

CONSERVACIÓN GENÉTICA Y REGISTRO DE NUEVAS RAZAS OVINAS EN CHILE

GENETIC CONSERVATION AND REGISTRATION OF NEW SHEEP BREEDS IN CHILE

De La Barra R.¹, Martínez M.E.^{2*}, Carvajal A.¹

¹Centro Regional de Investigación INIA Remehue. Osorno. Chile.

²Centro Experimental INIA Butalcura. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chiloé. Chile. *eugemartinez.inia@gmail.com.

Keywords: Genetic diversity; Animal husbandry; Introduced breeds.

Palabras clave: Diversidad genética; Ganadería; Razas naturalizadas.

ABSTRACT

In Chile, the process of introduction, settlement and promotion of the ovine species has generated a diverse metapopulation of genes on which the current and future sheep production in the country is based. This has been lately and very slowly settling the need for the conservation of such genetic resources. Important but insufficient efforts have been made to conserve the sheep populations that have undergone long processes of adaptation to the country and which are currently differentiated from the original ones, such as the Chilota and Künko breeds. Likewise, conservation efforts have been made to preserve the technological capital that long-term directional crosses or incomplete absorptions represent for the country, such as the breeds Marin Magellan Meat Merino (4M) and Patagonian Robertson Merino (PRM), respectively. It is concluded that knowing the animal genetic resources and their particularities allows Chile today to locate its sheep breeds as a basal technological capital for its livestock economy.

RESUMEN

En Chile, el proceso de introducción, poblamiento y fomento de la especie ovina ha generado una metapoblación de genes diversos sobre la cual se cimienta la producción ovina actual y futura del país. Esto ha ido instalando muy lentamente en los últimos años la necesidad de la conservación de dichos recursos genéticos. Se han hecho esfuerzos importantes pero insuficientes para conservar las poblaciones ovinas que han experimentado largos procesos de adaptación al país y que en la actualidad están diferenciadas de las originales, como las razas Chilota y Künko. De igual manera, se han hecho esfuerzos de conservación para preservar el capital tecnológico que representan para el país los cruzamientos direccionales de larga duración o las absorciones incompletas, como son las razas Marin Magellan Meat Merino (4M) y Patagonian Robertson Merino (PRM), respectivamente. El objetivo del presente trabajo fue describir el proceso de rescate y valorización de RRGG ovinos en Chile para aportar a la discusión del tratamiento de estos recursos a nivel iberoamericano, concluyendo que conocer los recursos genéticos animales y sus particularidades permite hoy a Chile situar sus razas ovinas como un capital tecnológico basal para su economía ganadera.

INTRODUCCIÓN

Los ovinos que llegan a Chile en la época de la conquista española desde Perú (Actas del Cabildo de Santiago, 1542; Carvallo, 1875). Se cree que, a partir de esta introducción por vía terrestre, los ovinos se dispersaron de norte a sur en torno a la ruta de introducción y luego lo harían por vía marítima pasando de puerto en puerto hasta llegar a la zona Austral de Chile (Gay, 1862). No obstante, fue en la historia más reciente (desde 1850 en adelante) cuando comenzó el fomento de la

producción ovina. El ejemplo más notable fue el desarrollo ovino de la zona austral del país, que a partir de 1876 inicia la importación de animales provenientes de las islas Malvinas para repartirlos entre los colonos (Correa, 1938) y fundar una actividad productiva que dura hasta el día de hoy. Así, los ovinos llegarán a 6,2 millones de cabezas hacia 1930 (Schneider, 1904; Correa, 1938), para luego decaer lentamente, producto de la expansión de otras actividades productivas, hasta llegar a una masa ovina actual que está por debajo de los 4 millones de cabezas (ODEPA, 2013).

