

APORTE DE INIA AL MEJORAMIENTO GENÉTICO BOVINO Y OVINO NACIONAL



Novillos cruzas.

En el presente artículo se entrega un resumen del documento enviado al Consejo Nacional de Mejoramiento Genético Bovino y Ovino de carne (MINAGRI), referente al aporte que ha realizado el INIA en el desarrollo genético en estas especies a través de sus diferentes centros regionales.

Adrián Catrileo S.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
acatrile@inia.cl
INIA Carillanca

La tecnología empleada en mejoramiento genético es el resultado de ciencia matemática y biológica aplicada. De esta forma, siempre estará sujeta a cambios e innovaciones, producto del desarrollo científico y las demandas del mercado. El INIA ha dado apoyo permanente al sector ganadero

mejoramiento genético tradicional.

Centro Regional Rayentué (CE Hidango)

De la masa ganadera bovina actual el Centro transfiere al medio productivo un promedio de 115 cabezas bovinas anuales, de las cuales un 50%, correspondiente a las terneras, es parte de la transferencia de genética mejorada que se demanda en la zona central y sur del país. Las razas y cruza transferidas son: Hereford, Simmental, cruce Angus Negro x Hereford y Angus Rojo x Hereford.

En el rubro ovino se ha logrado consolidar un Núcleo de Mejoramiento Genético Ovino (NMGO) que dispone de reproductores y semen fresco y congelado con las siguientes características:

- Diversidad de genética conocida y controlada mediante técnicas reproductivas como la inseminación artificial y la transferencia de embriones (BLUP).
- Parámetros productivos validados de acuerdo a protocolos de manejo.
- Sanidad animal asegurada.
- Gran potencial de rendimiento de la canal y características de la carne de cordero.

Los resultados del CE Hidango en el secano de la zona central, indican que es posible pasar de un 98% a 154% en producción de corderos por oveja encastada, mediante la producción masiva de mellizos. Sin embargo, el mayor potencial está en sustituir una parte importante de sus actuales praderas naturales, a un costo razo-

de carne, con la importación y evaluación de material bovino, ovino y caprino, su disseminación genética y de resultados de investigación y desarrollo para mejorar los índices productivos y reproductivos del ganado nacional.

A continuación se entrega un resumen del documento enviado al Consejo Nacional de Mejoramiento Genético Bovino y Ovino de carne (MINAGRI), referente al aporte que ha realizado la institución en el desarrollo genético en estas especies a través de sus diferentes centros regionales (ver recuadro de autores). En la actualidad, INIA cuenta con un laboratorio de biotecnología animal (Carillanca), que ha permitido realizar trabajos de transgénesis y definición de estándares para trazabilidad por ADN, además de trabajos con marcadores moleculares que podrían ser una tecnología de avanzada para complementar el

nable, por praderas sembradas apoyadas por cultivos forrajeros como avena, avena-vicia y otros. La producción ovina de Hidango está compuesta por una gran diversidad de razas (Merino, Dorset, Border, Finish, Suffolk, Texel y otras) y producto de los continuos trabajos de investigación en cruzamientos se ha mejorado la producción de carne del rebaño e influenciado los indicadores regionales (cuadro 1).

Asimismo, se dispone de una unidad de criopreservación en donde se encuentran disponibles 520 dosis de semen congeladas, ya sea para ser utilizadas en el NMGO, o bien, ser destinadas para inseminación a nivel predial; además, su rebaño ovino provee a los productores de la zona de reproductores de alta calidad, totalizando en los últimos 3 años la entrega de 1.243 animales entre ovejas, carneros, borregas y carnerillos.

Centro Regional Raihuén (CE Cauquenes)

Por años en el CE Cauquenes se ha investigado para mejorar la productividad de los sistemas ovinos del secano interior de la Región del Maule (cuadro 2). En la actualidad la dotación de ovinos raza Suffolk alcanza a 203 ovejas. Durante el año 2007 se vendieron a productores de la zona 56 carnerillos reproductores, habiéndose realizado inseminación artificial por laparoscopia en 50 vientres. Todo el plantel se maneja genéticamente por la metodología BLUP de manera de mantener un buen estándar de la raza que asegure un impacto en el mejoramiento posterior de la masa regional.

