



V I R T U A L B L U P

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN ANIMAL EN GANADERÍA OVINA



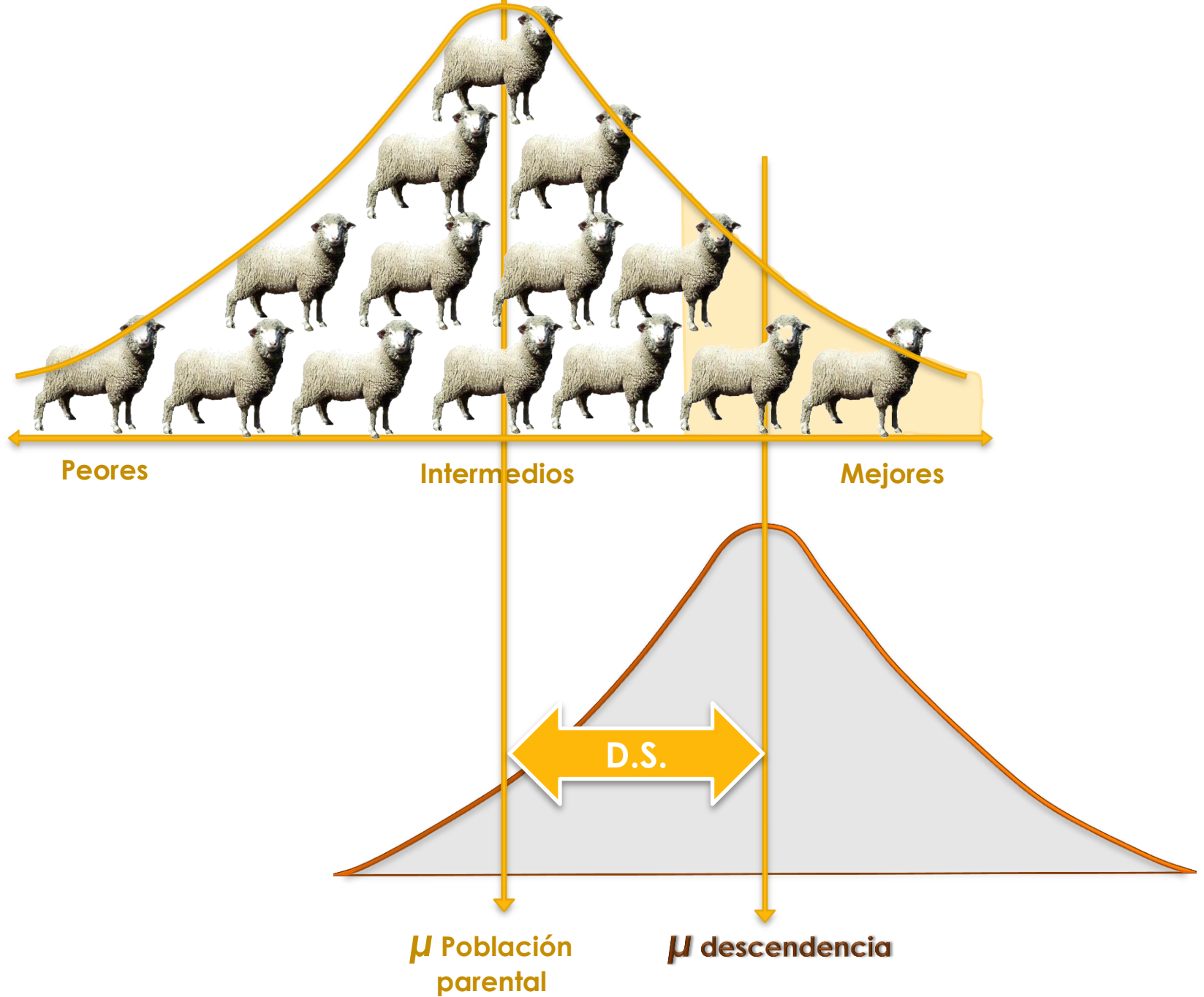
Rubén Muñoz Flores
Ing. Agrónomo. M.Sc.