Este singular proceso de introducción, poblamiento y fomento de la especie ovina en Chile ha generado varias singularidades en la estructura de la metapoblación de genes sobre la cual se cimienta la producción ovina actual y futura de Chile, singularidades que son definitorias en los procesos de conservación y mejoramiento genético a realizar (De la Barra *et al.*, 2010). Por una parte, el ovino de origen ibérico constituye la población basal del país (De la Barra *et al.*, 2012). Posteriormente, se han producido sucesivos procesos de importación de pequeñas dotaciones de reproductores de diversos tipos, lo que a través de la historia ha generado una estructura de razas que posee limitantes a superar y potencialidades a desarrollar. Así, han quedado grupos ovinos aislados por largos periodos en varias zonas del país, lo que ha permitido rescatar y conservar poblaciones ovinas con interesantes procesos adaptativos y diferenciadas respecto a su origen. Por otra parte, se ha utilizado esta base genética de origen ibérico y de otras razas importadas con posterioridad, para ser absorbidas en forma parcial o incompleta, lo que ha dado curso a poblaciones raciales diferenciadas del tipo de animal usado como vientre, pero también de las razas importadas que se han usado en dichas absorciones (Latorre *et al.*, 2011). En este sentido, se debe considerar que las importaciones se han realizado mayoritariamente trayendo machos y aprovechando las hembras presentes en el país para la reproducción. Finalmente, también se ha dado que, en el intento de mantener las razas importadas en estado “puro”, éstas se han mantenido en pequeños contingentes aislados, con un marcado efecto fundador, con esquemas de selección direccional intensos y con crecientes problemas de endogamia (De la Barra *et al.*, 2014), lo cual también ha gatillado procesos de diferenciación respecto a las razas originales (De la Barra *et al.*, 2015; De la Barra *et al.*, 2016). Este conjunto diverso de genes, estructurado en poblaciones raciales, algunas diferenciadas del origen y otras de alta variabilidad, ofrecen la oportunidad de *empaquetar* los arreglos genéticos singulares alcanzados en términos adaptativos y de diferenciación para constituir nuevas razas y transformarlas en un factor de valorización de los recursos genéticos animales que el país ha acumulado en su historia productiva. El objetivo del presente trabajo fue describir el proceso de rescate y valorización de RRGG ovinos en Chile para aportar a la discusión del tratamiento de estos recursos a nivel iberoamericano.

RAZAS OVINAS PRESENTES EN CHILE

Desde 1542 y hasta 1839, en Chile solo había ovinos de origen ibérico (Actas del Cabildo de Santiago, 1542), principalmente animales de tipo Churro y Castellano (De la Barra *et al.*, 2011a). El ovino tipo ibérico estuvo casi 300 años en proceso adaptativo a las distintas condiciones agroecológicas del país, con una presión de selección natural muy intensa, dada la alta mortalidad de corderos que se producía (Gay, 1862). Hasta 1838, la introducción de ovinos al país se basó mayoritariamente en la importación de animales de raza Merino (Correa, 1938). En 1840 arribaron contingentes de Dishley (Schneider, 1904; Correa, 1938), Southdown y Hampshire Down (Correa, 1938). Posteriormente, en 1865, llegaron reproductores Border Leicester (Schneider, 1904) y en 1876 Lincoln, Romney Marsh, Cheviot, y de nuevo Merino. Entre 1890 y 1895 llegarán otras partidas con Merino precoz, Shropshire, Romney Marsh, Hampshire Down y Suffolk Down (Correa, 1938). Finalmente, cerrando este activo período, en 1902 llegarán ovinos de raza Russellkent (Schneider, 1904). Un segundo período de intensa importación ocurrirá entre 1939 y 1956, donde la recién creada Corporación de Fomento a la producción (CORFO), como parte de su plan de desarrollo ganadero, traerá al país reproductores de las razas ovinas Corriedale, Lincoln, Romney Marsh, Cotswold y Merino (CORFO, 1962). Un tercer período de importación de material

