Jornadas Ganaderas ASOGAMA 2019

Selección en base a evaluación genética e información genealógica y molecular, en poblaciones ovinas

Juan Pablo Smulders R.
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Austral de Chile

¿QUÉ ES MEJORAMIENTO GENÉTICO?

Es la tasa de mejoramiento en rentabilidad de su empresa debido a cambios en la frecuencia de los genes.

¿CÓMO SE HACE MEJORAMIENTO GENÉTICO?

¿CÓMO SE HACE MEJORAMIENTO GENÉTICO?

A través de programas de mejora genética,

implican tres pasos:

1. **Definir qué mejoraremos**

¿CÓMO SE HACE MEJORAMIENTO GENÉTICO?

A través de programas de mejora genética,

implican tres pasos:

1. **Definir qué mejoraremos**

2. **Definir cómo haremos la mejora genética**

¿CÓMO SE HACE MEJORAMIENTO GENÉTICO?

A través de programas de mejora genética,

implican tres pasos:

1. **Definir qué mejoraremos**

2. **Definir cómo haremos la mejora genética**

3. **Verificar que se produzca mejora y difundirla**

PARTE OPERATIVA “Cómo lo hacemos”

PARTE OPERATIVA: Concepto de núcleo o plantel

Efecto del tamaño del núcleo de selección sobre el progreso genético

Progreso genético anual verdadero de las ovejas según el tamaño del núcleo de selección.

Efecto del tamaño del núcleo de selección sobre la consanguinidad

Consanguinidades medias de las hembras al año 17 de simulación, según el tamaño del núcleo de selección.

Selección en base a evaluación genética

¿Qué entenderemos por evaluación genética?:

¿Qué entenderemos por evaluación genética?:

Es la estimación de Valores Genéticos Aditivos o DEPs de cada animal.

¿Qué entenderemos por evaluación genética?:

Es la estimación de Valores Genéticos Aditivos o DEPs de cada animal.

Peso al destete

¿Qué entenderemos por evaluación genética?:

Es la estimación de Valores Genéticos Aditivos o DEPs de cada animal.

Peso al destete

…….. = + 3 kg

Es la suma de los efectos de los genes que posee un animal para una característica determinada

¿Qué entenderemos por evaluación genética?:

El VGA o DEP es una medida del mérito genético que posee un animal para una característica determinada.

Otra manera de entender el **Valor Genético Aditivo (VGA) o Diferencia Esperada de Progenie (DEP) es:**

VGA = 1,2 kg

Otra manera de entender el **Valor Genético Aditivo (VGA) o Diferencia Esperada de Progenie (DEP) es:**

VGA = 1,2 kg

VGA = 0,8 kg

Otra manera de entender el **Valor Genético Aditivo (VGA) o Diferencia Esperada de Progenie (DEP) es:**

VGA = 1,2 kg

VGA = 0,8 kg

Otra manera de entender el **Valor Genético Aditivo (VGA) o Diferencia Esperada de Progenie (DEP) es:**

Otra manera de entender el **Valor Genético Aditivo (VGA) o Diferencia Esperada de Progenie (DEP) es:**

EVALUACION GENETICA

Registro Fenotípico

EVALUACION GENETICA

Registro Fenotípico

Selección en base a registro fenotípico es posible en características con h^2 altas

