

# GUÍA PRÁCTICA DE PRODUCCIÓN OVINA EN PEQUEÑA ESCALA EN IBEROAMÉRICA



# GUÍA PRÁCTICA DE PRODUCCIÓN OVINA EN PEQUEÑA ESCALA EN IBEROAMÉRICA

Editor General:

**Andrés Ganzábal**, INIA, Uruguay, E-mail: [aganzabal@inia.org.uy](mailto:aganzabal@inia.org.uy)

Editores de Capítulos

**Raúl Lira**, INIA-Kampenaiké, Chile, E-mail: [rlira@inia.cl](mailto:rlira@inia.cl)

**Eva Ugarte**, NEIKER-Tecnalia, España, E-mail: [eugarte@neiker.net](mailto:eugarte@neiker.net)

**Franca Bidinost**, INTA-Bariloche, Argentina, E-mail: [bidinost.franca@inta.gob.ar](mailto:bidinost.franca@inta.gob.ar)

**Jorge Bermúdez**, UDELAR, Uruguay, E-mail: [jbermudez8@gmail.com.uy](mailto:jbermudez8@gmail.com.uy)

**Adela Bidot**, CIMAGT, Cuba, E-mail: [abidot@infomed.sld.cu](mailto:abidot@infomed.sld.cu)

# INDICE DE CAPÍTULOS

## **CAPÍTULO I**

<b>SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS DISPONIBLES.....</b>	<b>8</b>
LAS RAZAS OVINAS COMO BASE DE UNA GANADERIA SOSTENIBLE: SU INTERES EN LOS PAISES IBEROAMERICANOS .....	9
OPCIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE CORDEROS LIGEROS .....	21
SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINA FAMILIAR EN RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA.....	27
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PASTORILES INTENSIVOS EN PEQUEÑA ESCALA .....	32
PRODUCCIÓN DE CORDEROS EN PASTURAS TROPICALES .....	40
SISTEMA DE ENGORDE DE OVINOS EN CONFINAMIENTO Y SUS COSTOS RELACIONADOS .....	48
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE OVINA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES.....	54
SISTEMA DE MEJORAMIENTO PARA UNA EXPLOTACIÓN EXTENSIVA DE OVINOS EN PARAGUAY .....	62
ESTRATEGIAS ACTUALES PARA CONTRARRESTAR LA PRESENCIA DE NEMATODOS GASTROENTÉRICOS RESISTENTES A ANTIHELMÍNTICOS .....	66
VALOR NUTRITIVO DEL FOLLAJE DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES MENORES .....	77

## **CAPÍTULO II**

<b>ESTRATEGIAS Y CASOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA .....</b>	<b>83</b>
EL CASO DE LOS GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (GTT) DE CHILE .....	84
LAS ESCUELAS DE PASTORES: INICIATIVAS INNOVADORAS PARA LA POTENCIACION DEL SECTOR OVINO, EL EJEMPLO DEL PAIS VASCO Y CATALUÑA.....	90
CASO DE DESARROLLO RURAL EN UN PARAJE RIONEGRINO EN LA PATAGONIA ARGENTINA.....	97
EVOLUCIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE LA ZAFRA LANERA DEL URUGUAY: UNA EXPERIENCIA DE INTEGRACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA.....	102
INTERCAMBIO DE OVINOS. EXPERIENCIA DE MATO GOSO DO SUL (BRASIL) .....	109
LA EXPERIENCIA DE LOS LABORATORIOS INTERACTIVOS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN CUBA.....	114

## **CAPÍTULO III**

<b>PERDIDAS POR DEPREDACION: ALTERNATIVAS DE CONTROL .....</b>	<b>121</b>
PERROS PROTECTORES DE GANADO, ALIADOS PARA DISMINUIR LA DEPREDACIÓN EN RÍO NEGRO, ARGENTINA.....	122
PERROS DE GUARDA PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DEPREDADORES EN REBAÑOS LATINOAMERICANOS. EXPERIENCIA DE URUGUAY .....	128

#### **CAPÍTULO IV**

<b>NUEVOS PRODUCTOS Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>134</b>
CENTRO DE ACOPIO DE OVINOS PARA FAENA. EXPERIENCIA DE MATO GROSSO DO SUL (BRASIL) .....	135
LICITACIÓN CONJUNTA DE LANA POR PEQUEÑOS PRODUCTORES EN PATAGONIA ARGENTINA.....	141
ALTERNATIVAS PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESOS OVINOS DIFERENCIADOS EN LATINOAMÉRICA .....	148
OVINOS NATURALMENTE DE COLOR: UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN EN BRASIL .....	155
PROYECTOS EN CO-PROMOCIÓN (INTEGRACIÓN VERTICAL): UNA EXPERIENCIA PORTUGUESA .....	162
MARCAS DE CALIDAD DE CARNE OVINA EN LA PENINSULA IBÉRICA.....	168

#### **CAPÍTULO V**

<b>EXPERIENCIAS EN ESQUEMAS ORGANIZACIONALES EN IBEROAMÉRICA ...</b>	<b>178</b>
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROGRAMA DE MEJORA DE OVINO LECHERO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO .....	179
EXPERIENCIAS EN PLANES OVINOS EN URUGUAY COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO DE LA OVINOCULTURA EN PEQUEÑA ESCALA .....	186
EXPERIENCIAS EN LA CAPACITACIÓN A PEQUEÑOS PRODUCTORES DE OVINOS EN CUBA.....	191
MEJORAMIENTO GENÉTICO PARTICIPATIVO: LA EXPERIENCIA URUGUAYA..	198
ALGUNAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES DEL OVINO PELIBUEY EN CUBA.....	205
EL CORDERO HERVAL PREMIUM EN BRASIL.....	213

# PRESENTACIÓN

En las últimas décadas la producción ovina tradicional, extensiva y de gran escala en América Latina, ha ido concentrándose paulatinamente en regiones marginales, en las que no compite con actividades agropecuarias de desarrollo moderno y de escala empresarial.

En la actualidad, los grandes rebaños que en el pasado fueron comunes en extensos parajes americanos, se han ido recluyendo en escenarios en los que las potencialidades de sus suelos no permiten el desarrollo de rubros como la agricultura, la forestación o la lechería, que crecen y se actualizan en función de las crecientes demandas de alimentos y servicios en el planeta. Solo regiones netamente “ovejeras” como la Patagonia argentina y chilena, los campos superficiales de Uruguay y del Sureste brasileiro, o aquellas zonas en las que la escala es determinante de la viabilidad logística de transporte y faena, albergan algunos de los últimos vestigios de las grandes majadas que otrora contribuían a abastecer de lana las factorías textiles de los países industriales de nuestro planeta.

Sin embargo, la producción de lanares en pequeña escala, la cría de ovejas para autoconsumo o asociadas a nuestras comunidades campesinas o indígenas, ocupan cada vez más, un lugar preponderante en las economías americanas, por el desarrollo social que involucra, por su rol como generadora de ingresos o como productora de alimento local de alto valor para los colectivos rurales.

Por otra parte: *“Las Redes constituyen un sistema de comunicación que permite un intercambio de información amplio, eficiente y rápido, poniendo a disposición de los diferentes actores, instituciones, empresas y agrupaciones rurales, la información disponible en los diferentes ámbitos disciplinarios y comerciales. El programa CYTED es un instrumento común de los Sistemas de Ciencia y Tecnología nacionales de la Región Iberoamericana, generando una plataforma que promueve y da soporte a la cooperación multilateral, orientada a la transferencia de conocimientos, experiencias, información, resultados y tecnologías.”* (Adela Bidot Fernandez)

En este marco, la **Red Iberovinos de CYTED**, ha concentrando sus esfuerzos en el tendido de puentes tecnológicos, sociales y culturales, para que estas comunidades rurales puedan mejorar la competitividad de sus sistemas ovejeros, a través de la integración de conocimientos generados por los 18 grupos de investigadores que la integran, y que han sostenido como tenaz objetivo llegar a todos aquellos rincones hermanados en una común preocupación: “mejorar la forma de criar sus ovejas y obtener de ellas el máximo beneficio para contribuir al bienestar general de sus familias”.

La abundante disponibilidad de literatura generada para la especie, en las más prestigiosas instituciones de investigación y formación académica de toda Iberoamérica contrasta marcadamente con las modalidades de cría de varios cientos de miles de criadores, distribuidos en los más diversos ambientes rurales de nuestros territorios. *“Se debe aceptar que, habiendo hoy tecnologías disponibles, un tema deficiente ha sido su transferencia y adopción por parte del productor”*, la Red Iberovinos *“ha brindado la oportunidad de trabajar mancomunadamente con un extraordinario grupo de profesionales de distintos países de Iberoamérica reunidos*

*bajo un solo común denominador. Cuatro años de trabajo, cuatro reuniones anuales ampliadas y muchos trabajos extraordinarios de cooperación son solo una parte de todo lo desarrollado en la ejecución de este proyecto". (Raúl Lira Fernandez)*

Esta publicación, fruto principal de estos años de trabajo y compromiso y para cuya realización los autores consultaron casi trescientos artículos científico-técnicos, ha sido concebida para contribuir al tendido de estos puentes de conocimiento, de información y de tecnología, y para constituirse en un nuevo nexo entre las fuentes de generación y los criadores de ovejas de todas sus regiones.

Con este propósito este compendio ha sido pensado y escrito en una particular y original modalidad, en la búsqueda de extender y proyectar conocimientos surgidos de sólidos y profundos estudios científicos, pero mostrados en su aplicación productiva y comercial, adaptados a diferentes condiciones regionales, sociales, culturales y económicas. Para hacerlo efectivo deberá recurrir como enlace a la acción de cientos de articuladores y extensionistas que deberán sumarse con efecto multiplicador, constituyéndose en valiosos e imprescindibles vínculos entre sus artífices y los genuinos destinatarios de esta contribución.

Los treinta y tres artículos que componen los cinco capítulos de esta obra pretenden contribuir con humildad, respeto, y a su vez con firme convicción, a esta ambiciosa empresa de propagación de conocimientos. Están expresados mayoritariamente en la modalidad de experiencias y reportes de casos exitosos de aplicación de tecnología o de estrategias de extensión, que puedan ser recibidas y adaptadas por quienes tienen la responsabilidad directa de producir, de asistir a quienes producen, o incluso como aportes desinteresados para la implementación de políticas de desarrollo, de difusión o de extensión.

