

Oportunidades de mejora para la raza Merino Dohne

Ing. Agr. Marcos García Pintos

Ing. Agr. José Francisco Ramos

SUL – Transferencia

11 de diciembre 2020 – Jornada Nambí Guasú



Contenidos

- ✓ La raza en el país
- ✓ Caracterización de la raza (INIA, FAGRO, SUL)
- ✓ Raza pura y cruzamientos
- ✓ Comparación con otras razas

Objetivos

¿Cuáles son los atributos más destacados de la raza? ¿Cuál es la percepción de los productores?

¿Qué nos dice la investigación?

Propiciar la reflexión respecto de las áreas de mejora para la raza

La raza en el país

- Introducida en 2002
- 3 % de la majada nacional (?) (*Encuesta Ganadera Nacional 2016*)

Crecimiento en Uruguay:

- Valorización de lotes de lanas medias (cruzamiento...¿rotacional? ¿absorbente?)
- Aporte carnicero en sistemas laneros (% PB carne ovino sobre PB ovino total)
- Doble propósito fino

Lana fina de calidad + velocidad de crecimiento

Caracterización de la raza

	2016	2017	2018	2019
PV encarnerada (kg)	62,5	60,9	61,7	59,3
CC encarnerada (unidades)	3,4	3,4	3,4	3,3
Peso de vellón (kg)	3,26	3,35	3,54	3,51
Diámetro de fibra (μ)	19,2	20,7	20,6	20,3

Generación	2015	2016	2017	2018
PV destete (kg)	26,5	26,3	25,6	30,1
PV año (kg)	56,5	56,7	53,2*	43,0*
Diámetro de fibra (μ)	18,4	18,3	19,5*	17,5+
Peso de vellón (kg)	3,09	3,18	2,93*	2,51*

Caracterización de la raza

	2016	2017	2018	2019
Preñez (%)	83	88	89	93
Prolificidad	1,45	1,49	1,46	1,58
Parición potencial (%)	121	131	130	147
Gestaciones múltiples (%)	38	43	40	52
Borregas (% del total)	10	26	23	44
Ovejas encarneradas (n)	101	239	214	207
Corderos nacidos (n)	118	300	280	297
Corderos señalados (n)	103	265	252	264
Corderos destetados (n)	103	253	250	260
Mortalidad a señalada (%)	13	12	10	11
Mortalidad al destete (%)	13	16	11	12
Señalada (%)	102	111	118	128
Destete (%)	102	106	117	126

Caracterización de la raza

- **Cruzamientos Dohne sobre Corriedale** (INIA), mejoran:
 - Crecimiento corderos
 - Canales más pesadas y magras
 - Calidad de la lana (μ)
- A medida que aumenta proporción de sangre Dohne:
 - **+ crecimiento** PVE/PVF (9 – 16 %) y **peso canal** (10 – 13 %)
 - **- diámetro fibra** (13 – 18 %)
 - **- PVS** (6 – 13 %) y **PVL** (11 – 18 %)



Comparaciones con otras razas – Núcleo DPF

	Merino Dohne	Ideal
PVS (kg)	3,06 – 3,70	3,60 – 4,27
DMF (μ)	17,2 – 21,2	18,3 – 22,4
LM (cm)	8,3 – 9,2	9,4 – 11,2
RL (%)	73,5 – 79,0	79,2 – 85,0
Color (Y-Z)	0,5 – 0,8	0,4 – 0,8
% preñez múltiple	16	22
Señalada	76 – 106	76 – 101
PVS (kg)	2,76 – 3,16	2,90 – 3,25
LM (cm)	8,6 – 10,1	9,9 – 12,3
Peso carcasa (kg)	18,3 – 22,7 Mayoría P3	14,5 – 19,1 Mayoría P2

Comparaciones con otras razas – Lana

	Raza	PVS (kg)	DMF (μ)	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2017	C	6,64	28,3	11,5	81,2	61,2
	<u>MD</u>	<u>4,62</u>	<u>22,2</u>	<u>10,3</u>	<u>75,8</u>	<u>52,4</u>
	H	3,83	32,1	12,0	80,3	64,2
	CP	4,28	28,0	11,5	78,9	54,0
	RM	5,26	38,6	13,5	80,9	61,0

Comparaciones con otras razas – Lana

	Raza	PVS (kg)	DMF (μ)	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2018	C	6,48	29,5	11,7	81,8	68,2
	<u>MD</u>	<u>4,46</u>	<u>23,3</u>	<u>10,4</u>	<u>75,7</u>	<u>60,1</u>
	H	4,10	33,8	14,0	81,8	72,1
	CP	4,73	30,5	12,4	80,6	66,4
	RM	5,21	39,5	14,5	83,3	64,3

