohne Merino – 4 años de estudio

Gonzalez, M., Vozzi, A. (2015)



INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

4. Es conveniente utilizar dicho caracter en un programa de selección?.

Angus feed efficiency selection tool: RADG

Fig. 1: Bull comparison

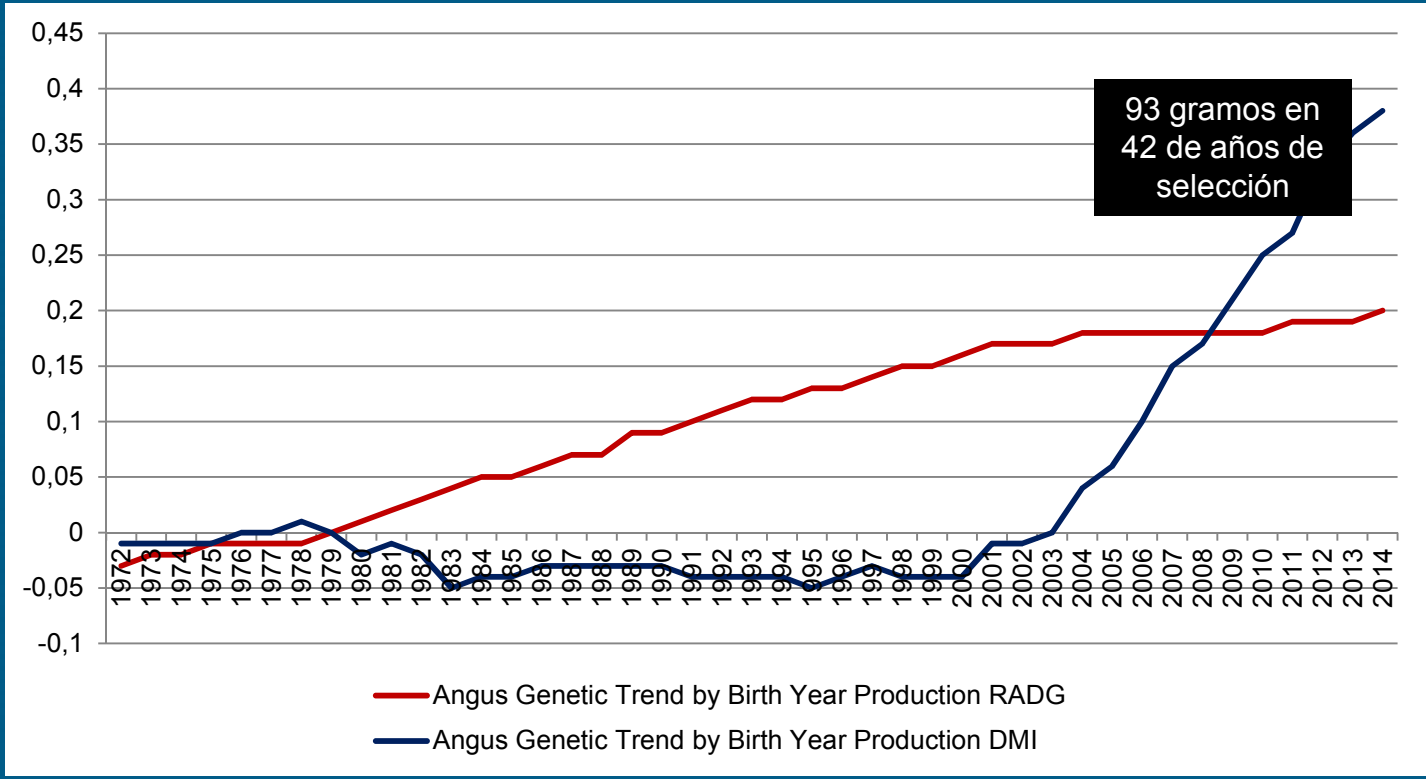
	Bull A	Bull B
RADG Acc	+0.22 .75	-0.09 .75

En promedio los hijos del toro A, ganarán 0,31 libras mas de peso por dia (140 gramos) que los hijos del toro B para una misma oferta de alimento.