genético se dará en torno y posterior al proceso de reforma agraria (1962-1981), donde el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile jugó un importante rol en la importación y evaluación productiva de la genética introducida. En esta etapa no hubo mucha innovación en cuanto a las razas, pero sí aumentó el *pool* genético de razas ya presentes en el país, como Suffolk Down, Hampshire, Merino precoz, Dorset Horn y Finnish Landrace (Avendaño *et al.*, 2005. Finalmente, se activa un nuevo proceso de importación de genética ovina ligado al concepto de innovación; así, desde 1990 a la fecha se han realizado variadas importaciones de razas como parte de proyectos que buscaban soluciones innovadoras, llegando la raza Texel (FIA, 2002), Latxa (FIA, 2008), Poll Dorset, Suffolk Down, Border Leicester, Dohne Merino (FIA, 2009) y Finnish Landrace (Farias, 2009). También la ganadería empresarial de mayor escala productiva realizará en este período variadas importaciones de reproductores de otras razas como Kelso, Ille de France, Katadyn, Dorper y Romanov, que aumentarán la matriz racial en el país. De igual manera, aunque sin tener mayores antecedentes de cuando se habría producido la introducción, se constata la presencia de otras razas ovinas como Merino Australiano, Merino Multipropósito, White Suffolk, Karakul, Milchschaft, Highlander y Golden sheep (Farías, 2009; ODEPA, 2013).

En la actualidad se estima que hay en Chile 46 razas ovinas, de las cuales solo 10 se encuentran registradas oficialmente ante el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), órgano oficial de control ganadero del país, dado que la declaración y el registro de razas en Chile es voluntario. Hoy hay 4 razas de procedencia nacional inscritas en los últimos diez años, y el resto son mayoritariamente razas de carácter internacional. Por su parte, del total de razas presentes en el país, sólo 12 poseen un censo superior a los 500 vientres (tabla I), con lo cual la mayor parte posee problemas de endogamia y baja presión de selección, lo cual sumado a que casi todas son parte de procesos de absorción incompletos, genera una alta variabilidad fenotípica en los distintos grupos raciales (De la Barra *et al.*, 2015; De la Barra *et al.*, 2016).

Tabla I. Censo aproximado de las principales razas ovinas presentes en Chile. Fuente: Elaboración propia. (*Approximate census of the main sheep breeds in Chile. Source: personal compilation*).

| Raza | Censo estimado (n° de cabezas) | Tendencia | Zona de influencia en Chile |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|
| Corriedale | 50000 | Descenso | Austral |
| Merino Precoz | 2800 | Estable | Central |
| Merino Multipropósito | 14000 | Aumento | Austral |
| Suffolk Down | 18000 | Aumento | Todo el país |
| Marin Magellan Meat Merino | 12000 | Aumento | Austral |
| Patagonian Robertson Merino | 10000 | Aumento | Austral |
| Chilota | 8000 | Aumento | Sur |
| Romney Marsh | 5000 | Descenso | Sur y Austral |
| Texel | 3500 | Aumento | Sur y Austral |
| Künko | 2800 | Aumento | Sur |
| Dorset | 2500 | Estable | Sur y Austral |
| Araucana | 800 | Estable | Sur |
| Border Leicester | 200 | Descenso | Austral |
| Coopworth | 500 | Estable | Sur y Austral |

RESCATE Y DESARROLLO DE RAZAS PROPIAS

Dada la amplia gama de poblaciones raciales contribuyentes a la metapoblación de genes que subyace a la producción ovina en Chile, se ha ido instalando en los últimos años la necesidad de la conservación de algunos de dichos recursos genéticos (Mujica, 2006), con el fin de salvaguardar las ventajas adaptativas que estos recursos genéticos otorgan a la economía ganadera local, y por otro lado generar condiciones para la venta de genética de alto valor a otros países (De la Barra *et al.*, 2011b). Por ejemplo, rescatar la genética antigua de larga adaptación como sería el caso de la raza ovina Chilota (De la Barra *et al.*, 2011) y la raza ovina Künko (De la Barra *et al.*, 2016).