Comparaciones con otras razas – Lana

	Raza	PVS (kg)	DMF (μ)	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2019	C	5,48	28,9	11,5	80,9	63,1
	<u>MD</u>	<u>3,98</u>	<u>22,9</u>	<u>10,4</u>	<u>75,6</u>	<u>58,9</u>
	H	3,53	32,8	13,6	81,5	66,1
	CP	4,35	29,5	12,4	79,2	61,2
	RM	4,85	38,3	14,1	81,5	63,1

Comparaciones con otras razas – Lana

	Raza	PVS (kg)	DMF (μ)	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2017	C	6,64	28,3	11,5	81,2	61,2
	<u>MD</u>	<u>4,62</u>	<u>22,2</u>	<u>10,3</u>	<u>75,8</u>	<u>52,4</u>
	H	3,83	32,1	12,0	80,3	64,2
	CP	4,28	28,0	11,5	78,9	54,0
	RM	5,26	38,6	13,5	80,9	61,0
	Raza	PVS (kg)	DMF	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2018	C	6,48	29,5	11,7	81,8	68,2
	<u>MD</u>	<u>4,46</u>	<u>23,3</u>	<u>10,4</u>	<u>75,7</u>	<u>60,1</u>
	H	4,10	33,8	14,0	81,8	72,1
	CP	4,73	30,5	12,4	80,6	66,4
	RM	5,21	39,5	14,5	83,3	64,3
	Raza	PVS (kg)	DMF	LM (cm)	RL (%)	PV (kg)
2019	C	5,48	28,9	11,5	80,9	63,1
	<u>MD</u>	<u>3,98</u>	<u>22,9</u>	<u>10,4</u>	<u>75,6</u>	<u>58,9</u>
	H	3,53	32,8	13,6	81,5	66,1
	CP	4,35	29,5	12,4	79,2	61,2
	RM	4,85	38,3	14,1	81,5	63,1

Comparaciones con otras razas – Reproducción

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2017	C	134	107	103
	<u>MD</u>	<u>111</u>	<u>82</u>	<u>82</u>
	H	190	157	147
	CP	157	127	127
	RM	126	96	89

Comparaciones con otras razas – Reproducción

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2018	C	164	143	139
	<u>MD</u>	<u>144</u>	<u>120</u>	<u>116</u>
	H	189	163	159
	CP	177	153	150
	RM	48	36	28

Comparaciones con otras razas – Reproducción

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2019	C	143	126	111
	<u>MD</u>	<u>143</u>	<u>123</u>	<u>107</u>
	H	176	132	129
	CP	173	141	141
	RM	123	106	100

Comparaciones con otras razas – Reproducción

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2017	C	134	107	103
	<u>MD</u>	<u>111</u>	<u>82</u>	<u>82</u>
	H	190	157	147
	CP	157	127	127
	RM	126	96	89

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2018	C	164	143	139
	<u>MD</u>	<u>144</u>	<u>120</u>	<u>116</u>
	H	189	163	159
	CP	177	153	150
	RM	48	36	28

	Raza	Señalada potencial (%)	Señalada (%)	Destete (%)
2019	C	143	126	111
	<u>MD</u>	<u>143</u>	<u>123</u>	<u>107</u>
	H	176	132	129
	CP	173	141	141
	RM	123	106	100

Comparaciones con otras razas – Crecimiento

	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2017	C	28,0	0,222
	MD	32,9	0,270
	H	29,0	0,238
	CP	27,1	0,217
	RM	28,6	0,224

Comparaciones con otras razas – Crecimiento

	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2018	C	24,2	0,184
	MD	26,5	0,209
	H	29,4	0,236
	CP	24,9	0,193
	RM	31,8	0,250

Comparaciones con otras razas – Crecimiento

	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2019	C	24,3	0,190
	MD	24,6	0,196
	H	29,0	0,238
	CP	24,4	0,193
	RM	24,1	0,184

Comparaciones con otras razas – Crecimiento

	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2017	C	28,0	0,222
	MD	32,9	0,270
	H	29,0	0,238
	CP	27,1	0,217
	RM	28,6	0,224
	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2018	C	24,2	0,184
	MD	26,5	0,209
	H	29,4	0,236
	CP	24,9	0,193
	RM	31,8	0,250
	Raza	PDC 105 (kg)	GMD (kg/d)
2019	C	24,3	0,190
	MD	24,6	0,196
	H	29,0	0,238
	CP	24,4	0,193
	RM	24,1	0,184

Comparaciones con otras razas – Eficiencia

	Raza	kg cordero destetado/kg PV ^{0,75}	kg lana PVS/kg PV ^{0,75}
2017	C	1,308	0,307
	MD	1,367	0,239
	H	1,870	0,169
	CP	1,704	0,216
	RM	1,168	0,242

