

Series:  
Comunicaciones Técnicas  
ISSN 1667-4006

**COMUNICACION TECNICA Nº 769  
ÁREA PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Objetivos de mejoramiento e índices de  
selección para la raza Corriedale en  
Argentina.**

Presentado en: *XV Congreso Mundial Corriedale, 21-22 de  
julio 2014, Buenos Aires, Argentina.*

ALVAREZ, J.M.; MUELLER, J.P.; VOZZI, P. A.;  
MILICEVIC, F.

**2014**

■ **Ediciones**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Centro Regional Patagonia Norte  
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. "Dr. Grenville Morris"  
eeabariloche.cd@inta.gov.ar



## OBJETIVOS DE MEJORAMIENTO E ÍNDICES DE SELECCIÓN PARA LA RAZA CORRIEDALE EN ARGENTINA<sup>1</sup>

Álvarez, J.M.\*<sup>1</sup>; Mueller, J.P.<sup>2</sup>; Vozzi, P.A.<sup>3</sup>; Milicevic, F.<sup>4</sup>

1. INTA Valle Inferior. 2. INTA Bariloche. 3. INTA Chubut. 4. INTA Río Gallegos.

\*[alvarez.juan@inta.gob.ar](mailto:alvarez.juan@inta.gob.ar)

*Breeding objectives and selection indices for Corriedale breed in Argentina*

### RESUMEN

En este trabajo se presentan los objetivos de mejoramiento de la raza Corriedale para las principales regiones de producción de Argentina: Patagonia, Pampa Húmeda y Mesopotamia. Los caracteres incluidos en el objetivo fueron: número de corderos destetados, peso al destete, peso de vellón limpio, diámetro de fibra y peso adulto. Se calcularon las expresiones de estos caracteres para cada sistema y se estimó el valor económico utilizando precios y costos promedio. El número de corderos destetados presentó el mayor valor económico seguido del peso de vellón limpio. El diámetro de fibra presentó un valor económico superior al peso al destete para Patagonia y Mesopotamia pero se observó lo opuesto para Pampa Húmeda. El peso adulto presentó el menor valor en todos los casos. Se derivaron índices de selección para cada objetivo. Añadir la circunferencia escrotal a los índices utilizados tradicionalmente (peso de borrego, peso de vellón limpio, diámetro de fibra) sólo mejoraría la exactitud para la Pampa Húmeda. La inclusión de la medición ultrasonográfica de la profundidad de ojo de bife incrementaría considerablemente la exactitud (74 a 79 %). Los índices propuestos moverían la selección hacia animales más finos, con aumentos moderados de peso y un leve incremento en la producción de lana en la Patagonia y la Mesopotamia. En la Pampa Húmeda la selección generaría animales más pesados y prolíficos manteniendo la finura y la producción de lana. El desarrollo de un programa de mejoramiento para la raza Corriedale debería considerar el uso de objetivos de mejoramiento específicos para cada región.

**Palabras clave:** Objetivo de mejoramiento, índice de selección, Corriedale, Argentina.

### SUMMARY

This work presents breeding objectives for Corriedale breed for the main production areas in Argentina: Patagonia, Pampa Húmeda and Mesopotamia. Traits included in the breeding objectives were: number of lambs weaned, lamb weaning weight, clean fleece weight, fiber diameter and adult weight. The expressions of these traits were calculated for each production system and the economic value was estimated using mean price and costs. Number of lamb weaned was the trait with highest economic value followed by clean fleece. Fiber diameter showed higher economic value than lamb weaning weight in Patagonia and Mesopotamia but the opposite situation was observed for Pampa Húmeda. Adult weight presented the lowest economic value in all cases. Selection indices were derived for each breeding objective. Adding

---

<sup>1</sup> Trabajo presentado en el XV Congreso Mundial Corriedale, 21-22 de julio 2014, Buenos Aires, Argentina. Comunicación Técnica INTA Bariloche Nro PA 769.

scrotal circumference measurements into traditionally used indices (yearling liveweight, fleece weight and fiber diameter) only would improve accuracy for Pampa Húmeda. Index accuracy could be improved significantly by adding live scan of eye muscle depth (74 to 79 %). The proposed indices would drive selection towards a moderate increment in liveweight, finer wool and slight improvement in clean fleece weight for Patagonia and Mesopotamia. Selection in Pampa Húmeda would produce more prolific and heavier sheep without significant change in wool production and fiber diameter. The use of specific breeding objective for each production area in Argentina should be taken into account in the development of the Corriedale breed breeding program.