EVALUACION GENETICA

Desvíos debidos a efectos ambientales conocidos

Registro Fenotípico

Registro Fenotípico Corregido

EVALUACION GENETICA

Registro Fenotípico

Desvíos debidos a efectos ambientales conocidos

Registro Fenotípico Corregido

Desvíos debidos a ambiente y efectos genéticos no aditivos

Valor Genético Aditivo o DEP

EVALUACION GENETICA

Registro Fenotípico

Desvíos debidos a efectos ambientales conocidos

Registro Fenotípico Corregido

Desvíos debidos a ambiente y efectos genéticos no aditivos

Valor Genético Aditivo o DEP

Desvíos debidos a muestreo mendeliano

Valor Genético Genómico local

EVALUACION GENETICA

Registro Fenotípico

Desvíos debidos a efectos ambientales conocidos

Registro Fenotípico Corregido

Desvíos debidos a ambiente y efectos genéticos no aditivos

Valor Genético Aditivo o DEP

Desvíos debidos a muestreo mendeliano

Valor Genético Genómico local

Mayor exactitud de las evaluaciones y mayor intensidad de selección

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA CLÁSICA

REGISTROS PRODUCTIVOS y GENEALÓGICOS

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA CLÁSICA

REGISTROS PRODUCTIVOS y GENEALÓGICOS

ESTE ES EL COMIENZO

Identificación animal

Libro de reproductivo

Identificación hembra					1° Servicio				Carneros de monta natural						
Identificación oveja	Edad oveja	Raza	Rebaño	Grupo de encaste	Fecha			Identificación carnero	Fecha ingreso			Fecha salida			Identificación carnero/s
					DD	MM	YYYY		DD	MM	YYYY	DD	MM	YYYY	

Registros de parto

	Número cordero	Fecha de Parto			Peso Nac.	Tamaño camada	Número madre	Sexo cría	Observaciones
		DD	MM	YYYY					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Lana, fibra:

Datos de lana

Característica	Abreviatura	Unidad	Decimales	Observación
Peso de vellón	PVS	kg	1	Preferentemente pesar el vellón sin barriga
Rinde al lavado	RIN	%	0	suministrado por laboratorio de lanas
Peso de vellón limpio	PVL	kg	2	suministrado por laboratorio de lanas
Promedio diámetro de fibras	PDF	mic	1	suministrado por laboratorio de lanas u OFDA a campo
Coeficiente de variación del diámetro de fibras	CVF	%	0	suministrado por laboratorio de lanas u OFDA a campo
Factor de confort	FC	%	0	suministrado por laboratorio de lanas u OFDA a campo
Largo de mecha	LM	mm	0	suministrado por laboratorio de lanas u OFDA a campo
Resistencia a la tracción	RT	N/ktex	0	suministrado por laboratorio de lanas

Nota: Tomar muestra de lana de la zona del costillar (mínimo 70 g). El animal debe tener al menos 12 meses de edad y 6 meses de lana.

Crecimiento:

Datos de peso corporal

Característica	Abreviatura	Unidad	Decimales	Observación
Peso al nacimiento	PCN	kg	2	Registrar también el tipo de nacimiento (S=simple, D=doble, T=triple)
Peso a la señalada	PCS	kg	1	Aprox 50 días. Registrar también la fecha de nacimiento
Peso al destete	PCD	kg	1	Aprox 120 días. Registrar también la fecha de nacimiento
Peso del borrego	PCE1, PC1	kg	1	Después de primer esquila (PCE1) o cuando haya cortado los 2 dientes (PC1)
Peso adulto	PCE2, PC2	kg	1	Después de segunda esquila (PCE2) o cuando haya cortado los 4 dientes (PC2)

Nota: El tipo de nacimiento y la fecha de nacimiento son usados para ajustar los pesos corporales a edades estándar (50 y 120 días) y calcular tasas de crecimiento.

Pesajes destete corderos (feb 2019):

Pesajes destete corderos:

Producción de leche:

- Producción de leche por lactancia estandarizada a 120 o 150 días.
- Composición (sólidos totales, proteínas, grasa, entre otros).
- Sanidad mamaria
- Rendimiento quesero
- Conformación de ubre

Producción de leche:

FICHA CONTROL LECHERO PREDIAL
PROYECTO UACH-FIA

Rebaño: Quillayes | FOLIO: 4a

Fecha Control: 8/11/2016 | Nº Ctrl Temporada: 1° | Controlador: JPS

Control: AM / ~~PM~~ | Hora inicio: 1825 | Leche inicial estanque: | Hora término: | Leche final estanque:

NC	Nº OVEJA		PRODUCCION	NC	Nº OVEJA		PRODUCCION
1	9088	1,5	400		2936	1,5	620
2	2826	1,5	400		9064	1,5	500
3	9269	2,5	500		2821	1,5	500
4	2763	1,5	500		9274	1,5	480
5	2726	1,5	Sin leche		412	2,0	300
6	1512	2,0	180		1419	2,0	480
7	2898	1,5	440		2867	2,0	420
8	9360	1,0	1100		2923	2,0	500
9	9286	1,5	320		1431	1,5	1000
10	9213	1,5	880		9282	2,0	medido abierto el pinche 300
11	2793	1,5	380		2964	1,5	540
12	9115	1,5	720		2939	1,5	450

Composición de sólidos:

Universidad Austral de Chile

Instituto de Ciencia Animal

Informe de Resultados Control Lechero

Control Lechero	Análisis de Muestras
Fecha : 20/10/2015 Rebaño : Sociedad Agrícola Mañihuales Controlador : Joselin Cáceres Villarroel	Fecha : 21/10/15 Laboratorio : Laboratorio calidad de leche INIA N° de muestras : 71

N°	id. Oveja	Producción de leche		Grasa	Proteína	Lactosa	Solidos Totales	Solidos no grasos	Urea	Células Somáticas
		AM	PM							
1	110	600	400	SM						
2	261	700	450	5.99	5.81	4.51	17.31	11.20	0.055	273
3	428	200	150	7.04	6.97	4.71	19.72	12.57	0.048	6167
4	448	850	400	4.24	4.91	4.58	14.74	10.36	0.058	241
5	483	100	175	4.33	5.24	5.17	15.75	11.28	0.051	51
6	493	800	725	4.22	5.44	5.33	16.01	11.65	0.045	132
7	502	750	525	4.58	4.96	4.99	15.54	10.83	0.053	99
8	630	1250	575	3.64	5.51	5.49	15.67	11.88	0.043	136

Resistencia a enfermedades:

- Footrot
- Resistencia a parásitos
- Ectima contagioso
- Scrapie
- Sobrevivencia corderos (Tolerancia al frío)

EVALUACIÓN GENÉTICA

BLUP

MEJOR PREDICTOR LINEAL INSESGADO

En 1948 el Dr. Charles R. Henderson

Considera efectos ambientales conocidos (edades, época de parto, rebaño año estación de parto, número de lactancia)

Analiza todas las ecuaciones en forma simultánea.

Corrige los apareamientos dirigidos y considera la consanguinidad.

Evaluación genética

Análisis estadísticos previos (cuadratura de datos)

	H	H	H	H	M	M	M	M
	2	3	4	59	2	3	4	59
AGNG1301	46	69	38	0	68	84	52	0
AGNG1401	0	0	3	3	1	1	1	4
AGNG1501	59	69	32	86	49	76	33	93
AGNG1601	2	21	31	28	3	18	32	38
AGNG1602	2	19	29	31	5	23	28	28
AGNG1603	2	7	15	30	2	8	17	51
AGNG1604	36	0	0	0	46	0	0	0
AGNG1701	1	4	13	77	0	4	19	67
AGNG1702	0	19	16	29	0	25	22	48
AGNG1703	0	3	7	43	0	0	7	58
AGNG1704	32	10	0	1	35	14	0	0
AGNG1812	0	0	11	76	0	0	3	79
AGNG1804	3	17	5	45	0	22	16	59
AGNG1803	32	18	7	0	35	15	3	1

(2) ANALISIS PAD

Procedimiento GLM

Variable dependiente: PAD

Origen	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	Valor F	Pr > F
Modelo	18	1946524.075	108140.226	166.22	<.0001
Error	2401	1562038.171	650.578		
Total corregido	2419	3508562.247			

R-cuadrado	Var Coef.	Raíz MSE	Media de PAD
0.554793	11.64937	25.50643	218.9512

Origen	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	Valor F	Pr > F
SX	1	149833.214	149833.214	230.31	<.0001
EDMAD2	3	69706.655	23235.552	35.72	<.0001
RAEDES	13	1102097.772	84776.752	130.31	<.0001
EDD	1	2915.438	2915.438	4.48	0.0344

Evaluación genética

Archivo de datos

DIIOTER	RAEDES	SX	EDMAD	EDD	PAD205
9511805	AGNG1301	M	4	217	226.6
9512112	AGNG1301	M	4	184	251.1
10614550	AGNG1501	M	59	219	218.2
12696723	AGNG1601	M	59	194	289.7
14485326	AGNG1701	M	59	219	201.8
16444598	AGNG1812	M	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10614440	AGNG1501	H	59	226	230.7
6248893	AGNG1301	M	4	236	195.8
6248842	AGNG1301				
10614424	AGNG1501				
12696998	AGNG1601				
14485262	AGNG1702				
16444662	AGNG1812				
9512119	AGNG1301				
12561495	AGNG1501				
6248876	AGNG1301				
12561617	AGNG1501				
6248852	AGNG1301				
6248844	AGNG1301				
9512077	AGNG1301				
6248806	AGNG1301				
9512037	AGNG1301				
12561435	AGNG1501				
9512148	AGNG1301				
12561437	AGNG1501				
12696980	AGNG1602				
12697746	AGNG1701				
16444570	AGNG1812				
9512192	AGNG1301				
9511966	AGNG1301				
9511862	AGNG1301				
6248995	AGNG1301				
9141004	AGNG1401				
12561385	AGNG1501				
12696787	AGNG1602				
12697776	AGNG1701				
16444569	AGNG1812				
9512094	AGNG1301				
10614421	AGNG1501				
12696970	AGNG1601				
9512167	AGNG1301				
12561420	AGNG1501				
12561750	AGNG1602				
14485414	AGNG1701				
14485967	AGNG1812				
6248874	AGNG1301				