Comparaciones con otras razas – Eficiencia

	Raza	kg cordero destetado/kg PV ^{0,75}	kg lana PVS/kg PV ^{0,75}
	C	1,420	0,273
	MD	1,424	0,207
2018	H	1,892	0,166
	CP	1,606	0,203
	RM	0,392	0,229

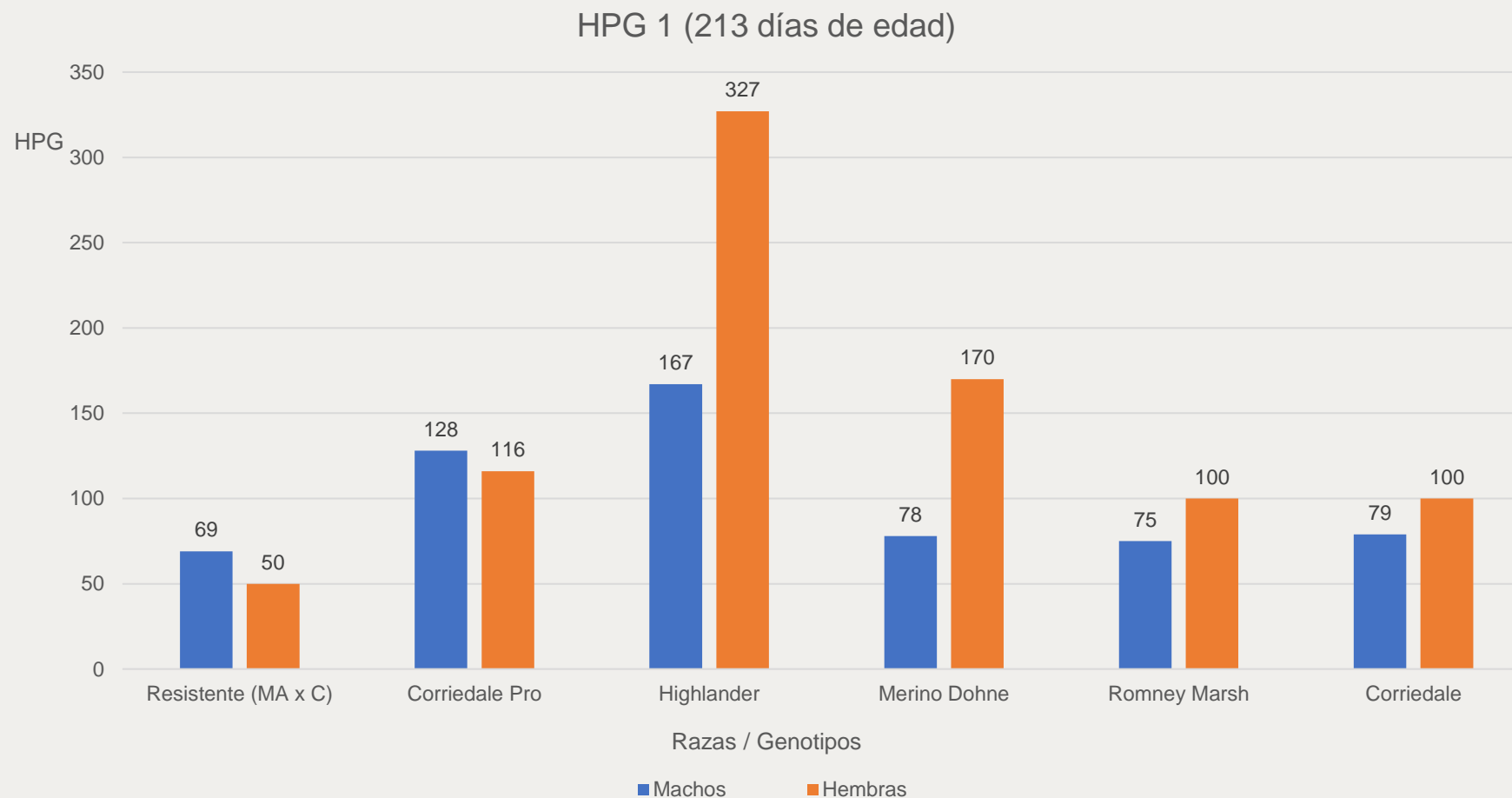
Comparaciones con otras razas – Eficiencia

	Raza	kg cordero destetado/kg PV ^{0,75}	kg lana PVS/kg PV ^{0,75}
	C	1,211	0,245
	MD	1,227	0,187
2019	H	1,520	0,152
	CP	1,414	0,198
	RM	0,988	0,216