Key words: Breeding objective, selection index, Corriedale, Argentina.

## 1. INTRODUCCIÓN

La definición de los objetivos de mejoramiento genético es el primer paso para la implementación de los programas de mejora genética (James, 1982). Para definir el objetivo, es necesario identificar todos los caracteres que contribuyen a los ingresos y costos de la explotación. Estos caracteres son los que se incorporarán en el objetivo. Para las razas doble propósito como Corriedale, los ingresos provienen de la venta de lana, corderos y animales refugados por edad, siendo la alimentación el principal costo variable. En consecuencia, los caracteres a incluir en el objetivo de mejoramiento son aquellos relacionados con el peso del vellón, la finura de la lana, el número de corderos vendidos, el peso de los corderos y el peso de los animales adultos. Ahora bien, la expresión de estos caracteres depende del sistema de producción. La raza Corriedale está distribuida en todo el país en sistemas que presentan orientaciones diferentes.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar los objetivos de mejoramiento genético de la raza para las principales regiones de producción ovina de la Argentina: Patagonia, Pampa Húmeda y Mesopotamia. Los objetivos de mejoramiento presentados podrán ser utilizados por el Servicio Nacional de Evaluación Genética de Rumiantes Menores - PROVINO, para estimar el mérito genético de los animales para cada una de estas regiones. Se desarrollan además varios índices de selección que podrán utilizarse en función de la disponibilidad de recursos y la precisión con la que se desee evaluar a los candidatos.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Existen varios métodos que pueden utilizarse para la derivación de los valores económicos de los caracteres a incluir en el objetivo. En este caso se utilizó el método de función de beneficio. Este método describe el cambio en el beneficio como función de una serie de parámetros físicos, biológicos y económicos (Gibson, 1992). Ahora bien, para estimar el beneficio económico es necesario definir el sistema de referencia (Charfeddine, 2000). En este caso se definieron los parámetros de una explotación de referencia en función de la situación de las explotaciones regionales. Para los sistemas de producción ovina de la Patagonia se asumió una vida útil de 5 servicios por oveja con una mortalidad entre servicios del 6 %, una preñez del 95 % y un destete del 80 %. Además se asumió que el primer servicio se realiza a los 18 meses de edad, una

mortalidad entre destete y primer servicio del 12 %. Se consideró en la estructura de la majada un 3 % de carneros y 5 % de capones para consumo (Mueller, 2005). Para los sistemas extrapatagónicos se consideró una vida útil de 6 servicios con un destete del 100 %, 3 % de mortalidad en adultos y 7 % en borregos, sin modificaciones en el resto de los parámetros de la dinámica poblacional (Álvarez, 2007). En los sistemas así definidos los ingresos se producirían por la venta de corderos al destete, la venta de animales adultos de refugio y la venta de lana de todas las categorías presentes. En el cuadro 1 se muestran el número de servicios y la cantidad de animales vendidos y esquilados de cada categoría durante la vida útil de la oveja para cada región.

**Cuadro 1.** Servicios, animales y vellones vendidos por oveja en su vida útil para cada región.

Detalle	Patagonia	Pampa Húmeda y Mesopotamia
Servicios	4,43	5,57
Corderos vendidos	2,28	4,34
Vellones de borregos vendidos	1,16	1,17
Vellones de oveja vendidos	4,43	5,57
Vellones de capones vendidos	0,22	0,28
Vellones de carneros vendidos	0,13	0,17
Ovejas vendidas	0,89	0,86
Capones vendidos	0,12	0,14
Carneros vendidos	0,08	0,05