La raza ovina Chilota se inscribió oficialmente el 21 de enero del año 2010, mediante resolución exenta N°422 del Servicio Agrícola y Ganadero (figura I). Esta raza corresponde a animales de origen ibérico que se mantuvieron aislados desde 1568 en el archipiélago de Chiloé en el sur de Chile. Son animales pequeños (60 a 80 kg) y de formato simétrico (60 cm de alzada por 63 cm de largo), lana gruesa (29 a 33 micras) y pigmentada con tendencia al negro tapado (De la Barra *et al.*, 2014). Las hembras son buenas productoras de leche (Martínez *et al.*, 2011) y hay evidencia de resistencia a enfermedades podales y rusticidad alimentaria (Martínez *et al.*, 2012). El censo actual de la raza es de 8.000 cabezas, con 32 criaderos formalmente inscritos. En 2015 se inscribió en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial la Indicación Geográfica Cordero Chilote, de la cual la raza ovina Chilota es el recurso genético basal (De la Barra, 2015).



Figura I. Carneros de la raza Chilota del criadero Santa Claudia de Castro, Chiloé (*Chilota rams from Santa Claudia breeding centre in Castro, Chiloé*).



Figura II. Carnero de la raza Künko junto al criador José Hualamán y al Conservador de la raza, Rodrigo de la Barra (*Künko ram, together with the breeder José Hualamán and the curator of the breed Rodrigo de la Barra*).

Por su parte, la raza ovina Künko se inscribió oficialmente el 3 de agosto de 2016, mediante resolución exenta N°4.224 del Servicio Agrícola y Ganadero (figura II). Esta raza también corresponde a animales de origen ibérico que se han mantenido en zonas aisladas de la cordillera de la Costa de la región de Los Lagos, en el sur de Chile. Corresponde a un ovino muy rústico, manejado mayoritariamente por la comunidad Huilliche perteneciente a los pueblos originarios de Chile. La raza se compone de animales de mayor peso de los de raza Chilota (60 a 90 kg) y de formato simétrico similar (60 cm de alzada por 63 cm de largo); su lana también es gruesa (28 a 31 micras) y pigmentada, pero con tendencia al gris (De la Barra *et al.*, 2016). El censo actual inscrito de la raza es de 2.800 cabezas, con 23 criaderos formalmente inscritos, aun cuando hay estudios que indican que existen muchos animales aún sin inscribir, lo cual permite estimar la población total por encima de las diez mil cabezas (De la Barra *et al.*, 2018).

También se han realizado esfuerzos por preservar y valorizar los cruzamientos absorbentes incompletos que han logrado estabilizarse y presentan ventajas productivas (Latorre *et al.*, 2011). Así, el 30 de junio de 2011, mediante resolución exenta N°4.540 del Servicio Agrícola y Ganadero, se inscribe oficialmente la raza Marín Magellan Meat Merino (figura III). Esta raza es el producto de más de veinte años de cruzamiento absorbente de Merino Australiano sobre Corriedale, con un proceso de estabilización de casi diez años (De la Barra *et al.*, 2013). La raza corresponde a un tipo de animal de doble propósito carne-lana, con una producción de lana ultrafina (18 a 24 micras) y un buen rendimiento carnicero dado su largo (65 a 78 cm). Su ventaja respecto al Merino Australiano es la rusticidad que le confiere la base genética Corriedale, altamente adaptada al territorio austral. Desde 2015 a la fecha se han exportado casi 3.000 reproductores de esta raza a Ecuador, siendo una exportación pionera para Chile en lo referente a genética ovina.



Figura III. Carnero de la raza Marín Magellan Meat Merino (4M), junto al criador José Marín (*Marin Magellan Meat merino ram, together with the breeder José Marín*).