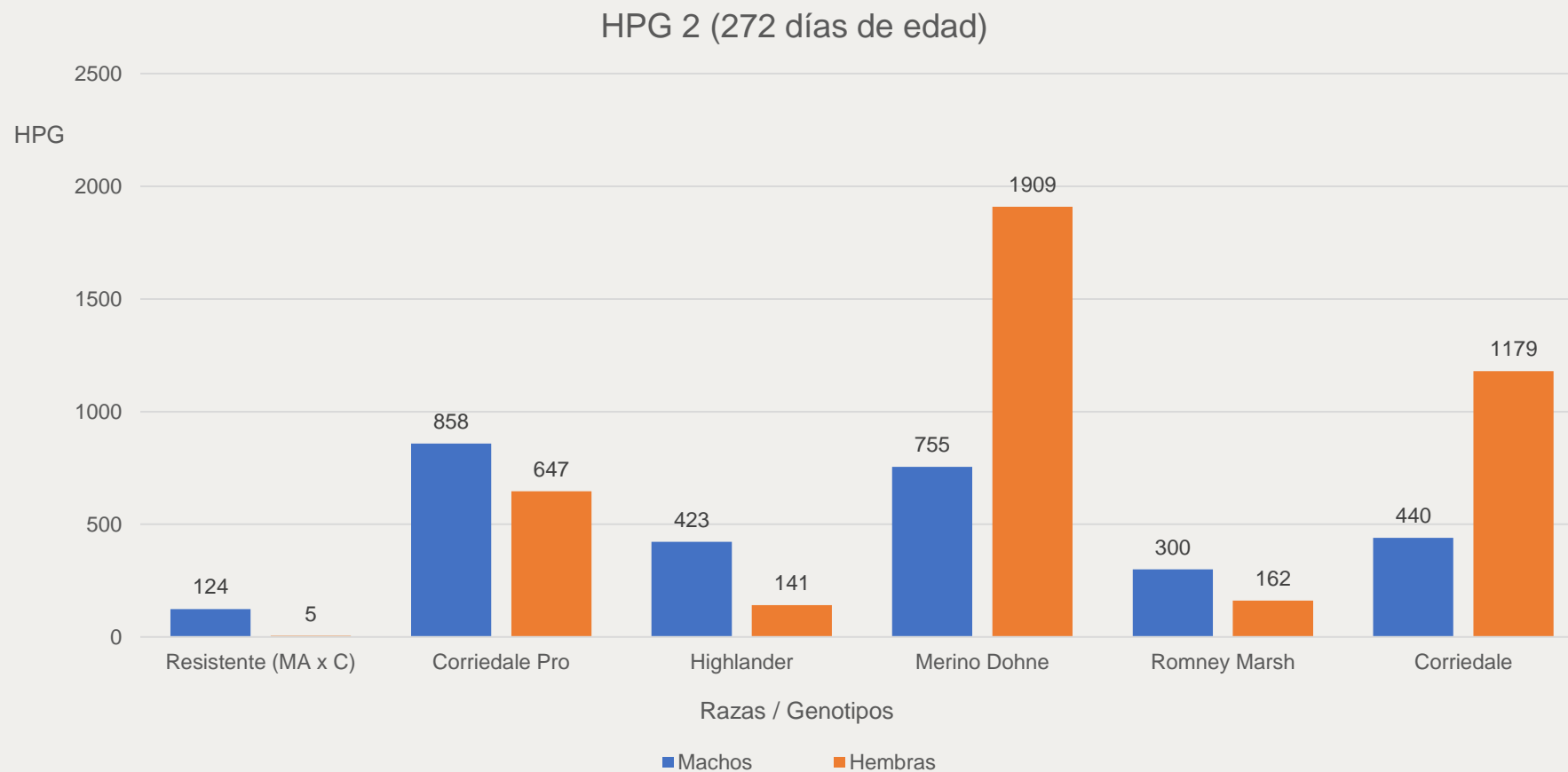
Comparaciones con otras razas – Eficiencia

	Raza	kg cordero destetado/kg PV ^{0,75}	kg lana PVS/kg PV ^{0,75}
2017	C	1,308	0,307
	MD	1,367	0,239
	H	1,870	0,169
	CP	1,704	0,216
	RM	1,168	0,242
2018	C	1,420	0,273
	MD	1,424	0,207
	H	1,892	0,166
	CP	1,606	0,203
	RM	0,392	0,229
2019	C	1,211	0,245
	MD	1,227	0,187
	H	1,520	0,152
	CP	1,414	0,198
	RM	0,988	0,216