Reúne un número importante de experiencias tecnológicas, herramientas productivas o de protección de los rebaños, estrategias de adopción o de organización de productores, de diferenciación o valorización de sus productos. Desde las regiones más australes de América del Sur, en la Patagonia chilena y argentina, pasando por las regiones pampeanas o chaqueñas de este mismo continente y por las zonas tropicales del Caribe o México, cruzando el Atlántico y llegando hasta la península Ibérica, en un viaje imaginario por culturas, sociedades y paisajes diferentes, sobrevolando estrategias productivas, comerciales y de divulgación, a partir de las cuales el lector podrá extraer o adaptar nuevas ideas que enriquezcan el bagaje de sus conocimientos y prácticas locales.

Carne, leche y lana obtenidos en sistemas de producción desarrollados sobre pasturas de climas templados o tropicales, sobre especies arbustivas o en condiciones de confinamiento, llevadas de la mano a través de variadas estrategias de adopción u organización, orientadas a la generación de productos tradicionales o novedosos, con una especial atención puesta en la protección de la especie particularmente vulnerable a las enfermedades, a los depredadores o a la inadaptación racial, y en las posibilidades de superación que aporta la mejora genética a través de la selección o el cruzamiento.

Cada artículo aspira además a la apertura de una ventana de comunicación entre sus autores y los lectores, con el deseo de que a través de ellas pueda quedar establecido un vínculo permanente, y un legado para las futuras generaciones. Las actuales y

eficaces estrategias de comunicación (E-mail), al servicio del conocimiento y de la mejora productiva, mensajera de las más ancestrales costumbres, como catalizador de una productiva sinergia establecida entre la ciencia y las costumbres.

Está implícito en el espíritu de los autores, que bajo la modalidad de experiencias exitosas, cada destinatario pueda reconocer sus posibilidades de desarrollo en cada uno de los capítulos de esta guía: *“El lector se dará cuenta de que en todos ellos, el éxito no se basa en la generación de nuevos conocimientos o en la simple aplicación de conocimientos ya existentes. El éxito se ha basado en el desarrollo e implantación de sistemas de gestión y organización acordes y adecuadas al grupo de ganaderos con los que se trabaja, alejándose de un “copia y pega” que, aunque parezca muy atrayente, es muy probable que en este tipo de iniciativas desemboque en fracaso. La conclusión que se obtiene después de conocer las distintas iniciativas es clara: la transferencia tecnológica debe adaptarse al contexto técnico, tecnológico, económico, social y ambiental en que se desarrolla la producción animal. Algo que aunque parezca obvio, no siempre se cumple”* (Eva Ugarte Sagastizábal).

Por último, y sin desconocer el primario propósito social y económico de la explotación del ovino, todos quienes hemos desarrollado nuestra profesión en el entorno de la especie y conocemos con detalle su histórica nobleza, e intuimos su contribución ancestral al desarrollo de toda la humanidad, somos conscientes de la necesidad e importancia de la preservación de ese antiguo y estrecho vínculo entre la oveja y el hombre, en un rubro que como ningún otro y en un camino paralelo a la modernización, requiere de esa cultura para continuar acompañándolo en su proceso evolutivo.

Está también en el espíritu de todos y cada uno de los hacedores de esta obra, el reconocimiento de la importancia de ofertar a las futuras generaciones esta herencia cultural. Esperamos haber cumplido también con este objetivo y confiamos en que esta contribución sea capaz de acceder y prestar utilidad aún en los más profundos rincones de nuestra Iberoamérica.

Andrés Ganzábal.  
Ingeniero Agrónomo.  
INIA, Uruguay.

---

## **AGRADECIMIENTOS**

Especialmente al Programa CYTED por la oportunidad de financiar el funcionamiento de esta Red, en especial a su actual Secretario General Ing Agro Alberto Majó quien en su anterior cargo de Coordinador del Área Agroalimentación dio un fundamental impulso inicial a la identificación y concepción del tema, así como en la elaboración de la propuesta.

A todas las prestigiosas instituciones iberoamericanas que brindaron el apoyo para la participación de sus investigadores.



# CAPÍTULO I

## **SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS DISPONIBLES**

Editor: Raúl Lira Fernández

INIA-Kampenaiké, Chile.

E-mail: rlira@inia.cl

### **ÍNDICE DEL CAPÍTULO**

**Las razas ovinas como base de una ganadería sostenible: su interés en los países iberoamericanos.**

Sañudo, C.

**Opciones para la producción de corderos ligeros.**

Joy, M., Casasús, I., Alvarez, J., Ripoll, G., Teixeira, A., Olaizola, A., Olleta, J.L., Ruiz, R. y Sanz, A.

**Sistemas de producción ovina familiar en Río Negro, Patagonia Argentina.**

Bidinost, F. y Villagra, E. S.

**Sistemas de producción pastoriles intensivos en pequeña escala.**

Ganzábal, A.; Banchemo, G.; Ciapessoni, G.; Poli, C. H. E. C.; Piaggio, L. y Ferreira, O.G.L.

**Producción de corderos en pasturas tropicales.**

Cesar Henrique Espírito Candal Poli, Alda Lucia Gomes Monteiro, Neuza Maria Fajardo, Luiza de Ávila Sphor.

**Sistema de engorde de ovinos en confinamiento y sus costos relacionados.**

Fernando Miranda de Vargas Junior, Hélio de Almeida Ricardo, André Gustavo Leão, Márcio Rodrigues de Souza, Ariádne Patrícia Leonardo y Alfredo Cuéllar

**Sistemas de producción de leche ovina para pequeños productores.**

Penna, C.F.A.M., Borges, I., Cavalcanti, L.F.L. y Cerqueira, M.M.O.P.

**Sistemas de mejoramiento para una explotación extensiva de ovinos en Paraguay.**

Espínola, J. M. y Ferreira González, C. M.

**Estrategias actuales para contrarrestar la presencia de nematodos gastroentéricos resistentes a antihelmínticos.**

Cuéllar Ordaz, J. A.

**Valor nutritivo del follaje de árboles y arbustos para la alimentación de rumiantes menores.**

Pedraza, R.

# LAS RAZAS OVINAS COMO BASE DE UNA GANADERIA SOSTENIBLE: SU INTERES EN LOS PAISES IBEROAMERICANOS

Sañudo, C.

Facultad de Veterinaria (Universidad de Zaragoza), c/ Miguel Servet, 177, 50.013 Zaragoza, España.

csanudo@unizar.es

## INTRODUCCIÓN

### Un poco de historia

La historia de la humanidad, y las diferencias socioeconómicas entre continentes e incluso entre países, se puede explicar en gran medida por la mayor o menor facilidad de los diferentes pueblos en conseguir alimentos y, por ello, por la domesticación y las relaciones que el hombre ha tenido con los animales. En la obra de Diamond (2013) se sugiere que solamente a partir del momento que la provisión de alimentos está asegurada, por la facilidad de obtenerlos (ganadería y agricultura) y de almacenarlos, las diferentes sociedades se pueden plantear el tener a alguno de sus miembros no dedicados a esta actividad primaria, colocándolos en ocupaciones tales como: burócratas, artesanos o militares, que son quienes en definitiva tuvieron el tiempo necesario para desarrollar la escritura, las artes y la tecnología, y la capacidad para conquistar a otros pueblos.

En esta historia de la humanidad resulta obvio que la presencia en una determinada zona de especies domesticables era un factor básico. En determinados continentes como América, al contrario que en Eurasia, la llegada de los primeros hombres trajo consigo la fácil extinción de numerosas especies, que potencialmente pudieron haber sido domesticadas; fácil ya que no tenían experiencia previa en el contacto con el hombre como super-depredador. En Eurasia, por el contrario, la mayor antigüedad de los primeros hombres y su relativo escaso desarrollo tecnológico, hizo que el aprendizaje de las especies de animales fuera, en cuanto a sus relaciones con la especie humana, más prolongado, lo que dio tiempo a que aprendieran del peligro y evolucionaran en paralelo.

La especie ovina tuvo un papel fundamental en el desarrollo social y cultural de la especie humana, su versatilidad productiva (carne, leche, lana, cuero), y la ayuda de otras especies en el trabajo como el caballo o los bovinos, aspecto con el que no contaron los camélidos sudamericanos, la hicieron una especie básica en el desarrollo de imperios, como el Romano, el Turco o el Español, y un apoyo fundamental en la colonización de las “nuevas” tierras.

### Futuro

De cara al futuro, la especie ovina debe jugar un papel importante, mayor desde luego que en la actualidad, en apoyar uno de los grandes retos que tiene la humanidad en las próximas décadas: atender al incremento de la demanda de alimentos de origen animal. Aunque en menos de 25 años la producción de carne en los monogástricos ha pasado de 1/3 del total a 2/3, los rumiantes, al no ser competitivos en la dieta con la

especie humana, deberían tener un mayor peso a corto y mediano plazo. Así, las previsiones más realistas indican que la población en América se duplicará en los próximos 54 años, mientras que en el seno de la Unión Europea este hecho se producirá dentro de 315 años y en la Europa del Sur en 1.387 años. Todo ello, además de originar mayores desigualdades regionales, implica la necesidad de alimentar a una mayor población y, posiblemente, con mayor demanda global de carne. Lo cual ha de producirse sin perjudicar el medioambiente, ya que debe ser posible hacer un uso apropiado de la superficie dedicada a la ganadería o a la agricultura cuya base es generar alimentos para los animales.

En este reto, potenciar la ganadería a pequeña escala, de tipo familiar, se muestra como una de las principales alternativas (Chemnitz, 2014). Además, hay que tener en cuenta que aproximadamente el 56 % de la carne ovina producida en el planeta lo es de modo pastoral o semi-extensivo, y que el 40% de la superficie del planeta no es apta para ser cultivada, siendo en estas zonas donde dicha ganadería jugaría un papel primordial, al estar adaptada, incluyendo razas, a unos tipos de manejo que logran hacer los sistemas productivos eficientes. Sistemas de los que viven alrededor de 150 a 200 millones de personas en el planeta (Mathias, 2014). Además, en países en los que se practica una producción más intensiva, como España, el Sector Ovino se muestra especialmente frágil.

### **Censos y cifras**

Podríamos decir (Sañudo, 2011), considerando una imaginaria línea de salida, que la especie ovina cuenta a nivel mundial con algo más de 1.000 millones de cabezas, 1.169 exactamente según la FAO en el año 2012 (FAO, 2014), principalmente en países ("Top Ten") como China, Australia, India, Irán, Sudán, Nueva Zelanda, Reino Unido, Nigeria, Sudáfrica y Turquía, concentrando estos 10 países el 53.2% del total del censo mundial. Estos datos nos indican dos cosas: la primera, evidente, que ningún país Iberoamericano está entre esos 10 con más censo, y, en segundo lugar, que la especie ovina tiene menor concentración territorial que otras especies. Así por ejemplo, en la especie bovina sus "Top Ten" mantienen el 58.5% del censo mundial, cifra que se eleva al 65,4% en caprino y al 72,9% en porcino.