Genealogía

Cría	Madre	Padre
US11808572		
US14963730		
US13728513		
US11620690		
US12548568		
12697614		
12697627		
12697615		
12697607		
10491596		
137SM4025		
US13092912		
FLETCHER		
SIDNEY		
US14311960		
US14232143		
US14520758		
US15572079		
US15123950		
US15688404		
US16774686		
US15129456		
US11300669		
29AN1642	US11300669	US11808572
US16250286		
US15932534		
29AN1807	US15932534	US14963730
US15944086		
US16070273		
US14140872		
US15992383		
29AN1815	US15992383	US13728513
US14226637		
US17440745		
ABIGAILB13		
TROYAK		
US15513367		
7AN352	US16250286	US15513367
US14793708		
7AN337	US15944086	US14793708
US15107825		
29AN1768	US14140872	US15107825
NGABBAG548		

Wombat

Software en Fortran

Resultados evaluación genética ovinos de leche

LISTADO EVALUACIÓN GENÉTICA CORDEROS NACIDOS EN 2018

						Lac. estandarizada 120 días					EVGEN-2018	
	CORDEROS	SEXO	AÑO	FNac	MADRE	2018	2017	2016	2015	PADRE	VGAe	Fiab
1	7679	Macho	2018	09-sept-18	9181	174	215	194	199	Tainui2609	12,5	50,5
2	7680	Macho	2018	10-sept-18	14-2958	169	300	137		LAC208	15,1	35,6
3	7673	Macho	2018	06-sept-18	15-3140	291	211			LAC153	21,7	34,5
4	7676	Macho	2018	07-sept-18	4028	190	183			LAC153	15,0	34,6
5	7677	Macho	2018	07-sept-18	4028	190	183			LAC153	15,0	34,6
6	7606	Macho	2018	28-ago-18	9096	144	194	135	165	1732	24,3	59,4
7	7607	Macho	2018	28-ago-18	9096	144	194	135	165	1732	24,3	59,4
8	7644	Macho	2018	30-ago-18	9100		152	154	161	1732	22,3	58,2
9	7416	Macho	2018	17-ago-18	5137	148				1732	22,2	54,3
10	7723	Macho	2018	27-sept-18	9203	237	194	183	225	2561	34,2	56,7
11	7464	Macho	2018	20-ago-18	5060	291				2561	33,8	52,1
12	7706	Macho	2018	23-sept-18	1628	252	150	304	189	2561	32,7	56,9
13	7707	Macho	2018	23-sept-18	9289	177	249	176	220	2561	32,5	56,3
14	7708	Macho	2018	23-sept-18	9289	177	249	176	220	2561	32,5	56,3
15	7709	Macho	2018	23-sept-18	9289	177	249	176	220	2561	32,5	56,3
16	7719	Macho	2018	26-sept-18	9263	227	172	154	197	2561	31,8	55,9
17	7712	Macho	2018	25-sept-18	9115	135	231	149	227	2561	31,2	55,9
18	7684	Macho	2018	12-sept-18	9167	216	262	161	193	2561	30,0	56,3
19	7685	Macho	2018	12-sept-18	9167	216	262	161	193	2561	30,0	56,3
20	7514	Macho	2018	24-ago-18	5059	172				2561	29,6	52,4

Resultados Productivos

Producción promedio por lactancia estandarizada a 120 días por temporada y según edad y tipo de parto.