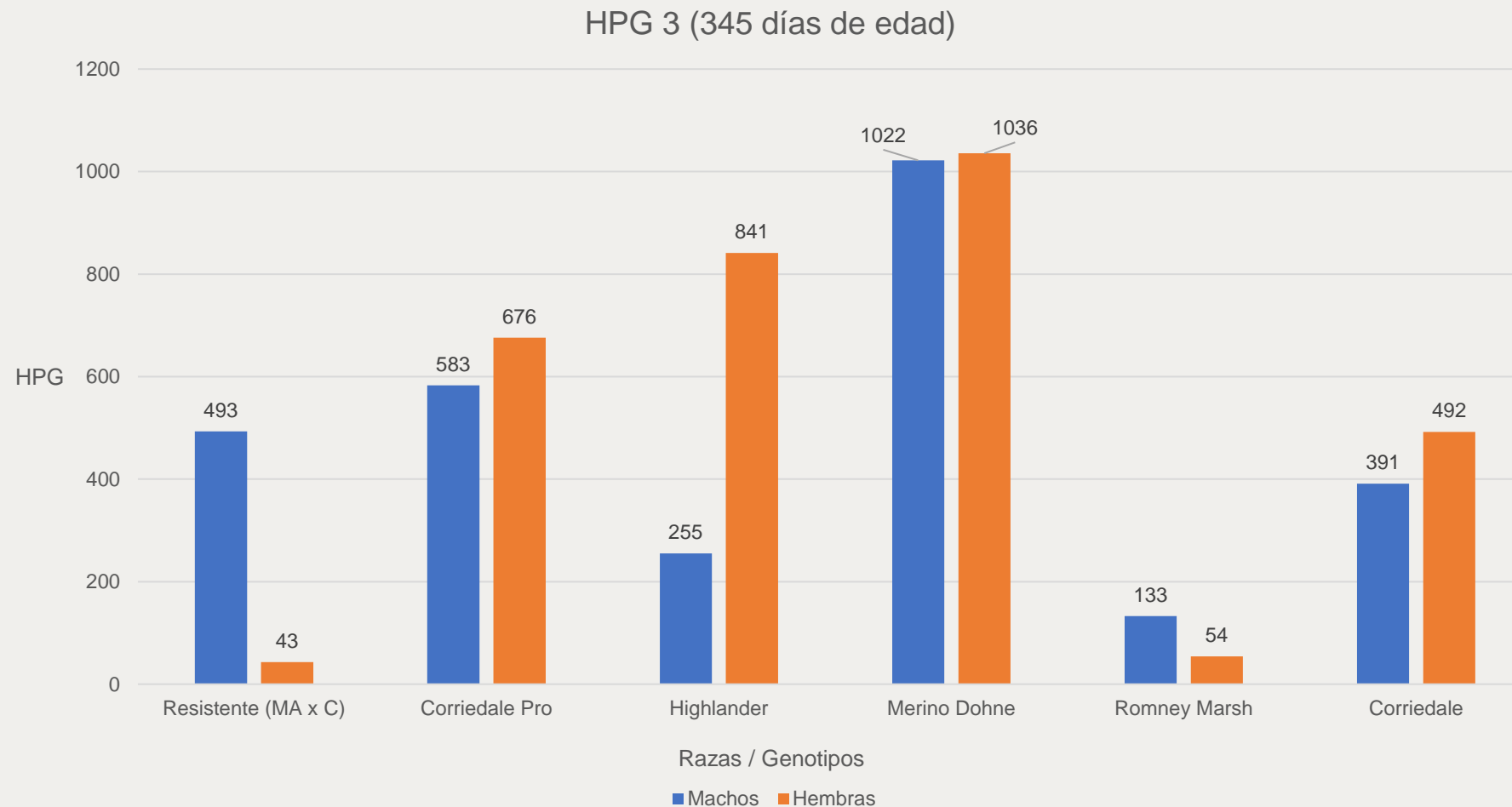
Comparaciones con otras razas – RPGI



Comparaciones con otras razas – RPGI



Comparaciones con otras razas – RPGI



Comparaciones con otras razas – RPGI

- In higher rainfall environments, cross-bred sheep or meat breeds (Coopworths, composites) are often preferred by producers as they are thought to be less susceptible to internal parasites and feet problems than Merinos as well as fewer lamb deaths in poor weather
- There are a range of management strategies that can reduce the susceptibility of Merinos to these risks. They include an integrated approach to worm control including WEC monitoring, strategic drenching, drench rotation and cattle/crop areas to reduce worm contamination of pastures
- **In the longer term there are opportunities to improve merino suitability for higher rainfall areas by breeding for low WEC (worm egg count)** as in Western Australia, foot-rot resistance as in New Zealand and breeding for more easy care sheep (low breech & body wrinkle, bare breech and low dag) as demonstrated in recent research projects

¿Cuáles son las oportunidades de mejora? ¿En qué atributos?