En los ovinos ese censo, además de por supuesto animales cruzados y sin raza definida, estaría muy desproporcionalmente dividido según la FAO (2010) entre 273 razas diferentes en África, 347 en Asia-Pacífico, 258 el Próximo Oriente, 1138 en Europa, 278 en Latino América y Caribe y 102 en Norteamérica (cifras que incluyen razas internacionales con lo que muchas de ellas están representados en varias de las Zonas geográficas indicadas). Siendo la especie ovina la que cuenta, dentro de los mamíferos y de forma global, con una mayor diversidad racial, aproximadamente el 25% de las 4.956 razas de mamíferos que existen a nivel mundial, siendo razas que de forma mayoritaria (82%) se podrían considerar como locales.

### **Interés económico**

En las economías a pequeña escala, también en las de tipo industrial, el tipo de animal con el que se trabaja es fundamental. Como ya se ha indicado previamente, su adaptación al sistema productivo y al medio, son hoy básicos. Evidentemente, no solo es necesario conseguir adaptabilidad, especialmente si se pretende pasar del simple

autoabastecimiento a una mínima economía de mercado, es necesario también eficiencia y rentabilidad. En este paso, la raza como tal gana protagonismo, junto con las características y dinámicas de los sistemas de producción, de los criadores y otros agentes implicados y de los mercados (Ligda y Casabianca, 2013).

Por otra parte, dando otro paso más, los pequeños productores, al menos en algunas zonas, deberían vender su propio “Estatus Productivo”, comercializando con una etiqueta propia, con un producto de calidad diferenciada y reconocida, relativamente homogéneo, lo cual requiere una cierta similitud racial y de manejo, y asociado a zonas geográficas concretas y a una cultura también vendible (Papachristoforou et al., 2013).

### **CONCEPTO DE RAZA**

Sobre lo que es, o debería ser, una raza se ha escrito mucho y en ocasiones bien (Orozco, 1985). Es un concepto controvertido, discutido e incluso negado por muchas razones, entre las que destaca la enorme similitud genética entre individuos de razas diferentes (hasta un 99,9% en la especie humana, y del orden del 90% entre el hombre y los grandes simios), lo que podría equivaler a decir que no existen diferencias entre diferentes edificios, una catedral y una torre de apartamentos por ejemplo, simplemente por estar hechos con los mismos materiales de construcción.

Para comprender bien el concepto de lo que es una raza, se hace necesario fundir en una sola diversas definiciones aisladas, que van una a una matizando lo que realmente debemos entender como raza (Sañudo, 2011). Así, consideramos 3 definiciones que se basan en las dadas por autores como Bosch, Lerner y Donald, y en otras aportadas por la FAO y la Sociedad Española de Zooetnología- SEZ:

- Conjunto de animales más parecidos entre sí que con los demás sujetos de la misma especie, y que se agrupan por características comunes transmisibles a su descendencia.
- Conjunto de animales que la autoridad “pertinente” ha decidido que lo sea.
- Grupo subespecífico de animales domésticos con características externas definidas e identificables (morfológicas, fanerópticas, morfoestructurales y fisiozootécnicas), que le permiten, en una gran parte de los casos por poco más que por apreciación visual, ser diferenciado de otros grupos definidos de la misma especie.
- A esta serie de definiciones se le podría añadir dos ideas importantes:
- La raza, a diferencia de la especie o subespecie, está hecha por el hombre, no se dan razas en la Naturaleza.
- La raza supone una variabilidad (productiva, económica, de utilidad, genética, visual) que hay que conservar.

## DIVERSIDAD RACIAL EN LATINOAMERICA Y LA PENINSULA IBERICA

En el 2014 se señala por parte de la FAO la existencia de 283 razas ovinas en Latino América y Caribe. Muchas de ellas, como ocurre mundialmente, están presentes en varios países, con lo que en realidad, oficialmente, solamente existen 98. Además se podrían añadir las 18 razas ovinas presentes en Portugal y 60 en España.

De estas 98 razas “oficiales” en algunos casos nos ha sido difícil encontrar información, como en el caso de las razas Mouton (cordero en francés) de Haití o de la Fat Tail (cola grasa en inglés) de Brasil, raza que no es ni siquiera recogida en la obra de dos Santos (2003), al contrario que algunas otras razas, que siendo citadas por este autor, como la Cabugi o la Cocorobó de Brasil, no se encuentran en el listado de la FAO.

De las razas reconocidas, por diversidad racial y número de países en los que está presente, el tipo Deslanado es el más numeroso (Tabla 1), existiendo también un listado importante de razas nativas locales, razas que tienen, según Meuwissen (2013), un papel básico en la adaptación de los recursos genéticos a los cambios climáticos, especialmente en los países en vías de desarrollo en los que se prevé un mayor incremento de la demanda (como ya se ha dicho) y a un ritmo más rápido, países en los que además se piensa que dicho cambio climático tenga un mayor impacto (Hoffmann, 2013). También tienen una amplia difusión algunas razas internacionales como las derivadas del Merino, de los tipos Down y Lana Corta Británico y animales cruzados (Mújica, 2004).

### CONCLUSIONES

Hay, en los países Latinoamericanos, una importante variabilidad racial reconocida, aunque existen sin duda muchas más agrupaciones ovinas que podrían merecer el calificativo de “raza reconocida” o de “raza presente”, que asegura una buena adaptación de la especie a la diversidad climática y socio - productiva de la Zona y a las necesidades de futuro. Seguro que los pequeños productores pueden encontrar, sino han encontrado ya, el tipo de animal más conveniente para su explotación.

Quizás, si se asegurara una cierta homogeneidad genética por zonas de relativa amplitud, todo sería más fácil: selección, manejo, alimentación, sanidad y, especialmente, la comercialización, más o menos cooperativa, de productos de calidad. En definitiva son los pequeños productores los que más rápidamente pueden hacer frente a las exigencias de “futuro”, haciendo una ganadería más limpia, más verde y más ética.

### LITERATURA CONSULTADA

- Chemnitz, C. 2014. The rise of the global market. En: Meat Atlas. Facts and figures about the animals we eat (págs. 11-12). Berlin: Böll Foundation.
- Diamond, J. 2013. Armas, gérmenes y acero. Barcelona: Debolsillo.
- dos Santos, R. 2003. A cabra & a ovejuna no Brasil. Uberaba: Agropecuária Topical Ltda.
- FAO 2010. Estadísticas DAD-NET. Recuperado a lo largo de 2010. [www.fao.org](http://www.fao.org).
- FAO 2014. Estadísticas DAD-NET. Recuperado el 12 y 18 de febrero de 2014. [www.fao.org](http://www.fao.org).
- Hoffmann, I. 2013. A view on animal and plant genetic resources in the light of climate change. In Genetic Resources for Food and Agriculture in a Changing Climate. Recuperado el 14 de febrero de 2014 de <http://climate.nordgen.org/program/irene-hoffmann>.

- Ligda, C. y Casablanca, F. 2013. Adding value to local breeds: challenges, strategies and key factors. *Animal Genetic Resources*, 53, 107-116.
- Mathias, E. 2014. Turning scrub into protein. En: Meat Atlas. Facts and figures about the animals we eat. págs. 52-53. Berlin: Böll Foundation.
- Meuwissen, T. 2013. Strategy building in farm practices-a look into the future. In Genetic Resources for Food and Agriculture in a Changing Climate. Recuperado el 14 de febrero de 2014 de <http://climate.nordgen.org/program/theo-meuwissen>.
- Mújica, F. 2004. Razas ovinas y caprinas en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias. *Boletín INIA de Chile*, 127. Mújica editor.
- Orozco, F. 1985. Algunas ideas sobre el concepto de raza en los animales domésticos. *Comunicaciones INIA, Ser/Producción Animal*, 10, 16 pp.
- Papachristoforou, C., Koumas, A. y Hadjipavlou, G. 2013. Adding value to local breeds with particular reference to sheep and goats. *Animal Genetic Resources*, 53, 157-162.
- Sañudo, C. 2011. Atlas Mundial de Etnología Zootécnica. Zaragoza: Servet.



Foto 1: Tipo Merino Español (España)  
(Fuente: C. Sañudo)



Foto 4: Tipo Down (Uruguay), (Fuente: C. Sañudo)



Foto 2: Tipo Leicester Lincoln (UK),  
(Fuente: C. Sañudo)



Foto 5: Tipo Lana Corta Británico Romney Marsh (Uruguay) (Fuente: C. Sañudo)



Foto 3: Tipo Merino x Leicester I  
(Argentina) (Fuente: C. Sañudo)



Foto 6: Tipo Pastoreo de Gran Formato Charolaise (UK) (Fuente: C. Sañudo,)



Foto 7: Tipo Rústico Cheviot (UK), (Fuente: C. Sañudo)



Foto 10: Cola y/o Grupa Grasa, Assaf (España), (Fuente: C. Sañudo)



Foto 8: Tipo Rústico Nativo Gaucho (Brasil), (Fuente: C. Sañudo)



Foto 11: Tipo Cola Corta, Finesa (Uruguay) (Fuente: C. Sañudo)



Foto 9: Tipo Rústico Lechero, Bergamasca (Brasil), (Fuente: C. Sañudo)



Foto 12: Tipo Deslanado Whilshire Horn (UK), (Fuente: C. Sañudo)





Foto 13: Tipo Deslanado Nativo Pelibuey (Cuba) (Fuente: C. Sañudo)



Foto 14: Tipo Cruces variados, Dorper (Brasil), (Fuente: C. Sañudo).