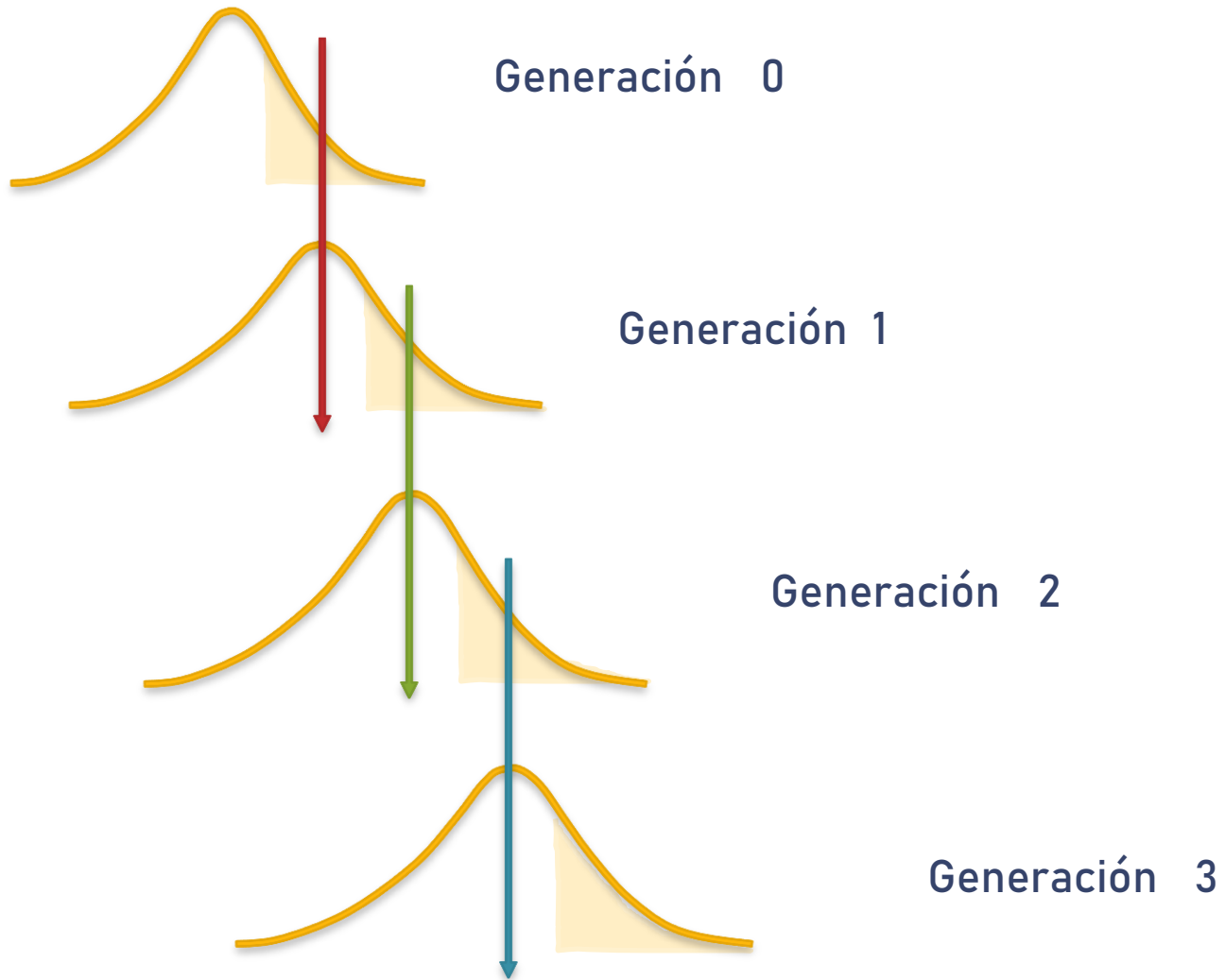
Mejoramiento
genético
tradicional



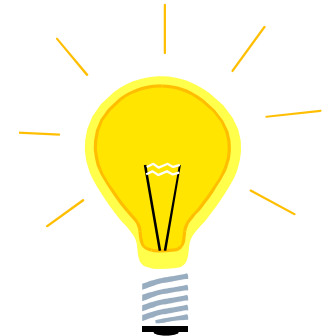
Ingeniería
genética







EVALUACIÓN GENÉTICA



Metodologías de evaluación

- Media de las hijas de un toro (pruebas de progenie)
- Diferencia entre madres e hijas
- Contemporáneas de establo
- Índices de selección individual
- **BLUP** - Best Linear Unbiased Prediction (Henderson, 1975)