Además, el esfuerzo de conservación se ha centrado también en preservar el capital tecnológico que representan para el país los cruzamientos direccionales de larga duración. De esta manera, en 2012 el Instituto de investigaciones Agropecuarias de Chile inició la evaluación de un esquema de selección sostenido por 25 años que, dentro del tipo Merino multipropósito, se orientaba a la búsqueda de un animal de mayor formato corporal, especialmente de mayor longitud y con un vellón con una finura en torno a los 22 o 23 micrones. Como resultado de estas evaluaciones, el 27 de junio de 2017 se inscribió oficialmente la raza ovina Patagonian Robertson Merino (PRM), mediante resolución exenta N°3.899 del Servicio Agrícola y Ganadero de Chile (figura IV). Esta raza se compone de animales de doble propósito carne-lana, con una producción de lana ultrafina (16 a 22 micras) y, al igual que en el caso anterior, un buen rendimiento carnicero dado su largo

(65 a 76 cm). Su ventaja productiva es la alta adaptación al territorio austral por la vía de una alta presión de selección y una lana ultrafina color blanco nieve (De la Barra *et al.*, 2014).

Finalmente, también se han realizado en el país otros intentos por estabilizar hibridaciones para crear nuevas razas. Un caso es el del cruzamiento R-1 realizado por INIA en 1977 (Crempien, 1990), también llamada raza Hidango (Merino precoz x Finnish Landrace), o el cruzamiento Austral (Farías, 2009), realizado en la Universidad Austral en 1983 (Finnish Landrace x Romney Marsh). En ambos casos los cruzamientos no llegaron a estabilizarse, ni tampoco se llegó a inscribir formalmente una raza.



Figura IV. Oveja de raza Patagonian Robertson Merino (PRM), junto al criador John Robertson (*Patagonian Robertson Merino ram, together with the breeder John Robertson*).

CONCLUSIONES

Se concluye que conservar los recursos genéticos animales y conocer sus particularidades permite hoy a Chile valorizar como un capital tecnológico basal de su economía ganadera el *pool* de genes acumulados en su historia productiva. Este reservorio se ha materializado y puede materializarse a futuro en el registro de nuevas razas ovinas, lo cual permite al país proyectar no solo la producción de lana y carne, sino también la exportación y venta de genética ovina de alto valor.

BIBLIOGRAFÍA

- Actas del Cabildo de Santiago. 1542. Historiadores de Chile y Documentos relativos a la Historia Nacional. Tomo I. *Actas del Cabildo de Santiago*, Santiago, Chile, 604 pp.
- Avendaño J., Cofré P., Contreras C., De la Barra R., Elizalde H., Latorre E., Lira R., Meneses R., Mujica F., Muñoz C., Romero O., Sales F. & Vilches H. 2005. Razas ovinas y caprinas en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias. *Boletín INIA* 127, 88 pp.
- Carvallo V. 1875. *Descripción histórico-geográfica del reino de Chile*. Librería del Mercurio, Santiago, Chile.
- CORFO. 1962. *Geografía económica de Chile*. Tomo IV. Fundación Pedro Aguirre Cerda. Santiago de Chile, 459 pp.
- Correa L. 1938. *Agricultura Chilena* Vol II. Imprenta Nacimiento. Santiago de Chile, 49 pp.
- Crempien C. 1990. Primera raza ovina creada en el país. *Revista Tierra y Ganado* 3, 105-109.
- De la Barra R. 2015. Evolución, desarrollo y valorización de la ganadería ovina del Archipiélago de Chiloé, Chile. Una Revisión. *Revista Interamericana de Extensión Agropecuaria* 1, 30-50.
- De la Barra R., Carvajal A., Uribe H., Martínez M.E., Gonzalo C., Arranz J. & San Primitivo F. 2011a. El ovino criollo Chilote y su potencial productivo. *Animal Genetics Resources* 48, 1-7.
- De la Barra R., Latorre E., Uribe H. & García J. 2011b. Hacia la exportación de genética ovina. *Tierra Adentro* 96, 69-72.
- De la Barra R., Martínez M.E. & Calderón C. 2014. Phenotypic features and fleece quantitative traits in Chilota sheep breed. *Journal of Livestock Science* 5, 28-34.