Tabla 1. Grandes tipos ovinos mundiales y su presencia en Latinoamérica y Caribe

Tipo ovino	Origen y aptitud	Principales características morfológicas	Principales características productivas	Razas	Países
Merino.	España, más tarde se difundió internacionalmente. Aptitud lana o mixta carne-lana.	Peso medio o pesado. Machos con o sin cuernos, hembras acornes. Orejas de tamaño medio y porte horizontal. Vellón de lana fina, blanco con mucosas sin pigmentar. En la Península Ibérica hay animales negros. Piel muy suelta, con pliegues.	Rústicos, resistentes al calor y andariegos. Buen instinto gregario. Tardía sexualmente, larga actividad sexual y prolificidad en general baja. Crecimientos medios. Canales poco engrasadas. Vellón muy extenso y compacto.	Dohne Merino. Merino. Merino Argentino. Merino Australiano <sup>1</sup> . Rambouillet. SAMM.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Honduras, Jamaica, México, Perú, Uruguay.
Leicester o Long Wool.	Reino Unido. Extendido especialmente por los países anglosajones. Aptitud mixta carne – lana.	Peso elevado. Acornes. Orejas, en general, de tamaño medio a pequeño, horizontales o ligeramente elevadas. Blancos de vellón de lana basta. Las zonas sin lana tienen ocasionalmente tonos azulados o manchas localizadas. Mucosas pigmentadas.	Poco rústicos pero adaptables y con buena capacidad de pastoreo. Resistente a enfermedades podales. Tardías sexualmente y estacionales y prolificidad elevada (1.8-2.0). Buenos crecimientos y algo pesadas de hueso. Vellón abierto de mechales largas en tirabuzón, muy pesado, presencia de moña.	Border Leicester. Lincoln.	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú.
Merino x Leicester.	Variado (países anglosajones y “ovejeros” del Hemisferio Sur. Aptitud mixta carne - lana, variable según % de sangre Merina.	Intermedias entre los dos anteriores, con mayor parecido a uno u otro según la sangre que posean.	Intermedias entre los 2 tipos anteriores, según el % de sangre Merino o Leicester que tengan en origen.	Bome. Columbia. Corino. Cormo Argentino. Corriedale. Ideal. Ile de France. Merilin. Panamá. Targhee.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Uruguay.
Down o Caras Negras.	Reino Unido. Aptitud cárnica.	Tamaño medio a grande. Acornes Orejas horizontales de tamaño medio a grande. Vellón de lana entrefina o entrefina-fina, blanco y con las zonas desprovistas de lana más o menos oscuras.	Poco rústicos pero adaptables. Relativamente precoces sexualmente y estacionales, prolificidad media- alta (1.5-1.8). Excepcionales para la producción de carne, con muy buena morfología y elevado engrasamiento subcutáneo. Vellón con amplia extensión	Hampshire Down. Southdown. Suffolk.	Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela.
Lana Corta	Reino Unido.	Son razas con pocas características	Variables.	Dorset Horn.	Antigua y

Británico.	Algunas tienen amplia difusión internacional. Aptitudes variables: lana, carne o mixta.	morfológicas comunes. Lana entrefina. Color blanco y mucosas pigmentadas o no.	Vellones densos y extendidos.	Dorset (Polled). Dorsette. Romney Marsh.	Barbuda, Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela.
Pastoreo de Gran Formato.	Costa Atlántica de la llamada Europa Verde. Aptitud carne	Tamaño grande. Arcadas orbitarias prominentes. Orejas de tamaño medio, horizontales o ligeramente erguidas. Vellón blanco, y zonas sin lana de coloraciones variadas, incluso azuladas o rojizas.	Poco gregarios y poco sobrios. Gran capacidad de pastoreo. Alta estacionalidad reproductiva, y buenas prolificidad y capacidad lechera. Muy buenas cualidades carniceras, con elevados crecimientos y carne de calidad. Vellón entrefino, denso y bastante extendido.	Charolaise Texel.	Argentina, Brasil, Chile, Nicaragua, México, Paraguay, Perú, Uruguay.
Rústico.	Cualquier origen. Aptitud carne no especializada, y ocasionalmente cualquier otra especulación.	De tamaño en general medio a pequeño. Gran variabilidad morfológica y de coloraciones. Vellón de lana entrefina o basta.	Muy rústicas, adaptadas a zonas concretas, en ocasiones difíciles. Buen instinto maternal. Prolificidad media o baja. Leche suficiente para las crías, algunas se ordeñan ocasionalmente (50-80 litros) La lana en algunas razas tiene características interesantes.	Black Face <sup>2</sup> . Castellana. Churra. Cheviot.	Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala.
Rústico Nativo.	Origen Latinoamericano, en base a razas ibéricas, más o menos de forma directa. Aptitud similar a las anteriores.	Gran variabilidad. En ocasiones no están muy bien definidas.	Rústicas y adaptadas a las condiciones locales. Buena robustez y longevidad. Cualidades productivas similares a las anteriores.	Borrego de Chiapas. Criollo o Creole. Criollo Araucana. Criollo Colombiano. Criollo Corriente. Criolla Mora Criollo Neuquino. Criollo Uruguayo. Criollo Venezolano. Crioulo (Gaucho). Lucero. Mestiza. Mouton. Tarahumara.	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Haití, Martinique, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Suriname, Uruguay, Venezuela.

Rústico Lechero.	Origen variado, en general del área mediterránea. Aptitud lechera.	Similares al tipo rústico, del que se diferenciarían por un mayor desarrollo de las mamas. En todo caso este tipo, morfológicamente, no está tan definido como en vacuno.	Aceptable rusticidad. Normalmente se dedican a la producción de lechales con, potencialmente, crecimientos aceptables. Buenas cualidades lecheras.	Bergamasca. Lacaune. Latxa o Lacha. Manchega. Milchschar <sup>3</sup> .	Argentina, Brasil, Chile, Guatemala, México, Perú, Uruguay, Venezuela.
Cola y/o Grupa Grasa.	Proceden de zonas desérticas, especialmente del norte de África, Próximo Oriente y Asia Central. Aptitudes variadas: leche, piel y carne no especializada.	Tamaño medio a grande. Machos con posibles cuernos, hembras acornes. Orejas de tamaño medio a muy grande y más o menos caídas. Colores variados y lana basta por lo general, o entrefina. Cola y/o grupa con gran capacidad para almacenar grasa.	Muy rústicas, sobrias y andariegas. Larga actividad sexual y prolificidad baja. Producción cárnica moderada. Buenas cualidades lecheras, pero con posibles problemas de ordeño, al tener los pezones de implantación horizontal. Algunas producen piel de alta calidad "Astrakan".	Assaf. Karakul.	Brasil, Cuba, Perú.
Cola Corta.	"Gran" norte Europeo y Rusia. Algunas de las razas más primitivas pertenecen a este grupo.	Peso medio. Posible presencia de cuernos, en ocasiones atróficos. Orejas pequeñas o medianas y algo erguidas. Capas variadas de lana entrefina. Cola corta, de menos de 13 vértebras.	Rústicos pero con ciertos problemas de adaptación, resistentes al frío. Estacionarios sexualmente, elevadísima precocidad sexual y record de prolificidad (2.5-3.0). Producción de carne como las razas rústicas. Carne especialmente tierna. Vellones muy densos y con abundante pelo.	Finés <sup>4</sup> . Romanov.	Chile, Cuba, México, Nicaragua, Perú, Uruguay, Venezuela.
Deslanado.	Tienen su origen mayoritario en el África Subsahariana. Algunas en otros países como UK o USA. Aptitud carne no especializada y piel.	Peso medio a pequeño. En general acornes, pero las hay con cuernos. Orejas de buen tamaño y ligeramente caídas. Capas variadas, incluso polícromas. Algunas tienen cola grasa.	Muy rústicas. Alto instinto maternal. Larga actividad sexual y prolificidad baja. Crecimientos bajos y poco engrasadas. Cuero de alta calidad. Carecen de lana o es vestigial.	Canaria. Damara. Katahdin. Whilshire Horn.	Antigua and Barbuda, Bolivia, Brasil, Cuba, Dominica, Guatemala, Guyana, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, República Dominicana, Saint Lucia, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela.
Deslanado Nativo.	Adaptación a la zona de razas africanas. Aptitud como las anteriores.	Como las anteriores	Como las anteriores.	Bahama Native. Barbados. Barbados Barriga Negra <sup>5</sup> . Black.	Antigua and Barbuda, Antillas Holandesas, Bahamas, Barbados,

				<p>Cariri. Cubana. Deslanado. Dominican White. Fat Tail. Martinique. Morada Nova<sup>6</sup>. Native. Pelibuey. Pelona. Persa Cabeza Negra<sup>7</sup>. Rabo Largo. Roja Africana. Sabugi. Saint Croix. Santa Inés. Tabasco<sup>8</sup>. Virgin Island White. West African.</p>	<p>Barbuda, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Grenada, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Suriname, Trinidad y Tobago, Venezuela, Virgin Islands USA, and British.</p>
Cruces variados.	Origen diverso, en general en países anglosajones y Chile.	<p>Dependiendo del porcentaje de sangres y tipos raciales que posean. Son muy frecuentes los cruces de razas de los tipos. Lana Larga y Lana Corta Británicos, Cola Corta, Rústico Lechero, Merino, Deslanados y Down.</p>	<p>En general se ha buscado crear animales con buenas características reproductivas y productivas.</p>	<p>50MI. 75 MI. Austral. BH. Coopwoth. Dome. Dorper. Fimu. Fisu. Fisume. Hidango. Highlander. Panamá. Pampinta. Polypay. Tarsset. Warhill</p>	<p>Antigua and Barbuda, Argentina, Dominica, Brasil, Chile, Guyana, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay.</p>

Llamadas también: <sup>1</sup>: Australian Merino; <sup>2</sup>:Scottish Black Face; <sup>3</sup>: East Friesian o Frisona; <sup>4</sup>: Finnsheep o Finish Landrace; <sup>5</sup>: Barriga Negra o Black Belly o Barbados Black Belly; <sup>6</sup>: Morada Nueva; <sup>7</sup>: Blackhead Persian o Somalí Brasileiro; <sup>8</sup>: Pelibuey

# OPCIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE CORDEROS LIGEROS

Joy<sup>1</sup>, M., Casasús<sup>1</sup>, I., Alvarez<sup>5</sup>, J., Ripoll<sup>1</sup>, G., Teixeira<sup>2</sup>, A., Olaizola<sup>3</sup>, A., Olleta<sup>3</sup>, J.L., Ruiz<sup>4</sup>, R. y Sanz<sup>1</sup>, A.

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria. Avda Montañana, 930. 50059-Zaragoza. España. mjoy@aragon.es. <sup>2</sup>Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro e Escola Superior Agraria de Bragança, Campus Santa Apolonia, Apart. 172. Bragança, 5301-855. Portugal.

<sup>3</sup>Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Miguel Servet, 177.50008-Zaragoza. España.

<sup>4</sup>NEIKER Tecnalia. Granja Modelo de Arkaute, Carretera N-1, km 355, 01192 Arkaute, Vitoria-Gasteiz, España. <sup>5</sup>Departament de Producció Animal. Universitat de Lleida. Avda. Rovira Roure, 191, 21198-Lleida, Spain

E-mail: mjoy@aragon.es

## INTRODUCCIÓN

La función principal de la ganadería es proporcionar alimentos de origen animal suficientes para nutrir a la población. La producción animal se puede considerar una actividad transformadora de productos de origen vegetal, especialmente los rumiantes, a productos de origen animal, ricos en proteína y con una composición química fácil de asimilar por el hombre.