BLUP como método de evaluación genética

- ❖ Análisis estadístico (modelo lineal mixto)
- ❖ Actualmente el más confiable, más utilizado y con mayor **precisión**
- ❖ Posibilidad de incluir múltiples **factores ambientales**
- ❖ Posibilidad de incluir toda la **información de parentesco** disponible para cada animal

Input

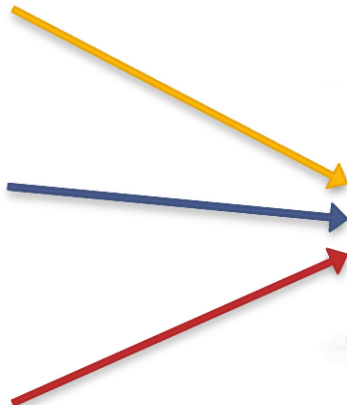
Proceso

Output

Genealogía

Datos productivos

Parámetros genéticos



Valor genético (índice)

DEP
PTA

Input

Proceso

Output

Genealogía

Datos productivos

Parámetros genéticos



Valor genético (índice)

DEP
PTA

Genealogía

ID individuo	ID padre	ID madre
IDNUM0420	0	0
IDNUM0421	IDNUM0018	IDNUM0334
IDNUM0422	IDNUM0018	IDNUM0089
IDNUM0423	IDNUM0018	IDNUM0292
IDNUM0424	IDNUM0018	IDNUM0242
IDNUM0425	IDNUM0018	IDNUM0109
IDNUM0426	IDNUM0018	IDNUM0392
....
....
IDNUM0726	IDNUM0305	IDNUM0401

Input

Proceso

Output

Genealogía

Datos productivos

Parámetros genéticos



Valor genético (índice)



DEP
PTA

Archivo de datos (Ejemplo: producción corderos)

ID individuo	Tipo nacimiento	Sexo	Peso al nacimiento	Peso a los 90 días	Ganancia de peso
IDNUM0420	S	M	4,4	28	261
IDNUM0425	D	M	3,4	19	173
IDNUM0426	S	H	2,7	33	336
IDNUM0427	S	H	2,4	22	217
IDNUM0431	D	M	3,0	25	244
IDNUM0433	D	M	4,3	31	296
IDNUM0436	D	H	3,1	30	298

Factores

Carácter (Rasgo)

Input

Proceso

Output

Genealogía

Datos productivos

Parámetros genéticos



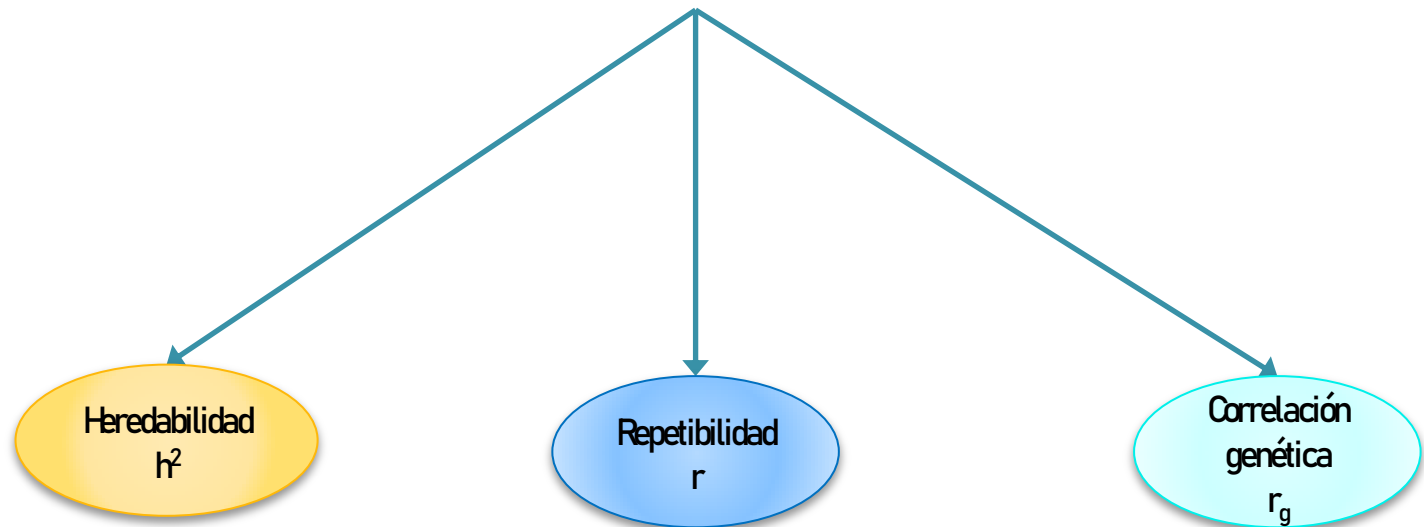
Valor genético (índice)