## 2.1. Caracteres incluidos en el objetivo de mejoramiento.

Los caracteres incluidos en el objetivo de mejoramiento fueron: número de corderos destetados (NCD), peso al destete (PCD), peso de vellón limpio (PVL), diámetro de fibra (PDF) y el peso corporal adulto (PCA). Estos caracteres se combinaron en una función de beneficio y sus valores económicos fueron calculados por oveja de cría. El valor económico de cada carácter ( $E_i$ ) es:

$$E_i = N_i (P_i - C_i)$$

donde  $N_i$  es el número de expresiones durante la vida útil de la oveja de cría,  $P_i$  es el valor por unidad de producto y  $C_i$  es el costo por unidad de producto del  $i$ -ésimo carácter. Para calcular el valor económico de los caracteres PVL, PDF se sumaron los valores económicos de borregos, ovejas, capones y carneros adultos, mientras que para PCA se sumaron los valores de ovejas, capones y carneros de refugio.

## 2.2. Precios y costos

### 2.2.1 Caracteres de carne

Se utilizaron los precios y costos promedio de los últimos 5 años. Los precios utilizados fueron diferentes para cada región. Para la Patagonia se utilizó un precio de 1,69 US\$/kg de peso vivo para corderos. A partir de este valor y considerando un peso promedio de 26 kg se estimó el

precio de cada cordero en US\$ 43,97. Para ovejas y capones se utilizó un precio de 0,75 US\$/kg y para carneros de refugio 0,58 US\$/kg.

Para las regiones de la Pampa Húmeda y Mesopotamia se utilizaron precios publicados por el Mercado Ovino de Buenos Aires (MOBA, 2014) y datos provistos por informantes calificados. Se utilizó un precio de 1,54 US\$/kg para corderos. En este caso se utilizó un peso medio de 28 kg y el precio del cordero se estimó en US\$ 43,05. El precio relevado para ovejas y capones fue de 0,81 US\$/kg. No se obtuvieron precios de referencia para carneros de refugio por lo tanto se utilizaron los mismos precios que en la región Patagónica.

En los sistemas de producción extensivos, de base pastoril, el costo de producción de forraje es bajo. Si estos sistemas trabajan con una carga cercana al máximo de sus posibilidades, el incremento de los requerimientos nutricionales debido a un mayor nivel de producción, se traduce una reducción de la carga y en consecuencia en una reducción de los ingresos. Por este motivo se consideró la reducción en el ingreso debido a las diferencias de carga relativa, como un componente del costo. Los requerimientos nutricionales se estimaron siguiendo las recomendaciones de la AFRC (1993).

En la región patagónica el costo de destetar un cordero más por oveja representó el 21,6 % del valor del cordero, el costo de aumentar el peso al destete representó el 26,7 % del precio del kg de cordero y el costo de incrementar el peso adulto de las ovejas representó el 64,7 % del precio del kg de animales adultos. En la Pampa Húmeda y la Mesopotamia los costos estimados para estos caracteres fueron el 26,4 %, 33,9 % y 65,3 % del valor del producto respectivamente.

Para el caso del carácter NCD, se consideró el efecto ambiental del carácter sobre la expresión del carácter PCD. En este caso se imputó un costo de 5,0 kg de peso vivo por cordero (Álvarez, 2010). Este valor refleja la disminución del peso al destete de los corderos dobles por el efecto ambiental del tipo de crianza.

### **2.2.2 caracteres de producción y calidad de lana**

En el caso de los caracteres de producción de lana se utilizaron los datos promedios publicados por el Sistema de Información de Precios y Mercados para cada región (SIPyM, 2014). Los valores se estimaron en función de la finura promedio de cada categoría. Además se consideró un premio del 7 % del valor de la lana limpia por afinar una micra para la Patagonia y la Mesopotamia. Las lanas de la Pampa Húmeda presentan problemas de acondicionamiento y contaminación con vegetales por los cual obtienen un precio menor. Además el premio obtenido por afinar también es menor por lo tanto se utilizó un precio 15 % inferior y un premio por afinar del 5 %. No se consideró el costo extra de producir más lana ya que es despreciable.