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Tendencia genética para ganancia diaria residual (Angus Americano)



INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Canadian Hereford Association

Hereford

PROYECTO

- Evaluar 1000 toros para CR en 4 años.
- Estimar DEPs para CR y otras medidas de eficiencia.
- Evaluación genómica.

Reg #	Animal Name	RFI EPD (lbs)				Owner	Sex	Birthdate	H/P	Tattoo	Sire	Dam
C021988309	LBH 4238 DAKOTA LAD 248A	-0.76	0.22	1.06	0.2	DACE COCHLAN	M	13-02-18	H	LBH 248A	MH DAKOTA LAD 4238 18T	LBH 15TK MISS RIBSTONE 130X
C021987979	AQA 708 FAIRSORNG 28A	-0.79	0.22	1.69	0.19	PETER ULRICH	M	13-09-23	H	ALNK 28A	CTY RAIY 708T	AQA 708 MISS STANDARD 8T
C021911195	MH DAKOTA LAD 4248 18T	-0.71	0.2	1.85	0.18	MIRNAH HEREFORDS	M	06-04-08	H	4248	MH DAKOTA 0240	MH MISS PATRIOT 07J
C021984880	LBH 4238 DAKOTA LAD 248A	-0.68	0.22	0.76	0.2	141 MILF RANCH	M	13-02-16	H	LBH 248A	MH DAKOTA LAD 4238 18T	LBH 20J MISS STANMORE 123T
C021968955	LBH 39T STERLING 722	-0.67	0.23	1.9	0.21	JOHN G FULTON	M	12-02-19	H	LBH 722	CC 77J STERLING 39T	LBH 15TK MISS RIBSTONE 80T
C021985429	PCL ACCELERATION 719T ET 8A	-0.64	0.25	1.09	0.22	WINTER RANCHING	M	13-02-04	P	DAWM 8A	TH 132 71J VICTOR 719T	C&T 122L STARLET 9N
C021984001	LBH 4238 DAKOTA LAD 1A	-0.63	0.22	0.76	0.19	SIMPSON RANCHING LIMITED	M	13-01-21	H	LBH 1A	MH DAKOTA LAD 4238 18T	LBH 15TK MISS RIBSTONE 189U

ultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Experiencias particulares – Rancho da Matinha (Nelore)

EFICIÊNCIA	Sexo	ANIMAIS	IMS kg	GPD kg/d	ACABAMENTO	CONSUMO:GANHO	Diferença dos mais eficientes
Terço eficiente	M	268	6,72	0,99	4,66	7,12	- x -
Terço mediano	M	399	7,31	0,98	4,65	7,83	8,8%
Terço ineficiente	M	280	7,99	1,00	4,70	8,38	19,0%
	TOTAL	947	7,34	0,99	4,67	7,78	
Terço eficiente	F	104	7,97	1,06	11,71	7,93	- x -
Terço mediano	F	159	9,08	1,09	11,59	8,74	13,9%
Terço ineficiente	F	114	9,79	1,05	11,74	9,58	22,8%
	TOTAL	377	8,95	1,07	11,68	8,75	
	TOTAL	1.324					

Evaluación Genética intra cabaña

Fuente: www.ranchodamatinha.com.br

INTA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Consideraciones

- Costo/Beneficio de medir consumo.
- Posibilidad de seleccionar sin afectar otros caracteres.
- Manejar correlaciones desfavorables con reproducción.
- Consecuencias ambientales de la selección para eficiencia.

Consideraciones

• Como integrar la eficiencia de alimentacion en PMG en Argentina?:

1. Vinculada a programas de asociaciones de diferentes razas. Chips de baja densidad como herramienta de pre-selección.
2. Diferentes cabañas aportan infomación individual de sus grupos de contemporaneos.
3. No hacer nada y que la selección la hagan otros países.