DEP
PTA

Parámetros genéticos

Indicadores que **describen** la estructura genética una población

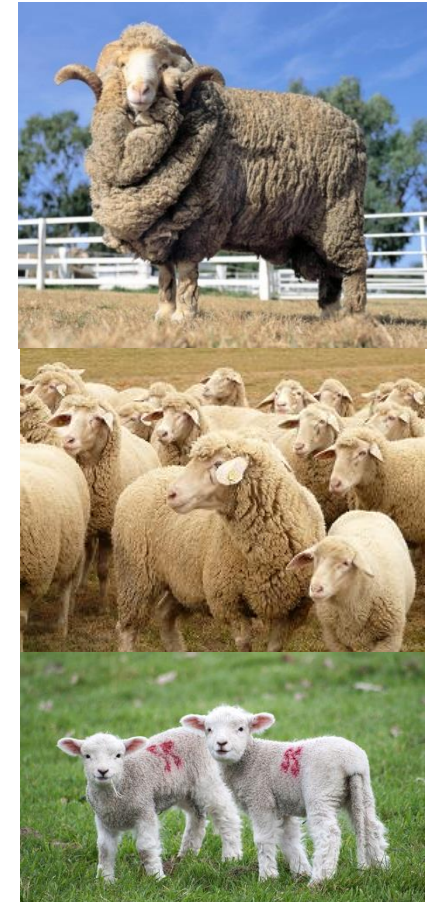
(relaciones entre varianzas poblacionales)



Valores referenciales de heredabilidad en OVINOS

Carácter	h^2
Tamaño de camada	0,05
Peso al nacer	0,30
Peso al destete	0,30
Ganancia postdestete	0,40
Peso a la madurez	0,40
Peso del vellón limpio	0,38
Peso del vellón sucio	0,40
Diámetro de la fibra	0,55
Cobertura de lana en cara	0,55
Espesor de grasa en carcasa	0,50
Área del ojo del bife	0,55

Fuente: Mueller *et al.*, 2003; Rosati *et al.*, 2002; Janssen *et al.*, 2004; David *et al.*, 2008.



Input

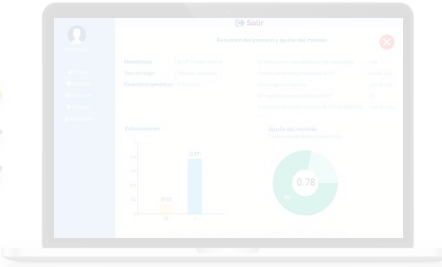
Proceso

Output

Genealogía

Datos productivos

Parámetros genéticos

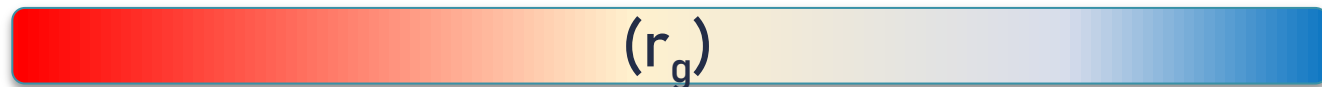


Valor genético (índice)

DEP
PTA

Selección por mas de un carácter

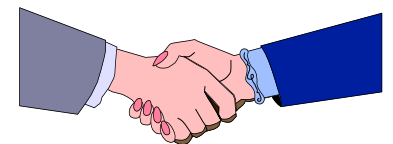
Considerar correlación genética entre caracteres