### **2.3 Parámetros genéticos**

Existen pocas publicaciones de razas doble propósito por lo tanto se decidió utilizar los parámetros informados por Safari y Fogarty (2003) y por Safari et al. (2005). Los valores de heredabilidades, varianza fenotípica y correlaciones asumidos se presentan en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Heredabilidad, varianza fenotípica y correlaciones usadas para los caracteres en el objetivo de mejoramiento y los índices de selección.

Carácter	NCD	CE	POB	PCD	PCBo	PVS	PVL	PDF	PCA
Heredabilidad	0,07	0,21	0,22	0,18	0,29	0,38	0,37	0,50	0,30
Varianza	0,26	5,43	4,78	19,82	24,60	0,45	0,20	5,76	33,99
Correlaciones	NCD	CE	POB	PCD	PCBo	PVS	PVL	PDF	PCA
NCD		0,00	0,00	0,05	0,10	0,00	0,00	0,01	0,09
CE	0,35		0,00	0,12	0,21	0,08	0,08	-0,05	0,51
POB	0,01	0,00		0,30	0,33	0,02	0,02	0,06	0,28
PCD	0,18	0,65	0,32		0,70	0,25	0,31	0,08	0,56
PCBo	0,29	0,24	0,34	0,85		0,44	0,39	0,34	0,74
PVS	-0,12	0,15	0,23	0,24	0,35		0,90	0,31	0,37
PVL	-0,12	0,15	0,23	0,21	0,24	0,86		0,25	0,35
PDF	0,00	0,22	0,07	0,06	0,23	0,36	0,28		0,13
PCA	0,33	0,40	0,30	0,75	0,93	0,22	0,25	0,15	

Correlaciones fenotípicas arriba de la diagonal y correlaciones genéticas debajo. NCD: Número de corderos destetados; CE: Circunferencia escrotal; POB: Profundidad de ojo de bife; PCD: Peso de cordero destetado; PCBo: Peso de borregos; PVS: Peso de vellón sucio; PVL: Peso de vellón limpio; PDF: Diámetro de fibra; PCA: Peso adulto.

## 2.4 Derivación de índices

Se evaluó la precisión y la respuesta de cinco índices de selección para la función objetivo de cada región. Los índices presentan un gradiente de información. La versión menos compleja de índice se denominó Sin Lab y se incluyeron los caracteres Peso Corporal de Borrego (PCBo) y Peso de Vellón Sucio (PVS). En el índice Lab 1 se reemplazó PVS por el Peso de vellón Limpio (PVL) y se agregó el carácter Promedio de Diámetro de Fibra (PDF). En el índice Lab 2 se agregó el carácter Circunferencia Escrotal de borrego (CE) y en Lab 3 se incorporó el Peso Corporal al Destete (PCD). Por último en el índice Lab+Eco se agregó el medición ultrasonográfica de la Profundidad de Ojo de Bife (POB).

El vector de coeficientes de los índices (**b**) se calculó como

$$\mathbf{b} = \mathbf{P}^{-1} \cdot \mathbf{G} \cdot \mathbf{a}$$

donde **P** es la matriz de varianza-covarianzas fenotípicas de los caracteres del índice; **G** es la matriz de varianza-covarianzas genéticas entre los caracteres del índice y el objetivo y **a** es el vector de valores económicos de los caracteres del objetivo de mejoramiento.

La ganancia genética (**g**) de los caracteres del objetivo, expresada en unidades del carácter se calculó como

$$\mathbf{g} = \mathbf{b}' \cdot \mathbf{G} / \sigma_I$$

donde  $\sigma_I = \sqrt{\mathbf{b}' \cdot \mathbf{P} \cdot \mathbf{b}}$  y es el desvío estándar del índice de selección. La ganancia económica en cada carácter se obtuvo multiplicando la ganancia genética, expresada en

unidades del carácter por su valor económico. La correlación (exactitud) entre el índice y el objetivo de mejoramiento se calculó como