	2001	2002	2003	2004	2009	2010	2011	2012	2014	2015	2016	2017	2018
Promedio total anual	**85,6**	**96,7**	**111,9**	**105,8**	**60,7**	**82,1**	**70,4**	**88,3**	**121,4**	**129,6**	**124,7**	**149,1**	**152,2**

Progreso fenotípico anual

Resultados evaluación genética ovinos de carne

NC	Nº SIST Oveja	Registros de nacimiento				MADRE	PADRE	Tamaño de camada al parto						Corderos destetados						Kg cordero destetados (pad)		VGA tot raza	VGA dir raza	VGA mat raza	RK tot raza	RK dir raza	RK mat raza
		Año Nac	Peso Nac	TC	PAD90			16	15	14	13	12	11	16	15	14	13	12	11	2016	2015						
1	H11SU5554	2011	5,5	2	29,2	H08SU983	380	2	1	2	2			2	1	2	2			25,1(H) 27,6 (M)	29,0 (H)	**1,35**	**1,65**	**0,49**	76 (167)	99 (167)	23 (167)
2	H10SU1609	2010	4,0	1	29,6	HNNSU656	863	2	2	1	2	2	1	1		1	1	1		20,7 (H)		**-1,45**	**-1,87**	**-0,21**	154 (167)	154 (167)	129 (167)
3	H12HI6228	2012	4,0	3	15,3	HNNHI663	863	2																			
4	H11SU4061	2011	5,0	2	28,0	HNNSU719	380	2	2	2	1			2	2	2	1			25,9 (H) 18,8 (H)	29,0 (H) 26,8 (M)	**0,36**	**0,64**	**0,12**	125 (167)	129 (167)	68 (167)
5	H11HI4225	2011	5,0	2	23,2	HNNHI834	863		1	1	2				1		2				33,5 (M)						
6	H13SU7028	2013	4,5	2	30,9	H08HI923	M11SU5491	2						2	1					22,7 (H) 24,0 (M)	35,0 (H)	**2,20**	**3,18**	**-0,30**	20 (167)	32 (167)	141 (167)
7	H12SU6192	2012	4,8	2	28,3	H10HI1714	380	1	2	2					2	2					21,5 (H) 28,0 (H)	**1,12**	**1,69**	**-0,28**	93 (167)	96 (167)	136 (167)
8	H10SU3964	2010	5,9	2	26,3	HNNSU655	863	2	2		3	3	1	1	2		3	3		29,5 (M)	26,8 (H) 15,9 (M)	**-2,32**	**-3,00**	**0,84**	158 (167)	158 (167)	6 (167)
9	H14SU8594	2014	3,5	2	36,4	H10SU3926	M11SU5491	1						1						36,6 (M)		**1,92**	**4,09**	**-0,11**	35 (167)	8 (167)	106 (167)
10	H10SU4012	2010						1						1	1	2	2	2		29,6 (M)	31,6 (H)	**-0,54**	**-0,62**	**-0,46**	148 (167)	147 (167)	150 (167)
11	H10SU3332	2010	3,0	2	27,6	HNNSU850	863	1	2	2	2	2	1		2	1	1	2			26,9 (M) 29,3 (M)	**-0,02**	**0,10**	**-0,01**	139 (167)	134 (167)	92 (167)
12	H10SU3989	2010	4,4	2	29,3	HNNSU431	863	1	2	2	2	2	0	1	2	2	2	1		33,6 (H)	25,2 (H) 27,5 (M)	**-0,38**	**-0,09**	**0,12**	146 (167)	140 (167)	69 (167)
13	H11SU5372	2011	3,5	2	28,5	HNNSU773	380	2	1	2				2	1	2				23,2 (H) 25,1(M)	27,7 (H)	**0,05**	**-0,37**	**0,68**	134 (167)	145 (167)	12 (167)
14	H11SU5538	2011	5,8	2	30,4	HNNSU640	380	1	2	2	2			1	2	2	1			30,3 (M)	27,0 (H) 22,4 (M)	**2,34**	**3,39**	**0,08**	12 (167)	24 (167)	75 (167)
15	H11SU5346	2011	3,5	2	27,4	H08SU1029	380		1	2	1				1	1	1				32,6 (H)	**1,57**	**2,29**	**0,14**	55 (167)	67 (167)	63 (167)
16	H13HI7761	2013	4,0	2	29,5	H11HI28	4075	2						2	1					25,6 (H) 23,3 (H)	35,3 (M)	**0,02**	**0,00**	**0,00**	135 (167)	138 (167)	90 (167)
17	H10SU3326	2010	3,5	2	32,1	H08SU983	863	2	1	2	2	2	0	2	1		2	2		25,5 (M) 29,7 (M)	35,5 (M)	**-0,43**	**-0,22**	**0,42**	147 (167)	144 (167)	31 (167)
18	H12SU6211	2012	5,0	2	32,6	H08SU1038	380	2	2	2				1	1	1				28,6 (H)	37,9 (M)	**2,25**	**3,50**	**0,45**	16 (167)	20 (167)	28 (167)
19	H11SU58	2011	5,4	2	29,3	HNNSU711	380	2	2	2	1			2	2	2	1			28,2 (M) 33,6 (M)	29,7 (H) 30,7 (M)	**1,02**	**1,88**	**0,30**	103 (167)	87 (167)	43 (167)