Según el grado de desarrollo económico de un país, la ganadería evoluciona hacia unos u otros sistemas de producción. De una agricultura-ganadería tradicional, caracterizada por un elevado grado de autoconsumo, se puede pasar a una agricultura capitalista en la que la producción se destina a mercado. Así en la actualidad la producción de rumiantes se puede basar en sistemas intensivos, especialmente para cebo de terneros y corderos, o sistemas extensivos, basados en el aprovechamiento forrajero de la zona de producción.

La tendencia creciente del costo de los cereales, a causa de la demanda para otras utilidades distintas a la alimentación animal, genera incrementos en los precios de los concentrados más o menos pronunciados según la situación política y económica de cada país. En esta coyuntura, se deben plantear alternativas viables para la diversificación de los sistemas de producción de corderos, en cuyo proceso se respete el medio ambiente, se abaraten los costos de producción y se provea al mercado de un producto que logre satisfacer las exigencias del consumidor actual.

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL GANADO OVINO DE CARNE

El sistema de producción es el conjunto de las técnicas de manejo, alimentación y selección aplicadas al rebaño en función de la ecología y de las condiciones socioeconómicas de una determinada zona geográfica. Por lo tanto, el sistema debe tener en cuenta la región, clima, recursos nutritivos, competencia con otros programas ganaderos o de cultivo, coste de las labores, acceso a medios modernos y a especialistas, naturaleza del producto y mercado. El tipo de explotación de una determinada zona mediante el ganado ovino, así como la elección de la raza más adecuada, viene determinada por:

- Necesidades de mercado: tipo de demanda de canales, según peso y características.
- Ubicación de la explotación: particularmente tierra, topografía, clima y latitud.
- Programas de apoyo financiero del gobierno basados en necesidades sociales y del empleo de la tierra.
- Coste económico relativo a los medios de producción: mano de obra, pienso, alojamiento y equipos, servicios veterinarios y accesorios.
- Régimen nutritivo: pastoreo extensivo frente a sistemas intensivos o semi-intensivos.

Muchas de las clasificaciones de los sistemas de producción se basan en la aptitud de la tierra y, dentro de ésta, en la intensidad de producción (extensiva e intensiva y todas las intermedias). Siguiendo la propuesta de Sierra (1996), los sistemas de producción presentes en España pueden clasificarse teóricamente en 3 tipos, atendiendo al grado de dependencia y conexión de los animales con su entorno (Garcés et al., 1995) y, por tanto, al nivel de extensificación o intensificación que presentan:

### **Sistemas extensivos**

El término extensivo indica una baja densidad de ganado por área, con rebaños en grandes superficies. Supone el empleo prioritario de los recursos de un territorio minimizando los bienes adquiridos. Las principales características de estos sistemas son:

- Tener como fuente de pastoreo primaria la hierba natural o autóctona, asociada en proporción variable con sembrados y pastizales mejorados. Esta fuente presenta una gran variación en la cantidad y calidad.
- La carga ganadera (número de ovejas por hectárea) es baja. La presión de pastoreo debe fijarse a niveles que permitan la selección de forraje ingerido, asegurando niveles aceptables de supervivencia animal y un rendimiento acorde a las circunstancias socioeconómicas.

En general en este tipo de explotación se encuentran animales de escasa productividad, rústicos, sin aptitud concreta. El medio es desfavorable para otros tipos de producción, dándose frecuentemente fenómenos de extensificación pasiva: los rebaños usan un territorio cada vez mayor al desaparecer otras actividades agrícolas dentro de un contexto social de despoblación.

Este tipo de explotación permite el aprovechamiento de recursos naturales que de lo contrario se perderían, siendo las exigencias de capital y mano de obra mínimas, por lo que la rentabilidad, en relación al capital invertido, es alta. La vegetación espontánea está representada por praderas, estepas, y ocasionalmente, por bosques poco densos. La producción se orienta principalmente a la obtención de carne o lana. El principal inconveniente es la estacionalidad de las producciones y la excesiva duración de los ciclos productivos.

La estacionalidad de los recursos alimenticios es uno de los principales inconvenientes del sistema extensivo, que implica una baja producción de corderos. La trashumancia intenta solventar este inconveniente aprovechando recursos pastables de distintas áreas geográficas. Esto obliga a mover el ganado de acuerdo con la disponibilidad

estacional de alimentos. El ganado hace uso de pastos estacionales localizados en dos áreas distintas, separadas por una tercera a través de la cual se produce la migración.

### **Sistemas semi-extensivos o semi-intensivos**

Supone una combinación de aprovechamiento de los recursos naturales de los pastos con el apoyo alimenticio en el corral y una mayor atención en las fases productivas gracias a la mayor estabulación. Con todo ello se logra una intensificación productiva. Como resultado se obtiene un mayor aprovechamiento de los recursos tanto naturales como humanos. Estos sistemas pueden basarse en el mayor aprovechamiento de pastos o estar asociado a cultivos.

- Aprovechamiento de pasto: en zonas templadas con pluviometría adecuada y orografía regular, se pueden obtener altas producciones de pasto. En comparación con el sistema extensivo la superficie necesaria es menor, siendo por el contrario mayores la carga ganadera (6-20 animales por hectárea) y la productividad por animal. Este sistema requiere una alta producción de pasto (en materia seca por hectárea), una distribución estacional adecuada, una carga ganadera alta, y la adopción de tecnología y manejo avanzados para conseguir un alto nivel de utilización del pasto y de rendimiento animal por hectárea.
- Asociado a cultivos: En las áreas cerealistas la mayor fuente de alimento es la cosecha (cereal, leguminosas, etc.) aprovechándose el ganado para pastar prados o rastrojos con el fin de mantener la fertilidad del suelo y como fuente secundaria de alimentación. Es el sistema más extendido del mundo.

La ventaja de este sistema sería su sostenibilidad debido a que presenta una menor dependencia de recursos de fuera de la explotación.

### **Sistemas intensivos o estabulados**

Implica un gran nivel de estabulación, aporte de alimento, lactancia artificial y el empleo de razas muy fértiles. En definitiva, supone una técnica de explotación animal altamente tecnificada, de forma que permite obtener del ganado altos rendimientos productivos en el menor tiempo posible, es decir, busca una productividad máxima por cabeza y por unidad de superficie gracias al aumento de volumen de bienes adquiridos.

En este sistema los animales están altamente especializados en una producción única, debiéndose aportar prácticamente todos los medios de producción (alimentación, instalaciones, etc.). Requiere personal especializado así como una mentalidad empresarial por parte del ganadero. Entre las ventajas de este sistema destaca su uniformidad de la producción a lo largo del año, ofertándose productos en el momento con mayores necesidades por el elevado rendimiento por animal. Los principales inconvenientes provienen asimismo de la alta especialización (gastos importantes en infraestructuras, en ganado selecto, etc.) y de la gran sensibilidad hacia los factores externos como la subida de precios del cereal.



Otra de las características de la producción de carne de ovino es la gran disparidad de tipos de producciones que se obtienen en los distintos países. Hay una amplia variación de peso al sacrificio (lechales, corderos ligeros, corderos pesados), de sistemas de producción, de razas y de gustos de consumidores. Así, en los países del sur de Europa se produce un tipo de cordero ligero, que corresponde con el sacrificio de animales de bajo peso y corta edad, que dan lugar a canales de bajo grado de engrasamiento y coloración rosada. Por el contrario, en los países del Norte, países Árabes y en la mayor parte de Latinoamérica el peso y la edad al sacrificio son mayores con la consecuente producción de canales de coloración más oscura y mayor grado de engrasamiento.

### **VALORACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL GANADO OVINO DE CARNE**

Para comparar y valorar los distintos sistemas de producción, se han realizado estudios de extensificación en zonas de alta producción forrajera (alfalfa, con animales de raza Rasa Aragonesa) y en zonas de montaña (pradera polifita, con animales de raza Churra Tensina) (Joy et al., 2007). Siempre se han utilizado ovejas madres de un cordero macho de parto simple, formando lotes homogéneos constituidos por un mínimo de 11 ovejas y sus respectivas crías:

- Pastoreo: madres y corderos permanecían día y noche en una pradera. No tenían acceso a concentrado ni las madres ni los corderos. Los corderos no se destetaban hasta el sacrificio.
- Pastoreo+Suplemento: ovejas y corderos permanecían día y noche en la pradera. Los corderos disponían de concentrado y no se destetaban hasta el momento del sacrificio.
- Intensivo: las ovejas sin los corderos salían a pastar durante 8 horas al día a la pradera y eran encerradas en el aprisco el resto del día, momento en que amamantaban a los corderos. En el aprisco los corderos disponían de concentrado y las ovejas disponían de suplemento. Los corderos eran destetados alrededor de los 45 días de edad, cebándose posteriormente con pienso comercial y paja.
- Estabulado: Ovejas y corderos permanecían en el aprisco siempre sin tener acceso a pasto. Los corderos disponían de concentrado y las ovejas de una mezcla seca comercial. Los corderos eran destetados aproximadamente a los 45 días de edad y cebados posteriormente con pienso y paja.

El pastoreo realizado fue rotacional, asegurando siempre una oferta suficiente para la ingestión voluntaria de los animales. Todos los animales dispusieron de bloques minerales y de agua a libre disposición y los corderos se sacrificaron al alcanzar los 22-24 kg de peso vivo.

En estos estudios se observó que las ovejas presentaron un estado corporal similar entre ellas, independientemente del sistema de manejo al cual habían sido sometidas. En el ensayo de alfalfa, para evitar posibles problemas de timpanismo, las ovejas dispusieron de una dieta fibrosa unos días antes del inicio del pastoreo.

### *Crecimiento de los corderos*

Los corderos de los tratamientos Pastoreo+Suplemento tanto en alfalfa como en pradera polifita presentaron una ganancia media diaria superior a 300 g. En el ensayo de alfalfa, los dos tratamientos de cebo con concentrado (Intensivo y Estabulado) y el de Pastoreo presentaron crecimientos similares con valores entre 267 y 281 g/d. En la pradera polifita los corderos Churro Tensinos del tratamiento Pastoreo tuvieron un menor crecimiento con 249 g/d, mientras que los restantes tratamientos presentaron un crecimiento medio de 294 g/d. Los crecimientos de los corderos del tratamiento de Pastoreo en pradera polifita fueron ligeramente inferiores a los observados en los ensayos de alfalfa, debido quizá al menor valor nutritivo de la pradera polifita frente a la de alfalfa (21% y 26% de contenido en proteína bruta, en la pradera polifita y en la alfalfa, respectivamente) y a la distinta raza ovina utilizada.