$$r_{HI} = \frac{\mathbf{b}' \cdot \mathbf{G} \cdot \mathbf{a}}{\sqrt{\mathbf{a}' \cdot \mathbf{F} \cdot \mathbf{a}} \cdot \sqrt{\mathbf{b}' \cdot \mathbf{P} \cdot \mathbf{b}}}$$

donde el numerador representa la covarianza entre el objetivo y el índice de selección, mientras que el denominador es el producto de los desvíos estándar del objetivo y el índice, **F** es la matriz de varianzas-covarianzas genéticas entre caracteres del objetivo.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En todos los casos el carácter de mayor importancia económica en el objetivo de mejoramiento fue NCD seguido de PVL. Las diferencias en precios y expresiones de los caracteres entre los sistemas de producción generaron valores económicos diferentes en los objetivos de mejoramiento de la raza. En la Patagonia los vellones producidos son más finos, tienen menos problemas de contaminación y presentan un rinde al peine elevado. En consecuencia, el objetivo de esta región presentó el mayor valor económico para PVL. Tanto en esta región como en la Mesopotamia el premio obtenido por disminuir el diámetro una micra es superior al obtenido en la Pampa Húmeda por lo cual el valor económico del carácter PDF fue superior al de PCD. En contraste, en la Pampa Húmeda, incrementar genéticamente el peso al destete generaría un mayor retorno económico que disminuir el diámetro de fibra. El incremento en PCA generaría un beneficio económico poco significativo en los tres casos estudiados.

En el cuadro 3 se muestran los objetivos de cada región y los índices de selección con sus respectivas exactitudes. El índice Sin Lab, en el que se usan los datos de PVS y PCBo fue el de menor precisión en todos los casos. La incorporación de los datos de PVL y PDF obtenidos a partir de los análisis de laboratorio mejoró significativamente la exactitud. La medición de la circunferencia escrotal mejoró la performance del índice sólo en el caso de la Pampa Húmeda, mientras que la inclusión del PCD no generó modificaciones en la exactitud. En consecuencia, los coeficientes de ponderación de cada carácter ( $b_i$ ) fueron similares para los índices Lab 1, Lab 2 y Lab 3. La inclusión de POB en el índice Lab + Eco, permitiría alcanzar exactitudes superiores al 74 %. Además este índice presentó coeficientes de ponderación muy superiores para PVL y PCD (Cuadro 3).

La implementación de un programa de mejoramiento que utilice como criterio de ordenamiento de los animales un índice basado en PCBo y PVS movería la selección hacia animales más pesados, levemente más prolíficos y con lana más gruesa (Cuadro 4). La exactitud sería mínima y la ganancia económica generada por el incremento en prolificidad y peso de los animales vendidos sería contrarrestada parcialmente por el incremento en el diámetro de la lana (Figuras 1 a 3).

La incorporación de PDF y PVL a partir de los datos del laboratorio duplicaría la ganancia económica gracias a una disminución significativa en el diámetro de fibra e incrementos moderados en los caracteres de peso (Cuadro 4). La mayor ganancia económica se obtendría

utilizando un índice que incorpore POB. En este caso el progreso genético en PDF sería inferior pero el correspondiente a NCD y a los caracteres de peso sería considerablemente mayor. En consecuencia la ganancia económica sería en promedio 44-76 % superior a la obtenida con los índices Lab1, Lab 2 y Lab 3. El incremento de la exactitud fue acompañado por un incremento en la ganancia económica con una mayor participación del ingreso obtenido por la producción de carne (Figuras 1 a 3).

**Cuadro 3.** Valores económicos de los objetivos de mejoramiento ( $a_i$ ), coeficientes de los caracteres incluidos en los índices de selección ( $b_i$ ) y exactitud ( $r_{HI}$ ) para cada región.