CÁLCULO DE UN ÍNDICE PROVINO BÁSICO:

I=vcpvl*vepvl+vcpdf*vepdf+vencd*vencd+vcpcd*vepcd+vcpca*vepca

En el ejemplo del animal 0001 (y suponiendo que el productor tiene el objetivo de afinar su majada) tenemos:

Característica	Valor de Cría (VC)	Valor Económico (VE)	VC*VE
PVL	0.0085	96.51	0.8177
PDF	0.5028	-36.58	-18.39
NCD	0.0093	145.39	1.3456
PCD	0.8695	3.73	3.2432
PCA	0.803	0.72	0.5782
			-12.4075

En el lote el promedio de índices fue 0.0463 y su desvío estándar 32.553 por lo que el índice ajustado a promedio 100 y desvío 10 resulta:

Evaluación genética

Agrícola y Forestal Taquihue

Resultados evaluación 2019

Resultados Terneros Angus 2018

Ponderadores índice materno					40%	20%	40%	0%	100%		
Ponderadores índice de crecimiento					0%	50%	0%	50%			100%
					Valores Genéticos Aditivos						
	DIIO	Sexo	Año Nac	Padre	Peso nacimiento	Peso Ajustado Destete Directo	Leche Materna	Peso Ajustado Año	I% Materno		I% Crecimiento	
1	**14461762**	**M**	**2018**	REDEMPTION	-1,26	-7,51	-3,83	-5,48	**94,47**	(83)	**74,61**	(93)
2	**14461795**	**M**	**2018**	REDEMPTION	-1,29	0,07	3,96	-7,89	**117,83**	(7)	**85,31**	(78)
3	**14463062**	**M**	**2018**	REDEMPTION	-2,10	7,13	1,16	-5,09	**123,28**	(2)	**106,17**	(37)
4	**14463105**	**M**	**2018**	REDEMPTION	-1,43	-3,22	-0,89	-17,79	**105,96**	(48)	**64,91**	(103)
5	**14463133**	**M**	**2018**	REDEMPTION	-1,92	2,66	-0,79	-6,24	**114,84**	(13)	**93,96**	(61)
6	**14463138**	**M**	**2018**	REDEMPTION	0,15	3,24	-0,22	-4,39	**101,32**	(63)	**98,81**	(52)
7	**14461732**	**M**	**2018**	TEN SPEED	-0,34	-1,83	-0,45	-8,89	**99,98**	(67)	**79,73**	(86)
8	**14461749**	**M**	**2018**	CONQUEROR	0,23	-1,12	-1,46	-2,68	**94,06**	(84)	**92,38**	(63)
9	**14461763**	**M**	**2018**	WARRIOR	-1,64	-3,71		-3,45			**85,37**	(77)
10	**14461766**	**M**	**2018**	RESOURCE	1,42	-2,01	-3,27	7,55	**81,11**	(98)	**109,93**	(31)
11	**14461775**	**M**	**2018**	TEN SPEED	-0,87	-8,70	-3,03	-2,33	**92,21**	(88)	**77,37**	(91)
12	**14461776**	**M**	**2018**	CONQUEROR	-1,33	1,46	-2,48	5,00	**105,93**	(49)	**112,68**	(23)
13	**14461779**	**M**	**2018**	CONQUEROR	0,59	13,06	3,12	6,54	**113,77**	(20)	**135,32**	(2)
14	**14463065**	**M**	**2018**	WARRIOR	-0,61	3,18	3,21	7,49	**114,18**	(15)	**120,56**	(10)