**Lana fina de calidad +
velocidad de crecimiento/potencial carnicero**

PVL / RGPI

¿Qué posición tiene el Dohne en finura de la lana?

DMF – Análisis promedio 10 años (Mercado lanero australiano)

- ✓ **20,0 μ** : captura el 62 % del incremento de valor por reducción del diámetro
- ✓ **19,5 μ** : captura el 68 % del incremento de valor por reducción del diámetro
- ✓ **19,0 μ** : captura el 74 % del incremento de valor por reducción del diámetro

* Siendo el 100 %, el aumento de valor de 17,5 micras vs 28 micras

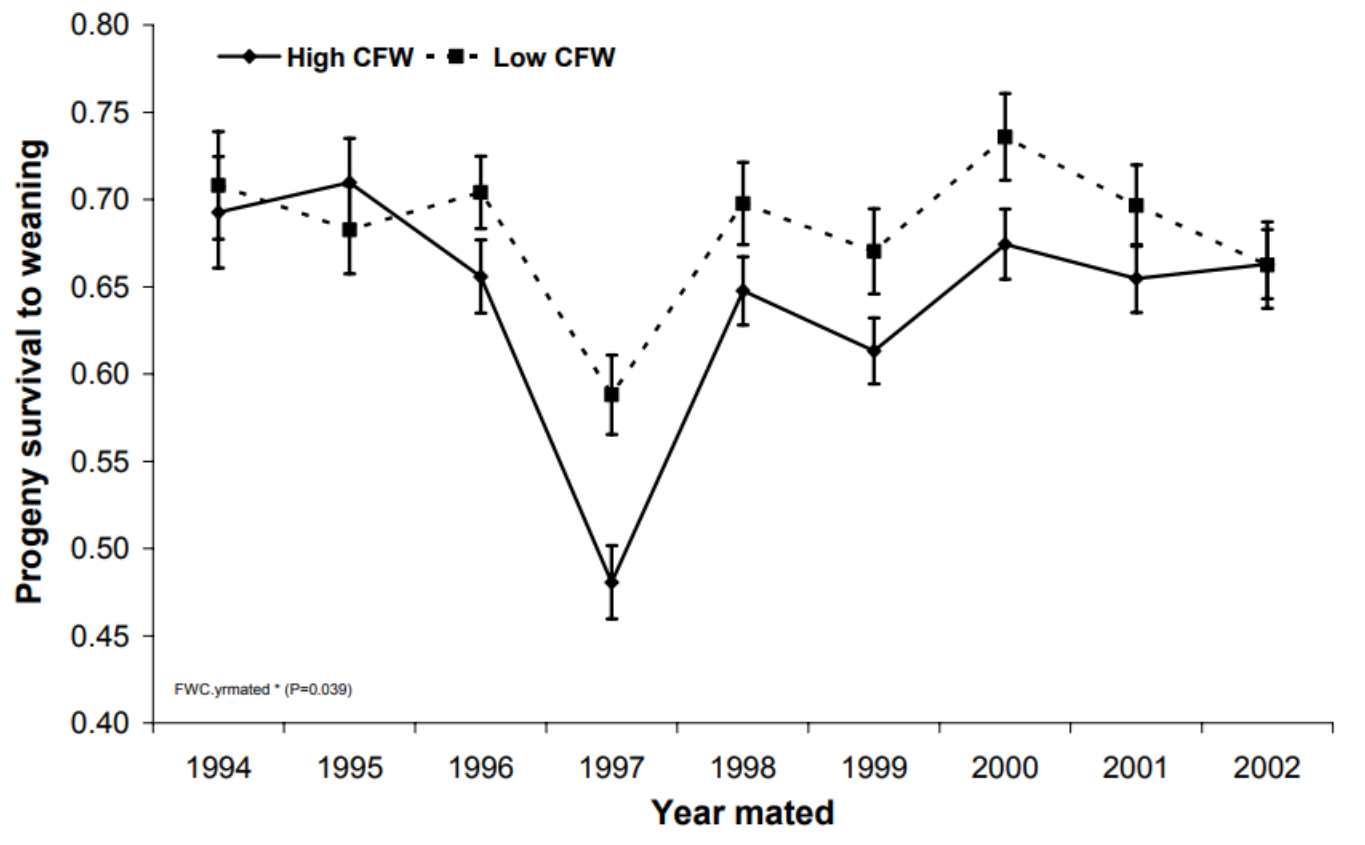
PVL y *fitness*

De acuerdo a The Ethics of breeding Dohne Sheep (Mc Master, C. 2018)

- Wool Production Potential = $(PVL / PV \text{ al año de edad}) \times 100$
- An important measurement of fitness and hardiness. It has a direct influence on gross margins
- The optimum relationship between body and clean fleece weight at test age is crucial for the maintenance of fitness traits so vital for reproduction and growth
- The optimum WPP% is 5-6% and it has been consistent at this level in South African Dohne studs for the past 10 years (Delpont, 2016)