Cuadro 1. Indicadores productivos y reproductivos ovinos en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Indicador	INIA Hidango	Productores grandes	Productores pequeños
Tasa de prolificidad (%)	120-180	110-118	104-117
Tasa de destete (%)	100	96-109	85-90
Tasa de parición (%)	132-169	91-107	98-113
Ganancia de peso (g/día)	243-327	220-277	200-220
Carga animal (ovejas/ha)	8,5-10,0	1,0-1,5	1,0-1,2
Producción de carne (kg PV/ha)	330	21-35	22-30

Cuadro 2. Inventario ovinos predio El Boldo (CE Cauquenes- Región del Maule)

Raza	Oveja	Borrega	Carnero	Carnerillo	Corderos(as)	Total ¹
Suffolk Down	71	17	6	2	23	119
FIMES ²	91	23	5	2	22	143
TEFIME ³	17	3	-	3	8	31
TESU ⁴	21	4	-	-	10	35
Otros	65	3	3	-	15	86
Total						414

¹Abril de 2008; ²Finnish x Merino x Suffolk; ³Texel x Finnish x Merino x Suffolk; ⁴Texel x Suffolk



Oveja Texel con su cría.

AUTORES DEL DOCUMENTO

Además de Adrián Catrileo, también participaron en la elaboración del documento enviado al Ministerio de Agricultura los siguientes profesionales: Fernando Squella, Ing. Agr. Ph.D. (Rayentué); Claudio Rojas, Ing. Agr. M.Sc (Carillanca); Pedro Salinas, Ing. Agr. (Rayentué); Fernando Fernández, Ing. Agr. (Raihuén); Sergio Iraira, Ing. Agr. (Remehue); Felipe Elizalde, Ing. Agr. Ph.D. (Tamel Aike) y Raúl Lira, Ing. Agr. M.S. (Kampenaiké).

Centro Regional Carillanca

Quizás el esfuerzo de mejoramiento genético bovino de mayor éxito en el país fue la importación de 1.050 vaquillas de la raza de doble propósito Overo Negro, desde Holanda, realizada en 1971 por CORFO. De éstas, 106 cabezas se destinaron a Carillanca en la IX Región. Allí se aplicaron programas de selección basados primero en comparación de contemporáneas y desde 1989 en la estimación de valores genéticos. Así, durante 30 años se proveyó de numerosos reproductores Frison Negro seleccionados al Centro de Inseminación Artificial de la Universidad Austral de Chile.

En el año 2000, por ejemplo, de los 36 toros nacionales ofrecidos por el CIA en su catálogo de reproductores, 10 tenían su origen en el criadero de Carillanca. En producción de carne, durante

aproximadamente 10 años (1973-1983) se mejoró y seleccionó reproductores de carne a partir del O. Negro y cruza de Hereford x O. Colorado x Fleckvieh, para desarrollar un sintético. De estos trabajos, en la década del 70' se produjo un toro que fue entregado al CIA del MINAGRI ubicado en Talca. En 1984 este plantel genético fue adquirido por un privado, cuando INIA priorizó el mejoramiento lechero. Hoy dicho plantel es la base genética del criadero Fleckvieh Chile, ubicado en la Región de La Araucanía.

Mención aparte merece la importación de genética caprina (2003) realizada por Carillanca con las razas Cashmere (N. Zelanda) para la producción de fibra y la raza de carne Boer, que fueron posteriormente introducidas a localidades de la región, en particular la comuna de Lonquimay.

Centro Regional Remehue (CE La Pampa)

En La Pampa la masa está compuesta por ganado Hereford y cruza de éste con Angus Negro y Rojo. De la crianza anual, algunos machos permanecen o son vendidos como reproductores y en el caso de las hembras, como vaquillas de alta calidad para reproducción.