Los animales con mejores ganancias necesitaron menos días para alcanzar el peso al sacrificio de 22-24 kg, aunque esta reducción sólo fue importante en el caso del pastoreo de pradera polifita con Churra Tensina. Los corderos de los tratamientos de Pastoreo+Suplementación necesitaron solamente 68 y 62 días en alfalfa y pradera polifita, respectivamente. En ningún tipo de manejo se requirieron de media más de 90 días para alcanzar el peso de sacrificio. Los corderos que más días necesitaron fueron los Churro Tensinos del tratamiento en pastoreo de pradera, que requirieron 81 días de media.

### *Características de la canal*

Los rendimientos en matadero en los ensayos de alfalfa fueron similares entre sistemas de producción. Sin embargo, en los estudios en la pradera polifita se observó que los corderos del tratamiento Pastoreo presentaban un menor rendimiento (47,6%), mientras que los del tratamiento Pastoreo+Suplemento presentaron los mayores valores (52,7%), teniendo los restantes tratamientos valores intermedios.

La clasificación subjetiva de la canal mostró que la conformación de las canales fue muy similar entre tratamientos, entre O y R<sup>-</sup> (escala EUROP; DOCE, 1994) estando dentro del rango normal de las canales de ovino ligero españoles. En relación al grado de engrasamiento, en los ensayos realizados en alfalfa no se observó ninguna diferencia entre tratamientos. Sin embargo, en el ensayo realizado en pradera polifita se registró un menor grado de engrasamiento en las canales procedentes de tratamiento de pastoreo, seguidas por las de Pastoreo+Suplementación y las de Estabulado e Intensivo que presentaron un grado de engrasamiento medio. El color de la grasa en todos los tratamientos fue blanca y en un escaso número de canales correspondientes a los tratamientos de pastoreo se podía observar un color blanco menos nítido. El color de la carne fue en todos los casos rosáceo, aunque en todos los tratamientos de pastoreo (Pastoreo y Pastoreo+Suplemento) se obtuvo una clasificación de rosácea<sup>+</sup>, lo que indica un color ligeramente más intenso, aunque nunca llegando al color rojo. Los resultados que se presentan muestran claramente que, en las dos condiciones de pastoreo reseñadas, el cebo de corderos criados permanentemente en la pradera con sus madres ha presentado unos resultados técnicos comparables a los obtenidos en condiciones de cebo intensivo de corderos. Las características de las canales y de la carne de los corderos no permiten deducir penalizaciones en el mercado, en relación a las producciones intensivas.

A nivel de la organización interna de la explotación, la adopción de sistemas de cebo en pastoreo permite, además, disminuir y racionalizar el empleo de mano de obra y de las instalaciones, facilitando un uso más flexible de estos dos factores de producción, limitantes en muchos casos del funcionamiento económico de las explotaciones de ovino. Sin embargo, es preciso incidir en los múltiples aspectos que limitan la adopción, a nivel de explotación, de estas prácticas:

- El cebo de corderos en praderas requiere, como requisito imprescindible, disponer de unas instalaciones no usuales hoy en día en buena parte de las explotaciones ovinas: praderas adecuadamente cercadas, provistas de puntos de agua y con sistemas de manejo adecuados a las condiciones extensivas de explotación.
- Salvo en el caso de explotaciones con una sola parición al año y centrada en los meses de máximas disponibilidades forrajeras (primavera), el cebo de corderos en praderas sólo es posible en un porcentaje limitado de las ovejas y dependiendo, en mayor o menor medida, del sistema de ordenación de partos que siga la explotación. Esta situación no sería, realmente, un aspecto limitante, ya que permitiría desde la misma explotación “atender” dos demandas determinadas de cordero, constituyendo este proceso una diversificación interna ante mercados potencialmente diferentes
- La permanencia del cordero junto a la oveja durante todo el cebo en las praderas levanta “recelo” en un buen número de ganaderos, ante la falta de hábito al respecto y por las posibles bajas debidas a inclemencias del clima o a causa de los predadores.

## CONCLUSIÓN

En definitiva y a pesar de los factores limitantes antes expuestos, la cría y el engorde de corderos ligeros a base de leche materna y forraje verde consumido a diente puede ser una alternativa de manejo sostenible desde el punto de vista productivo y económico, con claras implicaciones medioambientales y sociales, mantenimiento del paisaje agrario y reducción de carburantes, insumos y mano de obra.

## LITERATURA CONSULTADA

- DOCE, 1994. Reglamento (CEE), nº 1278/94 del Consejo, de 30 de mayo de 1994, por el que se modifica el reglamento CEE nº 2137/92 del Consejo, relativo al modelo comunitario de Clasificación de canales de ovino. DOCE número L 140, 3/6/94, pp.5-6.
- Garcés, C., Díaz, J.R., Fernández, N. y Torres, A.. 1995. Funcionalidad de los alojamientos ovinos. *Ovis*. 40: 27-37.
- Joy, M., Congost, S., Delfa, R., Álvarez-Rodríguez, J. y Sanz, A. 2007. Diversificación de las producciones ovinas: Utilización de praderas en el cebo de corderos. *Informaciones Técnicas del Centro de Transferencia Agroalimentaria, Gobierno de Aragón-FEOGA*, 175: pp. 12.
- Sierra, I. 1996. Sistemas de producción ovina. En: *Zootecnia. Bases de producción animal*. Tomo VII, Producción ovina. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

# SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINA FAMILIAR EN RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA

Bidinost, F. y Villagra, E. S.

Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Bariloche

CC: 277-8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: bidinost.franca@inta.gob.ar

## INTRODUCCIÓN

A nivel internacional ha sido bien difundido el sistema de producción lanero patagónico de gran envergadura, como es el caso de las estancias. Estas cuentan con grandes superficies de campo, majadas que superan los 5000 ovinos, importantes instalaciones para el manejo del ganado, personal permanente y temporario de diversos rangos y comercializan sus productos directamente al sector industrial, tanto cárnico como textil. En la provincia de Río Negro, ese sistema se alterna en el espacio, a manera de mosaico, con miles de pequeñas unidades de producción de tipo familiar-campesino, de las cuales poca es la información que circula a nivel mundial.

## AMBIENTE, ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y POBLACIÓN

En la Región Sur de Río Negro, debido a diversas características geográficas y climáticas de las zonas donde se ubican la mayoría de los establecimientos agropecuarios dedicados a la cría ovina, sumado a características diferenciales en las tipologías de productores asociados a esta actividad, sería imposible hablar de un único sistema de producción ovina (Villagra y Giraudo, 2010). En este sentido y basados en diversos trabajos realizados sobre características productivas, biofísicas y socioeconómicas en la provincia de Río Negro (Cabrera 1976, Bran y col. 2000, Villagra 2005, Easdale y col. 2009, Godagnone y Bran 2009),, podemos decir que hay al menos dos regiones claramente diferenciadas en las que se desarrolla la producción ovina:

- La Patagonia Extra Andina Occidental, una región natural que comprende las áreas ecológicas Pre-cordillera, Sierras y Mesetas Occidentales, y Meseta Central.
- El Monte Austral Rionegrino, que comprende el área ecológica del mismo nombre.

Los establecimientos se ubican entre los 500 a 1400m de altura sobre el nivel del mar y en un gradiente de precipitaciones decreciente en sentido O-E que va desde los 600 a los 120mm/año. Esto determina una receptividad de carga animal que va de 0,2 a 0,5 ovinos por hectárea y por año. La producción ganadera extensiva se sustenta sobre pastizales naturales de estepa gramínea y gramínea-arbustiva. En la zona Oeste, la presencia de mallines y agua superficial, define sitios con alto potencial forrajero (2 a 10 veces superior a las laderas y mesetas) siendo una oportunidad para la intensificación productiva y una ventaja respecto al área de Monte Austral.



Figura 1. Ambiente de Sierras y Mesetas Occidentales, izquierda; ambiente de Monte Austral, derecha.

Si bien la producción ganadera no ocupa un lugar preponderante en lo que hace al producto bruto provincial, es el principal sustento de más de 2300 familias que viven en las regiones más despobladas e inhóspitas de la provincia. Sumado a esto, es la actividad económica motora para los seis departamentos menos habitados de la provincia (Pilcaniyeu, Ñorquinco, El Cuy, 9 de Julio, 25 de Mayo y Valcheta) donde habitan 34.000 personas agrupadas en 9 municipios urbanos y más de 50 parajes rurales, que incluye comunidades del pueblo originario Mapuche. Por lo tanto, si de importancia territorial se trata, se podría decir que la ganadería es de fundamental importancia en el 56% del territorio de la provincia (Villagra y Giraudo, 2010). El índice de masculinidad (promedio 112) refleja la temprana y mayoritaria emigración de mujeres. Este panorama demográfico, combinado con la carencia de servicios básicos (agua potable, electrificación, gas, transporte público, etc.), aislamiento y pobreza, aumentan el desafío sobre el desarrollo regional. Este contexto involucra aproximadamente 3000 unidades agro-ganaderas de producción.

### **ESTRUCTURA, CAPITAL Y ECONOMÍA DOMÉSTICA**

La gran mayoría de los establecimientos tienen una estructura de producción de tipo familiar, y muchos de ellos sostienen una economía de subsistencia. En el área de la Patagonia Extra Andina las explotaciones se asientan en tierras fiscales con límites acordados pero en su mayoría sin alambrar o con alambrados parciales. En el Monte Austral el promedio de la superficie de los establecimientos es casi el doble que en la Patagonia Extra Andina (4192 has. vs 2155 has.). También el número de UGO (Unidades Ganaderas Ovinas) totales es mayor aunque no directamente proporcional al tamaño de los establecimientos, ya que la receptividad por hectárea de esta región es menor. En cuanto a infraestructura, en el Monte Austral casi la totalidad de los campos tienen el perímetro alambrado, sin embargo el número de potreros es insuficiente para realizar un adecuado manejo del pastoreo (Villagra 2005).

La producción predominante es la ganadería ovina de pequeña escala (entre 500 y 50 ovinos). Donde las condiciones lo permiten (cierto grado de capitalización) se incrementa la presencia de algunos bovinos y se evidencia la presencia de caprinos entre los productores más pequeños. La estrategia de reproducción de las unidades domésticas es diversa. Las familias tienen sistemas productivos mixtos (crían varias especies ganaderas) y algunos incluyen la elaboración de artesanías.

Donde el desarrollo de suelo y la disponibilidad de agua lo permiten las familias incorporan una pequeña superficie de cultivo con riego manual, huerta para autoconsumo o pequeña parcela de alfalfa para el ganado. La economía familiar se complementa con ingresos provenientes del trabajo asalariado rural o extra rural, aportes asistenciales del Estado o prestaciones familiares de miembros ajenos a la unidad productiva.



Figura 2. Corrales y viviendas precarias.