El concepto que subyace es que la selección por fenotipos extremos resulta en una reducción de “fitness”. Por ejemplo, en ganado lechero, la alta producción de leche va acompañada con reducción de varios componentes de fitness, o los bovinos Belgian Blue, donde pocos paren sin cesárea, pero son extremos en músculo

PVL y *fitness*



De la presentación de Rachel Browne (Vicepresidente Asociación Criadores Merino Dohne Australia) “The Dohnes’ Future in the Australian sheep industry” en Conferencia Internacional Dohne Uruguay 2018

CFW has a significant impact on the number of lambs weaned (a partir de información de Hatcher y Atkins, 2007)

PVL y *fitness*

Pero...¿Qué más dice ese paper de Hatcher y Atkins, 2007)

- Progeny of high CFW ewes are ¡4%! less likely to survive to weaning than progeny of low CFW ewes
- The consistency of the poor survival of high CFW progeny to weaning across years indicates that these phenotypic effects may be overcome by precision management of the breeding ewe flock
- energy metabolism is adversely affected by selection for wool growth in that high CFW sheep tend to have a lower metabolic energy status and body fatness than low CFW sheep
- This study has shown that phenotypic selection for increased CFW in these ewes may reduce the survival of their progeny to weaning
- Precision management strategies are required for high CFW ewes to improve the survival of their progeny to weaning, particularly for high CFW carrying twins in times of reduced feed supply

PVL y fitness

- The effects of CFW phenotype on fatness in adult Merinos ewes are associated with small increases in maternal liveweight and decreases in muscle and fat depth
- Such findings support the concerns that the high CFW Merino dams may be more vulnerable to severe nutritional stress, a consequence of the Merino's history of selection for high CFW (Greeff et al. 2008)
- However, the size of the effect is not large, mostly a matter of 0.3 mm fat depth or 0.3 fat score. The seriousness of the potential effect on carcass attributes (Refshauge et al. 2008) or some measures of reproduction (Hatcher and Atkins 2007) may be relatively minor and yet may have the capacity to affect reproduction on a farm scale (Oldham and Thompson 2004)