En el año 2005, a través de un proyecto FIA, Remehue desarrolló un programa computacional de un sistema de gestión y trazabilidad ganadera llamado TRAZGAN. Además, éste reúne información genealógica que podría ser utilizada para el desarrollo de un programa de mejoramiento genético. El CE Butalcura, ubicado en Chiloé, dependiente de INIA Remehue,

Cuadro 3. Reproductores ovinos transferidos anualmente según categoría animal (Tamel Aike, Región de Aysén)

Categoría	2007	2008	Total
Oveja	3	2	5
Carnero	2	2	4
Carnerillo 2 dientes	5	15	20
Total	10	19	29



desde hace ocho años desarrolla un núcleo genético ovino de raza Suffolk Down, vendiendo progenitores a pequeños productores de la isla.

Recientemente el MINAGRI, en convenio con la Universidad de Chile, estableció en Butalcura uno de los 4 centros genéticos ovinos de la raza mencionada. Ya se ha iniciado la inseminación artificial de 250 hembras, con semen importado de Australia y otras cañas en el mundo.

Centro Regional Tamel Aike

En 1997 INIA Tamel Aike importó ovinos en pie desde Alemania, de la raza Ostfriesisches Milchschaaf (Frisón Oriental), de alta prolificidad, especializada en producción de leche. El centro mantiene este rebaño compuesto por nueve líneas genéticas no consan-

guíneas, las que se encuentran criopreservadas en semen.

En ovinos de carne, Tamel Aike introdujo a la región las razas Border Leicester, Texel, Suffolk y Dorset y está en proceso de formación de núcleos ovinos para poder atender la alta demanda que existe en la zona por estos biotipos (cuadro 3).

En cuanto a bovinos, cuenta en la actualidad con un pequeño rebaño de raza Overo Colorado de doble propósito, el que ha sido mantenido por el centro desde 1997. Durante todo el tiempo se ha impuesto una alta presión de selección sobre el rebaño, el que se insemina con toros holandeses con pruebas de progenie. Existe una alta demanda por reproductores (toros) de esta raza, vendiéndose una selección de toretes cada año. Es importante destacar el valor que puede tener este rebaño

como reservorio de la raza Overo Colorado, puro, sin genes Holstein, para el desarrollo de sistemas de doble propósito en el país.

Centro Regional Kampenaiké

En 1985 este Centro inició un núcleo genético ovino para la raza Corriedales en colaboración con predios particulares, con rebaños multiplicadores. El programa general abarcó una población de 45.000 animales.

Básicamente el Núcleo Central funcionó como un sistema abierto, produciendo machos de reemplazo para abastecer majadas. Parte de las hembras de reemplazo del Núcleo provenía del mismo y parte de los rebaños multiplicadores. Desde 1998 se trabaja con ovinos de razas puras de carne que fueron potenciadas con genotipos importados desde Nueva Zelanda, el año 2000. De este modo se trabaja con cruza Finnish/Landrace x Corriedale para producir hembras con mayor aptitud materna y alta prolificidad.

A partir del 2004 se realiza el "Día Anual del Carnero", evento en el cual se rematan alrededor de 100 carnerillos que se entregan para impactar en la comunidad magallánica.

Grupos GTT del Convenio INIA-INDAP

En 2003 se firmó un convenio nacional entre INIA e INDAP para aplicar la metodología GTT en campos crianceros de la Agricultura Familiar Campesina. Al año 2008 hay 27 grupos que totalizan 350 productores de bovinos y ovinos de carne, los que se reúnen mensualmente en los predios. La metodología considera, entre otros aspectos, la capacitación de los productores en temas específicos de interés ganadero (reproducción, inseminación artificial, cruzamientos, praderas, alimentación, gestión, etc.), todo lo cual hace muy relevante incluir o considerar a estos GTT en la implementación de un programa de mejoramiento genético a nivel nacional, ya que ellos podrían ser referentes entre sus pares en cada localidad y región. El CE La Pampa vende vaquillas para reposición a este segmento de productores.