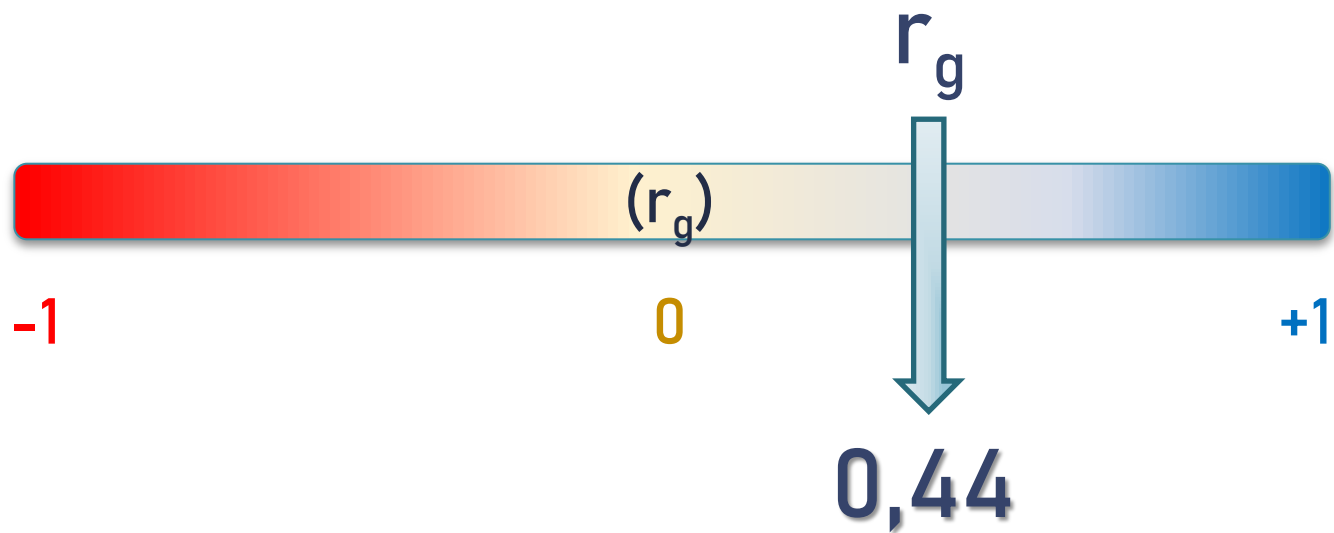
-1

0

+1

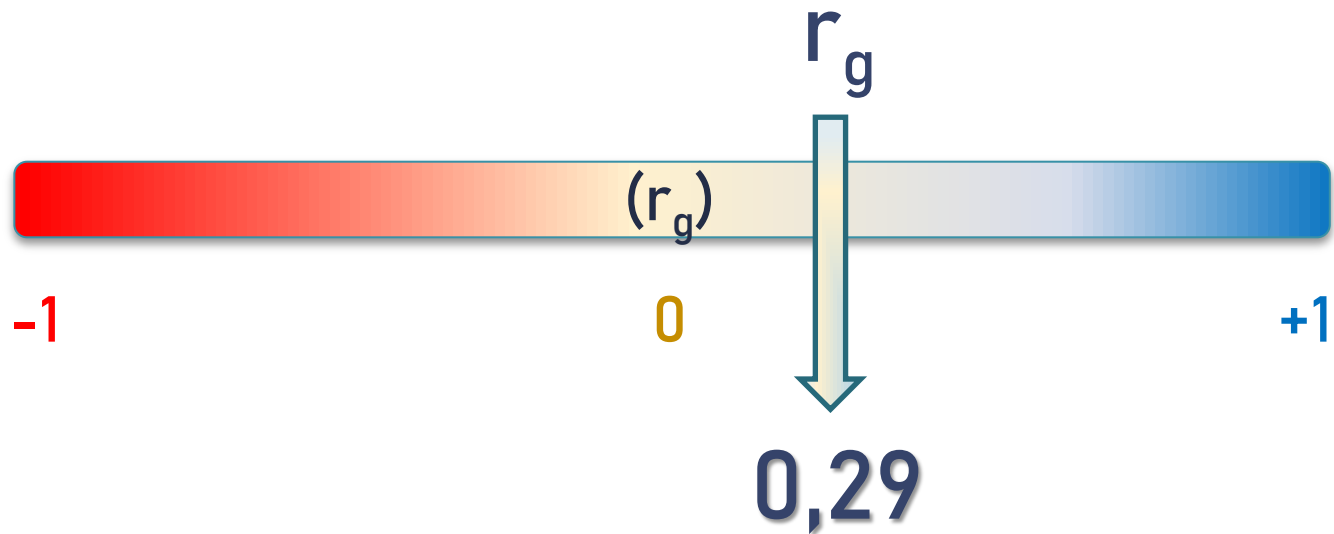


Peso al nacimiento / Peso al destete



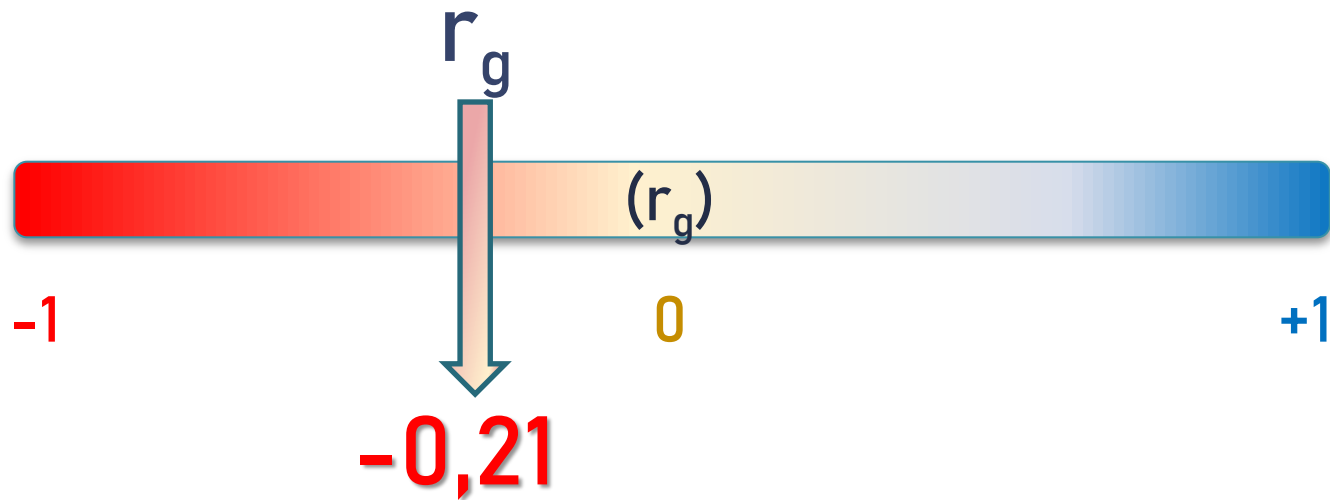
Fuente: Safari *et al.*, 2007

Peso vellón limpio / Diámetro de la fibra



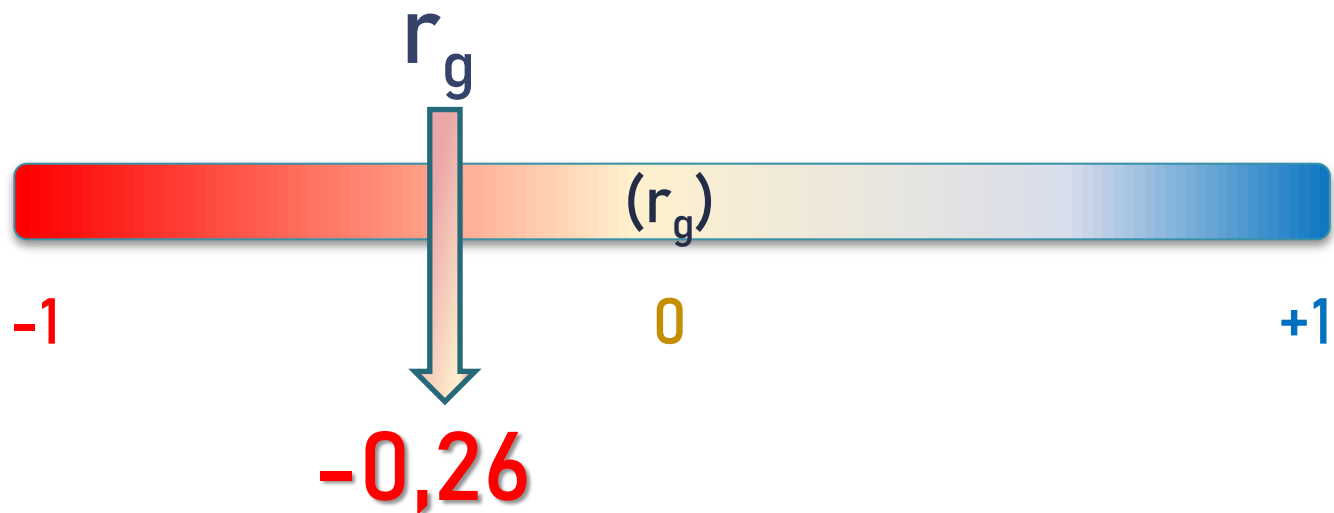
Fuente: Safari *et al.*, 2007

Peso vellón limpio / Fertilidad



Fuente: Safari *et al.*, 2007

Peso vellón limpio / Corderos destetados



Fuente: Safari *et al.*, 2007

Correlaciones genéticas en caracteres ovinos

	PN	PD	PA	PVL	PVS	DF	RL	FER	TC	CN	CD
PN	0,30										
PD	0,44	0,30									
PA	0,16	0,65	0,42								
PVL	0,10	0,20	0,23	0,38							
PVS	0,11	0,25	0,26	0,89	0,40						
DF	-0,15	0,05	0,17	0,29	0,27	0,50					
RL	-0,02	-0,04	0,01	0,28	-0,18	0,06	0,50				
FER	-0,09	0,12	0,39	-0,21	-0,19	0,02	-0,05	0,05			
TC	0,13	0,22	0,55	0,04	0,04	0,05	-0,06	0,22	0,05		
CN	0,10	0,22	0,56	-0,11	-0,09	0,02	-0,07	0,77	?	0,09	
CD	-0,02	0,20	0,58	-0,26	-0,27	0,06	-0,06	0,78	0,68	0,89	0,07