Objetivo Patagonia		Índices Patagonia					
Carácter	$a_i$	Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
			$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$
NCD	77,89	PVS	-0,12	x	x	x	x
PCD	2,82	PCBo	0,86	1,18	1,11	1,25	1,73
PVL	25,66	PVL	x	5,10	5,05	5,20	8,42
PDF	-5,37	PDF	x	-3,04	-2,97	-3,05	-3,47
PCA	0,24	CE	x	x	0,55	0,53	0,62
		PCD	x	x	x	-0,21	-1,85
		POB	x	x	x	x	3,48
		$r_{HI}$	0,26	0,50	0,51	0,51	0,74

Objetivo Pampa Húmeda		Índices Pampa Húmeda					
Carácter	$a_i$	Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
			$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$
NCD	90,81	PVS	-0,994	x	x	x	X
PCD	4,41	PCBo	1,304	1,532	1,402	1,403	2,08
PVL	21,35	PVL	x	2,787	2,689	2,691	7,13
PDF	-3,60	PDF	x	-2,337	-2,187	-2,188	-2,79
PCA	0,29	CE	x	x	1,105	1,105	1,23
		PCD	x	x	x	-0,003	-2,30
		POB	x	x	x	x	4,78
		$r_{HI}$	0,34	0,45	0,47	0,47	0,79

Objetivo Mesopotamia		Índices Mesopotamia					
Carácter	$a_i$	Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
			$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$	$b_i$
NCD	90,81	PVS	-1,26	x	x	x	x
PCD	4,41	PCBo	1,25	1,62	1,52	1,61	2,29
PVL	25,48	PVL	x	4,04	3,97	4,06	8,50
PDF	-5,98	PDF	x	-3,55	-3,44	-3,49	-4,09
PCA	0,29	CE	x	x	0,83	0,81	0,94
		PCD	x	x	x	-0,13	-2,43
		POB	x	x	x	x	4,78
		$r_{HI}$	0,30	0,51	0,51	0,52	0,79

NCD: Número de corderos destetados; PCD: Peso de cordero destetado; PVL: Peso de vellón limpio; PDF: Diámetro de fibra; PCA: Peso adulto; PVS: Peso de vellón sucio; PCBo: Peso de borregos; CE: Circunferencia escrotal; POB: Profundidad de ojo de bife.

**Cuadro 4.** Progreso genético expresado en unidades del carácter ( $g_i$ ) al aplicar una intensidad de selección de un desvío estándar del índice.

Patagonia					
Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$
NCD	0,021	0,012	0,015	0,015	0,028
PCD	0,866	0,618	0,666	0,643	1,655
PVL	0,033	0,023	0,025	0,025	0,064
PDF	0,205	-0,849	-0,796	-0,806	-0,539
PCA	1,604	0,982	1,006	1,016	2,305

Pampa Húmeda					
Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$
NCD	0,023	0,018	0,022	0,022	0,032
PCD	0,871	0,792	0,864	0,864	1,852
PVL	0,021	0,021	0,025	0,025	0,067
PDF	0,179	-0,589	-0,478	-0,478	-0,267
PCA	1,621	1,340	1,348	1,348	2,585

Mesopotamia					
Carácter	Sin Lab	Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab + Eco
	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$	$g_i$
NCD	0,024	0,015	0,018	0,018	0,030
PCD	0,872	0,677	0,733	0,722	1,735
PVL	0,016	0,012	0,015	0,015	0,058
PDF	0,167	-0,814	-0,746	-0,751	-0,474
PCA	1,625	1,095	1,119	1,125	2,414

NCD: Número de corderos destetados; PCD: Peso de cordero destetado; PVL: Peso de vellón limpio; PDF: Diámetro de fibra; PCA: Peso adulto; PVS: Peso de vellón sucio; PCBo: Peso de borregos; CE: Circunferencia escrotal; POB: Profundidad de ojo de bife.

Las diferencias entre objetivos de mejoramiento para las regiones estudiadas movería la selección hacia animales más finos, con aumentos moderados de peso y un leve incremento en la producción de lana en la Patagonia y la Mesopotamia. En la Pampa Húmeda la selección generaría animales más pesados y prolíficos manteniendo la finura y la producción de lana.