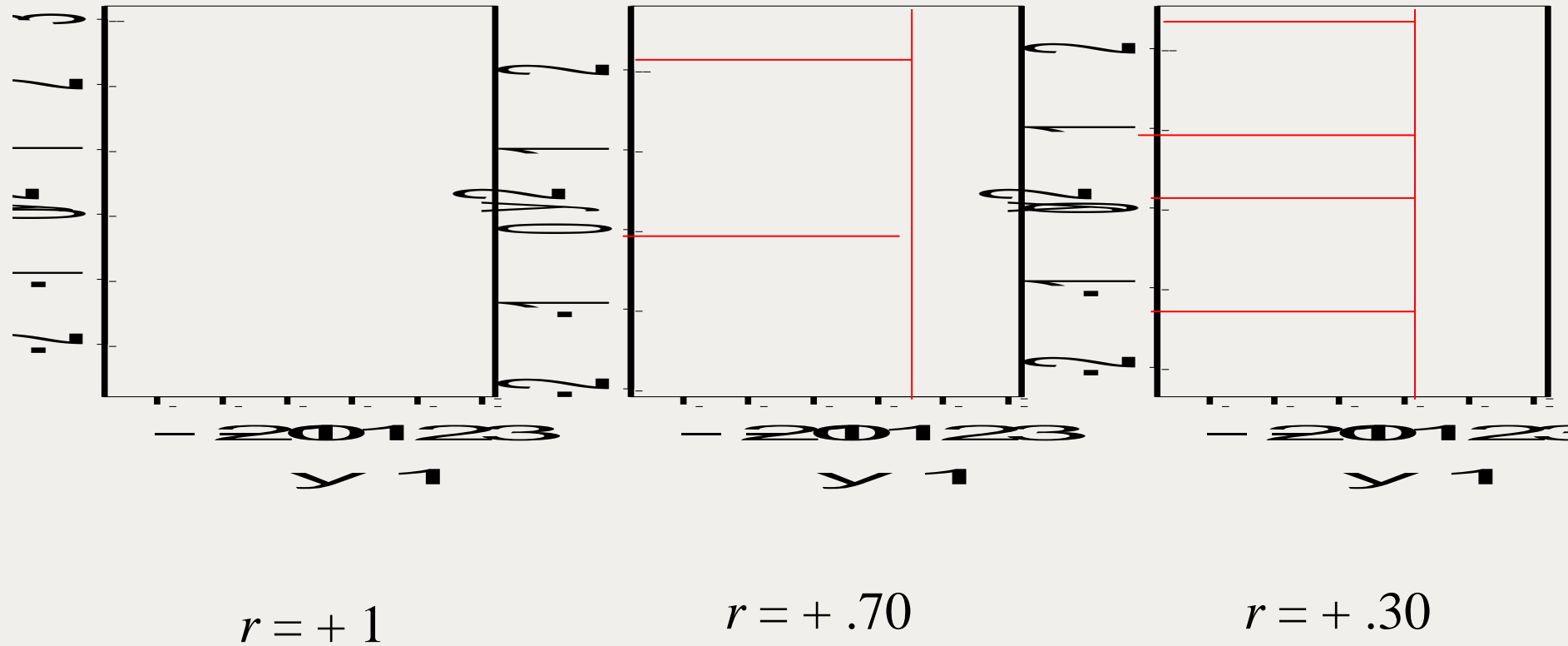
PVL y *fitness*

- The implications of these findings extend to discussion on fitness: the capacity to survive and to reproduce under varying conditions
- Our findings show that twin-bearing, high CFW dams, lose the most amount of liveweight, muscle depth, fat score and fat depth while growing longer staples and heavier fleeces but that the effects on the body assessments do not linger
- This suggests an ability to compensate fat reserves irrespective of the levels of nutrition on offer when the demands of pregnancy and lactation cease. **We conclude that because the reductions in liveweight and fatness are small, selections for increased CFW should continue**. It is not recommended to manage sheep according to their CFW performance but instead according to the level of fat reserves and their litter size

Heredabilidades en Merino Dohne

Trait	h ²	Reference
PDD (kg)	0.34 ± 0.02	(Li et al., 2013)
PC (kg)	0.27 ± 0.01	(Li et al., 2013)
EG (mm)	0.13 ± 0.01	(Li et al., 2013)
AOB (mm)	0.19 ± 0.01	(Li et al., 2013)
PVS (Kg)	0.37 ± 0.01	(Li et al., 2013)
PVL(kg)	0.27 ± 0.01	(Li et al., 2013)
Diam (micras)	0.46 ± 0.00	(Li et al., 2013)
CV (%)	0.28 ± 0.01	(Li et al., 2013)
PC (kg)	0.132 ± 0.011	(van Wyk et al., 2008)
PVL(kg)	0.166 ± 0.012	(van Wyk et al., 2008)
C. Corporal	0.11 ± 0.03	(Snyman & Fisher, 2019)
HPG	0.11 ± 0.02	(Snyman & Fisher, 2019)

Correlaciones Genéticas en Merino Dohne



Clasificación de correlaciones

(valores absolutos)

Muy baja	0 a 0.2
Baja	0.2 a 0.4
Moderada	0.4 a 0.6
Alta	0.6 a 0.8
Muy alta	Mas 0.8

Correlaciones Genéticas en Merino Dohne

Trait 1	Trait 2	R _g	Favorable/Desfavorable	Reference	
PDD (kg)	EG (mm)	-0.13 ± 0.04	Red	(Li et al., 2013)	
	AOB (mm)	-0.11 ± 0.03	Red		
	PVL(kg)	0.10 ± 0.03	Green		
	Diam (micron)	0.04 ± 0.02	Red		
	EG (mm)	0.03 ± 0.04	Green		
	AOB (mm)	-0.02 ± 0.03	Red		
	PVS (Kg)	0.04 ± 0.02	Green		
	PVL(kg)	0.01 ± 0.02	Green		
	Diam (micras)	0.16 ± 0.01	Red		
EG (mm)	AOB (mm)	0.44 ± 0.03	Green	(Li et al., 2013)	
	PVS (Kg)	-0.10 ± 0.04	Red		
	PVL(kg)	-0.05 ± 0.06	Red		
	Diam (micras)	0.12 ± 0.02	Red		
AOB (kg)	PVL(kg)	-0.16 ± 0.05	Red		
	Diam (micras)	0.05 ± 0.02	Red		
PVS (Kg)	Diam (micras)	0.15 ± 0.02	Red		
PVL(kg)	Diam (micras)	0.16 ± 0.01	Red		
PC	PVL(kg)	0.113 ± 0.033	Green		(van Wyk et al., 2008)
	Diam (micras)	0.127 ± 0.025	Red		
C. Corporal	HPG	-0.46 ± 0.09	Green		(Snyman & Fisher, 2019)

Comentarios finales

- Atributos más destacados de la raza: **lana fina y potencial carnicero**
- Principales áreas de mejora: PVL (+PVS, + RL o ambas) y RGPI
- Adaptación a condiciones productivas uruguayas
- Trabajo para SCMD y cabañeros (énfasis relativo: carne y lana – Índices de selección)