- De la Barra R., Martínez M.E., Calderón C. & Latorre E. 2013. Intergenerational morphostructural stability and harmony of Marin Magellan Meat Merino ewes. *International Journal of Morphology* 31(4),1455-1458.
- De la Barra R., Martínez M.E. & Carvajal A. 2012. Genetic relationships between Chilota and Spanish native sheep breeds. *Journal of Livestock Science* 3,79-84.
- De la Barra R., Uribe H., Latorre E., Arranz J.J. & San Primitivo F. 2010. Genetic structure and diversity of four Chilean sheep breeds. *Chilean Journal of Agricultural Research* 70 (4), 646-651.
- De la Barra R., Carvajal A., Calderón C. & Squella F. 2015. Body architecture of main sheep breeds in Chile. *Journal of Animal Ethnology* 1, 1-9.
- De la Barra R., Carvajal A., Martínez M.E., Guarda P. & Calderón C. 2016. Differentiation and morphostructural variability of Künko biotype sheep in Los Lagos Region, Chile. *Journal of Animal Ethnology* 2, 1-8.
- De la Barra R., Holmberg G., Martínez M.E., Calderón C. & Guarda P.. 2018. Exploration of the sheep biotypes in the Künko territory, Los Lagos, Chile. *Journal of Animal Ethnology* 1, 1-7.
- Farías D. 2009. Diagnóstico de la distribución del Recurso genético ovino desde las regiones de Coquimbo a Magallanes y Antártica Chilena. Memoria de título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Austral de Chile. 80 pp.
- FIA. 2002. Informe final del proyecto introducción de la raza Texel para la producción de carne ovina de alta calidad en la zona húmeda de la XII Región. Ministerio de Agricultura de Chile, 143 pp.
- FIA. 2008. Resultados y lecciones en producción de leche y queso de oveja Latxa en la Región de Los Ríos y Los Lagos. Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario. Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura de Chile, 39 pp.
- FIA. 2009. Resultados y Lecciones en Introducción de Genotipos Ovinos para Carne de Alta Calidad en la Zona Austral. Proyectos de Innovación en las Regiones de Magallanes y de Aysén. Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario. Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura de Chile, 56 pp.
- Gay C. 1862. Historia física y política de Chile: Agricultura. Tomo I. Imprenta E.Thunet y Cía. París, Francia.
- Latorre E., Uribe H., Martínez M.E., Calderón C. & De la Barra R.. 2011. Morphology differentiation and structural functionality of ewes due to uncomplete crossbreeding. *International Journal of Morphology* 29 (3), 954-959.
- Martínez M.E., Calderón C., De la Barra R., De la Fuente F. & Gonzalo C. 2011. Udder morphological traits and milk yield of Chilota and Suffolk sheep breeds. *Chilean Journal of Agricultural Research* 71(1), 90-95.
- Martínez M. E., Calderón C., De la Barra R. & Uribe, H. 2012. Effect of management practices in the productive performance of three sheep breeds in the Chiloé Archipelago, Chile. *Journal of Livestock Science* 3, 57-66.
- Mujica F. 2006. Diversidad, conservación y utilización de recursos genéticos animales en Chile. *Boletín INIA* 137, 124 pp.
- ODEPA. 2013. Estudio de mercado de la carne y lana ovina en Chile. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Ministerio de Agricultura de Chile, 331 pp.
- Schneider T. 1904. La agricultura en Chile en los últimos cincuenta años. Sociedad Nacional de Agricultura. Litografía y encuadernación Barcelona. Santiago de Chile, 218 pp.