Interpretación de valores

Agrícola y Forestal Taquihue
Resultados evaluación 2019

Resultados Terneros Angus 2018

Ponderadores índice materno	40%	20%	40%	0%	100%	
Ponderadores índice de crecimiento	0%	50%	0%	50%		100%

Índice materno: 117,4% Ranking 8
Índice crecimiento: 109,5% Ranking 33

Índice materno 117,4%

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA GENÓMICA

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA GENÓMICA

REGISTROS PRODUCTIVOS y GENEALÓGICOS

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA GENÓMICA

REGISTROS PRODUCTIVOS y GENEALÓGICOS

POBLACIÓN DE MACHOS DE REFERENCIA
Con evaluación genética clásica
“Training population”
(Altas exactitudes + genotipado SNPs alta densidad)

OvineSNP50 Genotyping BeadChip

More than 54,000 SNPs that deliver the densest coverage available for the ovine genome.

REQUISITOS PARA EVALUACION GENETICA GENÓMICA

REGISTROS PRODUCTIVOS y GENEALÓGICOS

POBLACIÓN DE MACHOS DE REFERENCIA
Con evaluación genética clásica
“Training population”
(Altas exactitudes + genotipado SNPs alta densidad)

ESTA ES LA TENDENCIA ACTUAL

OvineSNP50 Genotyping BeadChip

More than 54,000 SNPs that deliver the densest coverage available for the ovine genome.

EVALUACIÓN GENÓMICA

Fuentes de Información

EJEMPLOS DE SISTEMAS DE EVALUACIÓN GENÉTICA EN OVINOS A NIVEL INTERNACIONAL

PROVINO

ARGENTINA

Provino es el Servicio Nacional de Evaluación Genética de Ovinos. Provino estima el merito genético de ovinos bajo la denominación de DEP, desvío esperado en la progenie. Los DEP se calculan con dos metodologías: Provino Básico y Provino Avanzado. Ambas metodologías requieren registros de producción y resultados de análisis de lana de animales individuales, pero Provino Avanzado exige además registros genealógicos ya que utiliza las mediciones de parientes para estimar el DEP de un individuo.

PROVINO BÁSICO

DEP son una representación de un rebaño en un momento en el tiempo

PROVINO AVANZADO

DEP Poblacional que incorpora la genealogía y por tanto la información histórica de parientes.

Mediciones que procesa provino

Datos de peso corporal

Característica	Abreviatura	Unidad	Decimales
Peso al nacimiento	PCN	kg	2
Peso a la señalada	PCS	kg	1
Peso al destete	PCD	kg	1
Peso del borrego	PCE1, PC1	kg	1
Peso adulto	PCE2, PC2	kg	1

Datos de lana

Característica	Abreviatura	Unidad	Decimales
Peso de vellón	PVS	kg	1
Rinde al lavado	RIN	%	0
Peso de vellón limpio	PVL	kg	2
Promedio diámetro de fibras	PDF	mic	1
Coeficiente de variación del diámetro de fibras	CVF	%	0
Factor de confort	FC	%	0
Largo de mecha	LM	mm	0
Resistencia a la tracción	RT	N/ktex	0

Tabla 2: Padres mejoradores según índice de selección (mayor al promedio = 100) con su exactitud, DEPs y nivel de consanguinidad.