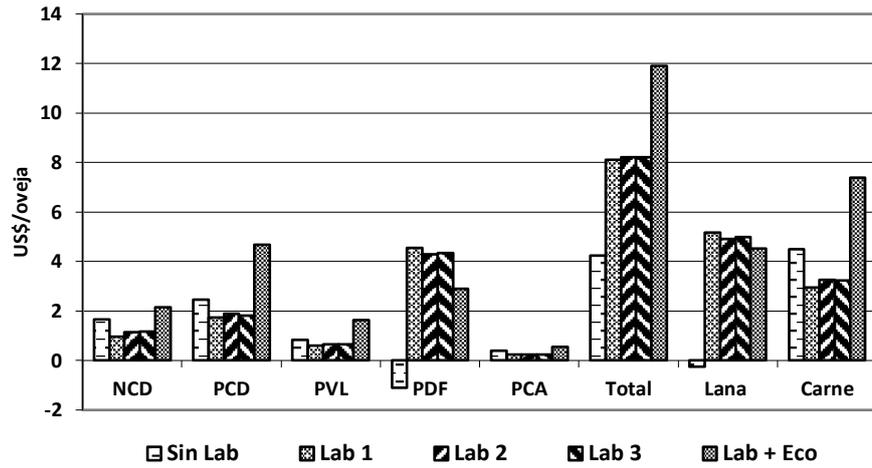


Figura 1. Ganancia económica por carácter al aplicar una intensidad de selección de un desvío del índice para la Patagonia.

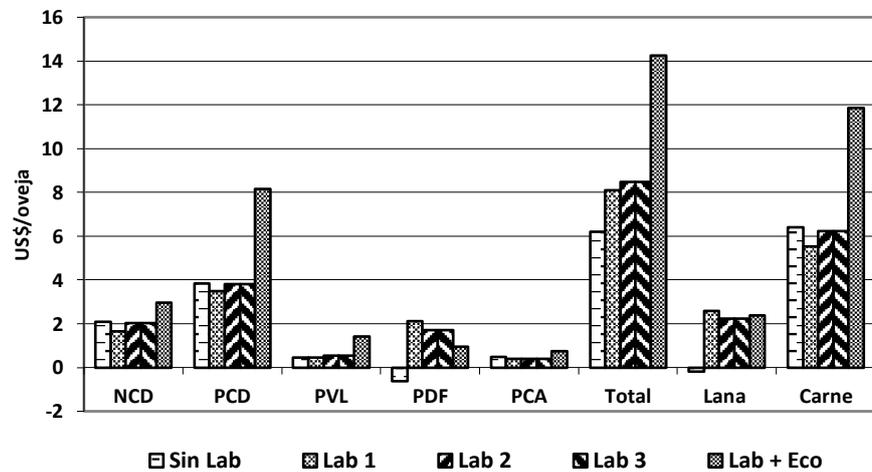


Figura 2. Ganancia económica por carácter al aplicar una intensidad de selección de un desvío del índice para la Pampa Húmeda.

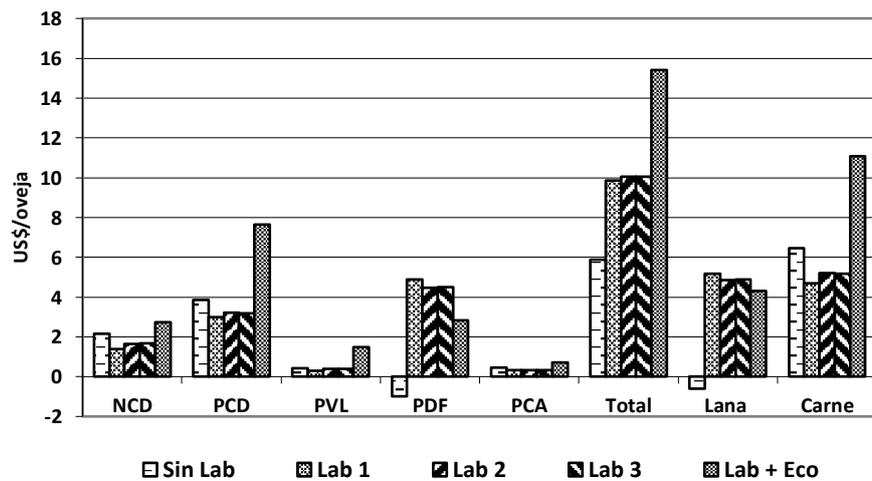


Figura 3. Ganancia económica por carácter al aplicar una intensidad de selección de un desvío del índice para la Mesopotamia.