Infraestructura y personal disponible en INIA

No obstante la dificultad para conseguir financiamiento para la actividad genética de investigación y desarrollo a través de fondos concursables, el INIA mantiene una dotación de ganado e infraestructura en predios que aún puede ser utilizada o ser parte del Plan de Mejoramiento Genético Nacional bovino y ovino de carne impulsado recientemente por el MINAGRI. La actividad de evaluación de reproductores bovinos a través de una Estación de Prueba para su posterior diseminación en el medio productivo podría ser realizada en Carillanca y Remehue. Respecto de los ovinos, los planteles y la base genética existentes en Hidango, Raihuén (Cauquenes), Tamei Aike, Butalcura y Kampenaiké, permitirían potenciar núcleos genéticos ovinos con proyección al sector, para optimizar su difusión en coordinación con INDAP y las universidades o institutos tecnológicos participantes.

¿Qué hacer?

- Considerar la experiencia y capacidad instalada de INIA en el país.
- Formar Núcleos Genéticos Ovinos, considerando la base INIA ya existente.
- Establecer Estaciones de Prueba de Reproductores bovinos de carne (toretos) en las regiones de La Araucanía y Los Lagos.
- Incorporar a los grupos GTT de la AFC (Convenio INIA-INDAP), como productores de avanzada en un Plan de Mejoramiento Genético Nacional.
- El semen importado con recursos del Estado debiera ser sujeto a pruebas de progenie de los vientres en los cuales se utilice.
- Complementar las capacidades y roles de diferentes instituciones tecnológicas con una fuerte vinculación con el sector privado en la toma de decisiones.
- El presupuesto de cada una de estas actividades debe ser analizado y definido en cada localidad seleccionada. **Ta**

RÉCORD DE PROLIFICIDAD OVINA EN LA ARAUCANÍA

Ovejas cuádruples, procedentes del Centro Genético Ovino de INIA Hidango llevadas a la La Araucanía para su evaluación en sistemas intensivos de praderas de alta calidad, han expresado su capacidad de partos múltiples. El pasado 25 de septiembre en el centro demostrativo de INIA Carillanca, inserto en el proyecto Consorcio Ovino, una oveja rompió el récord al parir 5 corderos, 4 vivos y uno muerto. El peso de las crías osciló entre 3,5 a 4,9 kilos, un peso normal para los recién nacidos únicos.

"Esta parición múltiple es poco común en el país y el mundo para este tipo de material genético. Normalmente las pariciones son de corderos mellizos y trillizos en forma excepcional. De acuerdo a los cruzamientos, esta mayor prolificidad sería atribuible al buen manejo del plantel, alimentación en base a praderas de alfalfa y fertirrigación, como también sanidad previo al encaste y durante la gestación", explicó Oriella Romero, especialista en forrajes de Carillanca.

PURINES YA NO SON UN DESECHO

Cerca de 250 productores de la zona sur asistieron al seminario y día de campo sobre el manejo y utilización de purines en predios lecheros, realizado el 23 de octubre en dependencias de INIA Remehue. En el evento se entregaron antecedentes teóricos y prácticos para una correcta utilización de los efluentes y residuos derivados de las lecherías que permita aprovechar mejor su aporte como fertilizante y no afectar el medio ambiente.

Según explicó el investigador osornino y especialista en temas ambientales, Francisco Salazar, "si un productor tiene un pozo purinero de 500 metros cúbicos, que corresponde al volumen que genera en 2 meses un predio que tiene 100 vacas en ordeña, cuenta con el equivalente a 3 millones de pesos en fertilizantes, sólo considerando el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio".

Asimismo, planteó que los purines no contaminan, pero su mal manejo sí. "Esto quiere decir que deben ser almacenados correctamente y al ser aplicados al suelo de acuerdo a los requerimientos de cada cultivo, son una excelente alternativa para reciclar los nutrientes", sostuvo.