Como contraparte de esta diversificación de las estrategias domésticas, la producción dedicada al mercado está limitada a la fibra de lana con un promedio de 3,6Kg lana/cabeza, 20,7 $\mu$  de diámetro de fibra y 53% de rendimiento al peine. La baja eficiencia productiva que logra tradicionalmente este sistema escasamente permite la reposición anual de la majada y no produce excedentes para la comercialización de carne, la cual es ocasional y oportunista. Para la Patagonia Extra Andina pérdidas de corderos del 30-35% al momento de la señalada son normales (Mueller 1980, Giraudo y col. 1999, Villagra 2005). En algunos años a estas pérdidas de corderos se le pueden adicionar un 20% durante el invierno, haciendo difícil la reposición de animales. Es por ello que es común encontrar majadas con un alto porcentaje de animales envejecidos, o con reposiciones por pulso, en función de cuan benignos hayan sido los años previos (Villagra 2002). Casos extremos de pérdida total de corderos y mortandad de hasta el 86% de las madres al parto por malnutrición han sido reportados en el Monte Austral (Villagra y Giraudo, 2010). Esta orientación, netamente lanera tiene implicancias sobre el manejo ambiental y sobre la tecnología utilizada y demandada. En efecto, al no ser directa la relación entre el volumen y calidad de fibra obtenida y la alimentación de los ovinos, el ambiente que provee las pasturas naturales para la alimentación de los rebaños está algo descuidado, imponiendo así una aceptación de los bajos índices productivos.

### **ASOCIATIVISMO E INTERVENCIÓN DEL ESTADO**

En la Patagonia Extra-Andina hay 30 años de historia de organizaciones cooperativas, lo que determina un cierto grado de capacidad de gestión, aunque más del 50% de los productores no se vincula con organizaciones. En el área de Monte las organizaciones son más escasas.

En las últimas dos décadas surgieron nuevas entidades y programas estatales, que sumados a los ya existentes, permitieron aumentar el número de profesionales de las ciencias agropecuarias que intervienen en el territorio y promueven la mejora productiva y económica del sector de pequeños productores.

## **ACTUALIDAD**

Los siete años de sequía que castigan la región crearon serios problemas de disponibilidad de forraje y de agua para consumo doméstico y animal. Sumado a ello en junio del 2011 la zona Oeste fue gravemente afectada por la ceniza proveniente de la erupción del macizo volcánico Cautle-Puyehue provocando gran mortandad de hacienda, desgaste dentario prematuro en el ganado y un fuerte impacto negativo general sobre la población humana y su ambiente. Esta conjunción de factores y otros eventos localizados, como diversos aluviones, han afectado enormemente la dinámica productiva y social territorial, haciendo desaparecer majadas enteras, y poniendo en riesgo la sobrevivencia de muchas unidades de producción. Agotados los recursos productivos se restringe la posibilidad de supervivencia en el campo y se tornan más tentadoras las escasas oportunidades laborales en campos de otras zonas, en los pequeños poblados cercanos y/o en las ciudades más alejadas.

El sistema arriba descrito ha recibido desde el Estado diversos impulsos para el cambio. Los mismos han intentado mejorar la eficiencia productiva y la sustentabilidad del sistema a partir de la incorporación de tecnología de productos y de procesos. Entre otros temas se ha trabajado en el estudio, implementación y capacitación a productores y extensionistas sobre la evaluación del estado de los pastizales naturales, su productividad y tendencia para establecer la capacidad de carga sustentable de los establecimientos.

Por otro lado se han desarrollado propuestas tecnológicas para incrementar la eficiencia productiva basadas en la semi-intensificación de estos sistemas, entre ellas:

- la suplementación estratégica de madres preñadas y con baja condición corporal durante el último tercio de gestación,
- la parición en áreas reducidas para el control de “predación”,
- el uso de cobertizos o reparos en tiempo de parición, para evitar pérdidas por frío extremo,
- el “apotramamiento” de los mallines para un mejor uso y conservación de estas áreas claves, ya que son fracciones de campo de alta producción forrajera debido a mayor aporte hídrico y suelos más profundos,
- la esquila preparto,
- el mejoramiento genético de ovinos,
- la sanidad de las majadas,
- el control de predadores,

A nivel de las organizaciones de productores, las propuestas abordaron:

- el empoderamiento de grupos de productores y el fortalecimiento organizacional,
- la comercialización asociativa de lana con medidas objetivas de calidad.

Si bien estas intervenciones del Estado han sido fragmentadas en el espacio y en el tiempo, se percibe una tendencia creciente en la adopción de algunas prácticas como el uso estratégico de los mallines, el control de la parición para reducir el impacto de predadores y la concientización sobre el deterioro del ambiente. A partir del 2011 y a consecuencia de los daños provocados por la ceniza volcánica, se generalizó entre los pequeños productores el uso de la suplementación preparto y en menor grado el engorde intensivo a corral de animales con desgaste dentario. Sin embargo, la crisis del sector impactó negativamente sobre las finanzas de las organizaciones de productores y sobre la motivación de éstos para participar de las mismas. Por lo que se requiere un esfuerzo mayor en este sentido.

## CONCLUSIONES

El sistema ovino familiar en Río Negro ha basado históricamente su importancia en la ocupación del espacio, en un vasto territorio con baja densidad poblacional. Este sistema se encuentra en una profunda crisis producto de una prolongada sequía que lo afecta desde hace 7 años, a la que se lo sumó el efecto de las cenizas provocadas por la erupción del volcán Puyehue. Estos dos eventos produjeron severos daños, que los sistemas no pudieron enfrentar debido a su precariedad estructural. Es posible reconstruir estos sistemas y fortalecerlos para futuros eventos, basados en la tecnología de producto y de procesos ya conocida para la ganadería, así como para la diversificación productiva. Sin embargo para ello se requiere una fuerte participación del Estado en el acompañamiento técnico, financiero y fundamentalmente en el trabajo de reconstrucción y fortalecimiento de las organizaciones de productores presentes en la región.

## LITERATURA CONSULTADA

- Bran, D., Ayesa, J. y Lopez, C. 2000. Regiones Ecológicas de Río Negro. INTA EEA Bariloche Comunicación Técnica RN 59.
- Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2º Edición, Tomo II, Fase 1, ACME, Buenos Aires, 85 p.
- Easdale, M.H., Aguiar, M.R., Román, M. y Villagra, E.S. 2009. Comparación socio-económica de dos regiones biofísicas: los sistemas ganaderos de la provincia de Río Negro, Argentina. Cuadernos de Desarrollo Rural 6 (62).
- Giraudó, C., Villagra, E.S. y Bidinost, F. 1999. Diferentes estrategias para aumentar la productividad de los sistemas de ganadería ovina en Precordillera y Sierras y Mesetas Occidentales. Rev. Arg. Prod. Anim. 19, pp 177-182.
- Godagnone, E.R. y Bran, D. 2009. Inventario integrado de los recursos naturales de la Provincia de Río Negro. Ediciones INTA. 392 p.
- Mueller, J.P. 1980. Efecto del cuadro de parición y esquila preparto sobre la supervivencia y crecimiento de corderos Merino en Patagonia. En Primeras jornadas técnicas de actualización en producción animal. Consejo de tecnología agropecuaria de la provincia de Río Negro. pp 137-143.
- Villagra, E.S. 2002. Fencing and sheltering increases the number of marketable lambs in northern Patagonia, Argentina. Thesis of Master of Science in Agriculture. Georg-August University, Göttingen, Germany.
- Villagra, E.S. 2005. Does product diversification lead to sustainable development of smallholder production systems in Northern Patagonia, Argentina? Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany.
- Villagra, E.S. y Giraudó, C. 2010. Aspectos sistémicos de la producción ovina en la provincia de Río Negro. Revista Argentina de Producción Animal. 30 (2), pp. 211-224.



## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PASTORILES INTENSIVOS EN PEQUEÑA ESCALA

Ganzábal, A.<sup>1</sup>; Banchemo, G.<sup>1</sup>; Ciappesoni, G.<sup>1</sup>; Vazquez A., Poli, C. H. E. C.<sup>2</sup>; Piaggio, L.<sup>3</sup> y Ferreira, O.G.L.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>INIA, Uruguay. <sup>2</sup> Universidad Federal de Rio Grande de Sur, Brasil. <sup>3</sup> Secretariado Uruguayo de la Lana, Uruguay. <sup>4</sup> Universidad Federal de Pelotas, Brasil.

E-mail: aganzabal@inia.org.uy



Figura 1: Los sistemas pastoriles intensivos tienen como sustento de la alimentación del ovino a las pasturas sembradas de elevada productividad y calidad.

### ESCENARIOS ACTUALES DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN LA REGIÓN

La producción ovina extensiva y a gran escala en América Latina ha sido virtualmente desplazada hacia regiones marginales en las que las actividades agropecuarias modernas no pueden o no han podido aún desplegar sus potencialidades. Los grandes rebaños que en otras épocas constituyeron la base de generación de riquezas se han concentrado actualmente solo en unas pocas regiones, en las que las limitantes en productividad de los suelos o del clima, no admiten la realización de prácticas agrícolas o forestales en gran escala.

Sin embargo la producción ovina en pequeña escala, la producción ovina de subsistencia, asociada al campesinado o a comunidades indígenas de muchos países de América Latina han tenido y seguirán teniendo un lugar importante en sus economías, como generadora de ingresos o como productoras de alimento de alto valor para los colectivos rurales.

En la actualidad los criadores de ovinos de la región pampeana (Uruguay, Argentina, Rio Grande del Sur, entre otros) están asistiendo a cambios profundos en las estructuras productivas del sector agropecuario. El avance de la agricultura, la forestación y la lechería, así como la incidencia del crecimiento e intensificación de la ganadería vacuna, han determinado importantes modificaciones en el mapa de distribución de nuestras ovejas y en las condiciones productivas en las que esta especie debe desarrollar sus potencialidades.

Los valores actuales de la carne ovina y las perspectivas de la apertura de nuevos mercados, han generado la necesidad de modernizar los sistemas productivos, otorgando una mayor importancia a la reproducción y a la velocidad de crecimiento, parámetros para los cuales el grado de intensificación del sistema juega un rol primario y tienen una especial incidencia en los resultados económicos. (Ganzábal, 2013)

En este nuevo marco de referencia, la producción familiar en pequeña escala ha encontrado en el rubro ovino una herramienta de desarrollo, sustentado en el aprovechamiento de los recursos humanos familiares y en las capacidades de la especie de responder a grados crecientes de intensificación, adaptando el esquema forrajero, la genética y el manejo. La experiencia que algunas zonas han tenido en esta materia, en las que se ha logrado reintroducir exitosamente al ovino, readaptando los sistemas de crianza, puede servir como referencia para el desarrollo de este rubro en otras regiones latinoamericanas

### **CRIA DEL OVINO EN PEQUEÑA ESCALA**

La producción ovina en pequeña escala debe ser considerada y contemplada mayoritariamente como una estrategia de desarrollo, orientada a un numeroso grupo de pequeños y medianos productores familiares, ya que implica una evolución en el capital humano y social, relacionada a un cambio positivo en las relaciones entre productores o instituciones, con desarrollo económico y humano pensado para la familia rural.