Ident	Nombre	Padre	AN	con	acc	ind	Dep NCD	Dep PCA	Dep PVL	Dep PCA	Dep PDF	Dep PCD
CA_145				0	43	132	0.0	2.6	0.07	3.0	-0.3	1.7
Wat_422	Wattlebank 422	Wat_58	2000	0	86	131	0.1	2.6	0.14	3.0	0.5	1.5
WCH_235	West Cloven Hill 235	Str_235	2002	0	76	131	0.1	0.9	0.19	1.3	-0.1	0.6
LP_79	LP_79	0	0	0	60	129	0.0	2.0	0.06	2.3	-0.3	1.3
LV_3485	Las Vegas 3485	LV_3227	2005	3	75	128	0.0	2.0	0.10	2.3	-0.1	1.3
LC_4133	Lag Colorada 4133	LC_s2004P	2004	0	72	126	0.0	1.8	0.01	2.1	-0.6	1.2
LA_2783	Lago Argentino 2783	0	0	0	62	125	0.0	0.5	0.12	0.8	-0.7	0.4
MAC_s2006				0	59	124	0.0	2.4	-0.08	2.7	-0.4	1.5
LV_3275	Las Vegas 3275	QP_324	2003	0	81	122	0.0	1.9	0.07	2.1	0.0	1.2
LM_A3738	La Mabelita A3738	0	0	0	77	122	0.0	1.2	0.00	1.4	-0.9	0.9
Cli_728	Clifton WG 728	0	0	0	89	121	0.0	1.8	0.13	2.0	-0.4	1.2
Con_058	Cóndor 058	Con_208	2001	0	72	121	0.0	1.2	0.02	1.5	-0.7	0.9
TA_F14	Tehuel Aike F 14	0	0	0	87	121	0.0	1.9	0.08	2.2	-0.2	1.3
MB_1404	Maria Behety 1404	MB_662	2000	0	74	119	0.0	0.9	0.13	1.1	-0.2	0.6
SJ_1383	San Julio 1383	SJ_1189	1999	2	74	118	0.0	1.9	0.12	2.2	-0.1	1.3
Con_208	Cóndor 208	Joc_3756	2003	0	78	118	0.0	1.0	0.04	1.2	-0.5	0.7
SJ_1709	San Julio 1709	MB_1166	2003	13	71	118	0.0	0.4	0.11	0.6	-1.0	0.4
LV_3077	Las Vegas 3077	LV_2877	2000	0	76	118	0.0	0.0	0.21	0.2	-0.3	0.1
LV_3767	Las Vegas 3767	LV_3675	2010	0	72	118	0.0	1.5	0.17	1.7	0.1	0.9
MD_070	Monte Dinero 070	0	0	0	76	118	0.0	1.7	0.11	1.9	0.1	1.1

Figura 1: Progreso genético raza Corriedale. Valores de cría por año de nacimiento.

AGBU

Animal Genetics and Breeding Unit

AUSTRALIA

AGBU

- AGBU Home
- About AGBU
- Our Research
- Publications
- AGBU Products
- Work or study at AGBU
- Staff list

Sheep Research

Genetic evaluations for sheep

The AGBU sheep team is responsible for the R&D behind the across flock genetic evaluation system used by the Australian sheep industry. We develop and run the OVIS software system, producing Australian Sheep Breeding Values (ASBVs) which are delivered to ram breeders by the **Sheep Genetics** services, **MERINOSELECT** and **LAMBPLAN**. Our service provides technical and diagnostic support for both Australian and international evaluations, along with the development of new diagnostic tools and reports.

ASBVs are produced routinely by AGBU in large across-flock multi trait analyses for the major Australian breed groups:

- Merino
- Dohne Merino
- Terminal sire breeds
- Maternal breeds
- Corriedale

Select a breeding service:

LAMBPLAN >>
For the prime lamb industry

MERINOSELECT >>
For the wool & sheep industry

DOHNE MERINO >>
For Dohne Merino breeders

KIDPLAN >>
For the goat industry

SIL SHEEP IMPROVEMENT LIMITED

AGBU

Trait group	Merino	Dohne	Terminal	Maternal	Corriedale
Body weight	✓	✓	✓	✓	✓
Muscle and fat	✓	✓	✓	✓	✓
Wool production	✓	✓		✓	✓
Wool quality	✓	✓			✓
Reproduction	✓	✓	✓	✓	✓
Internal parasite resistance	✓	✓	✓	✓	✓
Fly strike indicator traits	✓				
Lean meat yield	✓		✓	✓	
Meat quality	✓		✓	✓	

Figure 1. Genetic progress in the main Sheep

Ovinos

beef+lamb new zealand

SIL
Sheep Improvement Ltd.

Pro Ovino
Servicio nacional de evaluación genética

AGRAMA

France Génétique Elevage

SHEEP GENETICS

mla MEAT & LIVESTOCK AUSTRALIA

awi Australian Wool Innovation Limited

neiker tecnalia

	VGA 2018	Exactitud
1732	16,9	91,6

CONCLUSIONES

El Valor Genético Aditivo o los DEPs son la mejor predicción de la genética de un animal

Para hacer mejoramiento genético, sea cual se la herramienta se requieren y se requerirán REGISTROS