PN=peso al nacimiento; PD=peso al destete; PA=peso al año; PVL=peso vellón limpio; PVS=peso vellón sucio; DF=diámetro de la fibra; RL=rendimiento al lavado; FER=fertilidad; TC=tamaño de camada; CN=corderos nacidos; CD=corderos destetados

Fuente: correlaciones por: Safari *et al.*, 2007 y heredabilidades por: Mueller *et al.*, 2003; Rosati *et al.*, 2002; Janssen *et al.*, 2004; David *et al.*, 2008.

Webs de interés

- ❖ Mejoramiento genético ovino en Uruguay
<http://www.geneticaovina.com.uy/>
- ❖ Servicio de evaluación genética para ovinos
<http://www.provino.com.ar>
- ❖ Web argentina de producción animal / Ovinos: selección y cruzamientos
https://www.produccionanimal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/ovinos/00-genetica_ovinos.htm
- ❖ Software online para evaluación genética
<http://www.virtualblup.cl>

**Gracias por vuestra
atención**



Referencias

- ❑ E. Safari, N.M. Fogarty, A.R. Gilmour, K.D. Atkins, S.I. Mortimer, A.A. Swan, F.D. Brien, J.C. Greeff & J.H.J. van der Werf. 2007. Genetic correlations among and between wool, growth and reproduction traits in Merino sheep. *J. Anim. Breed. Genet.* 124: 65–72.
- ❑ Mueller, J.P., Bidinost, F. y Taddeo, H.R. 2003. Parámetros genéticos en dos planteles merino de la patagonia. *Revista de Investigaciones Agropecuarias RIA.* 32 (3): 161–172.
- ❑ Steven Janssens, Walter Vandepitte, Loys Bodín. 2004. Genetic parameters for litter size in sheep: natural *versus* hormone-induced oestrus. *Genet. Sel. Evol.* 36: 543–562.
- ❑ I. David, J. M. Astruc, G. Lagriffoul, E. Manfredi, C. Robert-Granié, and L. Bodin. 2008. Genetic Correlation Between Female Fertility and Milk Yield in Lacaune Sheep. *J. Dairy Sci.* 91:4047–4052.
- ❑ Henderson, C.R. 1975. "Best linear unbiased estimation and prediction under a selection model". *Biometrics.* 31 (2): 423–447

En resumen...



- ✓ Selección animal requiere evaluación genética.
- ✓ Evaluación genética requiere datos de productivos y genealógicos.
- ✓ Priorizar caracteres de importancia económica.
- ✓ Selección animal cambia estructura genética del animal, considerar correlaciones genéticas entre caracteres.