#### 4. CONCLUSIONES

Para implementar un programa de mejoramiento a nivel poblacional es necesario definir el objetivo de mejoramiento. La capacidad de adaptación de la raza Corriedale contribuyó a su difusión en regiones y sistemas de producción diferentes. Estas diferencias ameritan el uso de objetivos específicos para cada caso. De esta manera se podrán ordenar los animales en función del beneficio económico que genere su progenie en cada región. Los resultados expuestos indican que los caracteres de producción y calidad de lana tendrían mayor importancia económica en la Patagonia y la Mesopotamia respecto a la Pampa Húmeda.

En los planteles multiplicadores o núcleos sin genealogía los índices de selección continúan siendo la mejor herramienta disponible para evaluar a los animales. Este estrato es en donde se produce la mayor cantidad de reproductores comercializados. Para alcanzar una precisión mínima sería necesario incorporar los datos de peso de vellón limpio y finura en los índices. En la Pampa Húmeda la exactitud mejoraría levemente incluyendo la circunferencia escrotal con lo cual se lograría un mayor progreso genético en el número de corderos destetados. La mayor exactitud se alcanzaría con un índice de selección que combine la información de pesos, los datos de producción y calidad de lana, la circunferencia escrotal y la medición ultrasonográfica de la profundidad de área de ojo de bife.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- AFRC. 1993. Energy and Protein Requirements of Ruminants. An Advisory Manual Prepared by the AFRC Technical Committee on Responses to Nutrients. CAB International, Wallingford, U.K, 175 pp.
- ÁLVAREZ, J.M. 2007. Introducción de razas ovinas de carne en los sistemas extensivos del noreste de la Patagonia. Tesis Doctoral, Departamento de Ciencia Animal, Universidad Politécnica de Valencia, 241 pp.
- ÁLVAREZ, J.M., RODRÍGUEZ IGLESIAS, R.M., GARCÍA VINENT, J.C., GIORGETTI, H. y BASELGA, M. 2010. Introduction of sheep meat breeds in extensive systems of Patagonia: Lamb growth and survival. *J. Anim. Sci.* 88:1256-1266.
- CHARFEDDINE, N. 2000. Economics aspects of defining breeding objectives in selection programmes. En: Gabiña, D. (Ed) Analysis and definition of the objectives in genetic improvement programmes in sheep and goats. An economic approach to increase their profitability. CIHEAM. Options Méditerranéennes. Serie A. 43: 9 – 17.
- GIBSON, J.P. 1992. The design and economics of animal breeding strategies. First Presented as Nordic Graduate course. Greve. Denmark.
- JAMES, J.W. 1982. Economic aspects of developing breeding objectives: General considerations. En: Barker, J.F.S, Hammong, K. y A. Em. McClintock (Eds), Future Developments in Genetic Improvement of Animals. Academic press Sydney, pp. 107-118.
- MOBA. 2014. Mercado ovino de Buenos Aires. <http://www.programaovino.gba.gov.ar/moba.htm>
- MUELLER, J. 2005. Introducción a la producción ovina Argentina. Páginas 1–8. En Actualización en producción ovina. Memorias del VII Curso. J. Mueller and M. Cueto, ed. EEA Grenville Morris, INTA reg. Pat. Norte.

- SAFARI, E. y FOGARTY, N.M. 2003. Genetic parameters for sheep production traits: Estimates from de literature. Technical Bulletin 49. NSW Agriculture, Orange, Australia. 100 pp.
- SAFARI, E., FOGARTY, N.M. y GILMOUR, A.R. 2005. A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. Liv. Prod. Sci. 92: 271 – 289.
- SIPyM. 2010. Sistema de Información de Precios y Mercados. Informes de Mercado. Mercado de lana. Disponible en <http://www.prolana.gov.ar>