No es esperable que la pequeña escala produzca cambios perceptibles o cuantificables desde las visiones macroeconómicas en forma directa. Unos pocos miles de ovejas distribuidas entre un número grande de productores, producen cambios económicos prácticamente imperceptibles para una economía regional, pero generan evoluciones en el capital social, cuantificable a través de la colaboración establecida en un grupo humano, y el uso individual o familiar de las oportunidades surgidas a partir de ellas.

Varias son las características que convierten a la crianza ovina en un poderoso instrumento de desarrollo social y arraigo al medio rural:

- Bajos niveles de inversión para iniciarse en la actividad, (comparado con otras actividades) y su fácil adaptación a todos los estratos de las familias rurales.
- Complemento de otras actividades laborales o rurales. Si bien requiere de la estancia permanente del criador en su predio, permite la ejecución de otras tareas, estableciendo incluso sinergias positivas con otros rubros.
- Compatible con sistemas de producción sostenibles a la vez que contemplan y aún promueven, por el tipo de manejo, el “bienestar animal”.
- El ovino es un eficiente controlador de malezas invasoras
- Baja tendencia a contraer meteorismo de la especie ovina (se han dado casos en situaciones puntuales), disminuye los riesgos de pérdidas de animales en condiciones intensivas.

Desde inicios de la década de los 90, se ha trabajado en adaptar la tecnología de producción para estas condiciones, sobre la base de sistemas pastoriles intensivos,

reuniendo una propuesta capaz de privilegiar una escalera tecnológica gradual, de baja inversión inicial, pero disponiendo de un horizonte lejano de crecimiento, no solo en escala sino en valorización de los productos.

Estas propuestas tecnológicas han tenido como uno de los pilares fundamentales el desarrollo de materiales genéticos prolíficos y de buena aptitud materna, capaces de aprovechar la natural capacidad de producción de forraje de alta calidad de estos sistemas, y de responder positivamente a un trato individualizado del rebaño.

Fue importante también el trabajo realizado para vencer importantes obstáculos regionales, logísticos, culturales y económicos. Así han nacido, entre otras cosas, las estrategias de control de depredadores con perros Maremmas (Ganzábal, 2012), los Fondos Rotatorios y Planes Ovinos como facilitadores del proceso de adopción, los cursos de capacitación, el incentivo de las actividades comerciales participativas, los cursos de hilado y elaboración artesanal de la lana, entre otras (Ganzábal, 2014).

Las bases tecnológicas sobre las cuales se ha sustentado estas propuestas, (que tienen como producto principal la producción de corderos y como objetivo la obtención de elevados niveles de producción de carne por unidad de superficie), están constituidas por la búsqueda de una mayor eficiencia reproductiva de las ovejas y una elevada velocidad de crecimiento de los corderos, para lo cual se vuelve esencial la **intensificación del sistema de producción** y la adopción y adaptación de **materiales genéticos** capaces de potencializar estas mejores condiciones alimenticias.

### **INTENSIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS PASTORILES**

En estas regiones los sistemas pastoriles, basados en una alimentación sustentada en pasturas cosechadas directamente por los animales, constituyen la base de la actividad ganadera y le confieren competitividad a nuestros productos pecuarios. En este sentido el grado de intensificación de estos sistemas pastoriles esta dado por el nivel de incorporación de pasturas mejoradas o sembradas que presentan un mayor nivel de productividad y de calidad que las pasturas naturales. Por otra parte en las áreas en las cuales se desarrolla la producción ovina en pequeña escala, esta base forrajera nativa ya casi no existe, por lo que en muchos casos deben ser sembradas, como única opción, para generar la fuente de alimentación básica de estas explotaciones.

La tecnología disponible ofrece en la actualidad variadas alternativas para la mejora de la base forrajera, que se traducen por un lado en la posibilidad de incrementar la carga del sistema (vientres por unidad de superficie) y por otro lado y como consecuencia de mayor concentración de nutrientes, en la mejora de parámetros productivos tan importantes como la tasa ovulatoria y la producción de leche de las ovejas, la sobrevivencia perinatal y la evolución de peso de los corderos entre otros. Cada zona, dependiendo de las características del suelo y del clima, presenta especies, variedades forrajeras y estrategias de manejo definidas para potenciar sus rendimientos.



Figura 2: Gramínea y leguminosas de alta calidad con variedades adaptadas a cada región constituyen la base forrajera de estos sistemas

En estas condiciones productivas pastoriles en los que la ecuación económica se beneficia de minimizar los costos de alimentación, los alimentos concentrados intervienen como complementos estratégicos de la dieta forrajera, en momentos específicos en los que su utilización se traduce en incrementos importantes en determinados índices productivos. Suplementación corta pre-ovulatoria para mejorar la ocurrencia de partos múltiples, alimentación preparto diferenciada para favorecer los vientres con gestaciones múltiples, suplementación corta preparto para adelantar la lactogénesis, para mejorar la velocidad de crecimiento y terminación de los cordero o superar alguna crisis climática en condiciones de secano; son algunos ejemplos de tecnologías de utilización de alimentos incorporados que pueden ser adoptadas para mejorar los resultados de estas explotaciones.

Por otra parte las posibilidades de un trato directo e individualizado de las ovejas que la pequeña escala permite, resulta siempre en obtención de mejores índices productivos que se reflejan en la detección rápida de problemas sanitarios o nutricionales, mayor sobrevivencia de corderos, mejor protección contra depredadores o accidentes.

### **MATERIALES GENÉTICOS ADAPTADOS A ESQUEMAS PASTORILES INTENSIVOS**

La especie ovina es capaz de reunir en sus diferentes razas y biotipos, características biológicas que eficientemente aprovechadas ofrecen la oportunidad de desarrollar sistemas de producción eficientes y competitivos:

- Precocidad Sexual
- Partos Múltiples
- Ciclos biológicos cortos

Estos atributos permiten aumentar la cantidad de corderos vendidos y velocidad de crecimiento (mayor peso de venta o menor edad de venta), características que pueden ser potencializadas con la atención individualizada que la atención familiar permite.

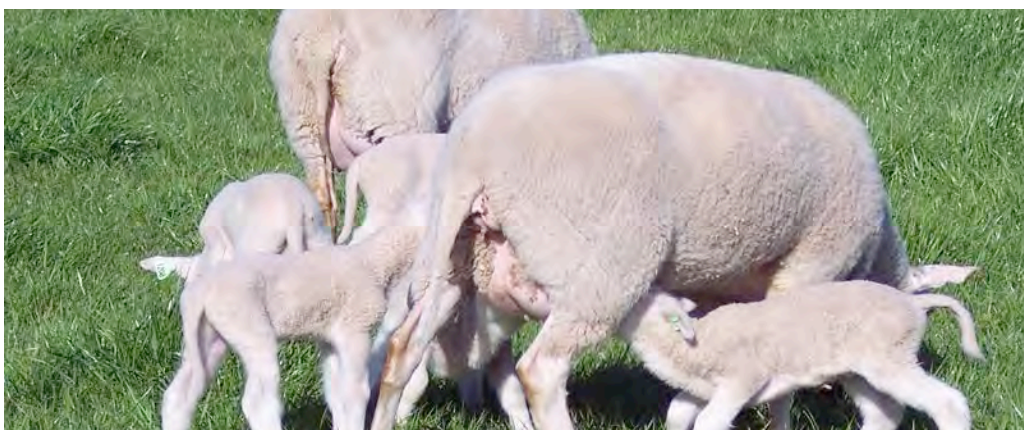


Figura 3: Materiales genéticos de elevada tasa ovulatoria permiten potencializar las condiciones intensivas de oferta de forraje

La raza Frisona Milchschaf (FM), y en menor grado la Finnish Landrace (FL), presentan una altísima proporción de animales que, en adecuadas condiciones de alimentación y manejo, alcanzan la pubertad durante su primer otoño de vida. Esta característica fisiológica permite que la totalidad de hembras disponibles en el rebaño puedan ser presentadas a los carneros, aumentando de esta forma la cantidad absoluta de corderos obtenidos con respecto a materiales genéticos que inician sus ciclos reproductivos al año y medio de vida. Aún con pesos que alcanzan aproximadamente el 58% de su peso adulto, la raza Milchschaf se destaca por un alto porcentaje de sus corderas sexualmente activas. Característica que trasmite a sus cruzas, que ya en la primera generación producen una mejora importante en esta variable. (Moraes, 2011)

Simultáneamente las posibilidades de partos múltiples que la especie presenta, permiten mejorar la eficiencia de los procesos productivos de cría, en la medida que los costos de mantenimiento se diluyen entre un mayor número de corderos obtenidos en cada ciclo reproductivo (Ganzábal, et al. 2013).

Con estos propósitos y desde hace algunos años han sido introducidos al Uruguay materiales genéticos caracterizados por su elevada tasa ovulatoria. La raza Finnish Landrace en primer lugar y la Frisona Milchschaf han mostrado en nuestras condiciones tasas ovulatorias situadas por encima de los niveles obtenidos en otras razas y en valores que superan a los esperados en función de los niveles de peso vivo que presentan (Cuadro 1).

<b>Biotipo de la oveja</b>	<b>C x C</b>	<b>FM x C</b>	<b>FL x C</b>	<b>FM x FM</b>	<b>FL x FM</b>	<b>FL x FL</b>
<b>Embriones/O.E.</b>	0.92	1.33	1.58	1.43	1.97	1.81
<b>Nº Registros</b>	680	822	682	295	147	68

O.E = Oveja Encarnerada  
 FM = Frisona Milchschaf  
 FL = Finnish Landrace  
 C = Corriedale

Cuadro 1. Efecto del biotipo sobre la fecundidad de las ovejas expresado en términos de embriones presentes a ecografía. (Ganzábal et al. 2013.).

Como complemento la especie también permite la extracción rápida de sus productos, en virtud de que un cordero puede ser comercializable a los pocos meses de vida (3 a 7), ofreciendo ciclos productivos cortos, posibilidades de tasas de retiro de producto relativamente elevadas (extracciones) y aumentos potenciales en la capacidad de carga del sistema.

Las razas carniceras por su parte, además de aportar mayores tasas de crecimiento antes y después de destetados los corderos, contribuyen en la mejora de la conformación de sus canales. Estos materiales genéticos por efecto aditivo o por la posibilidad de generar heterosis, son utilizadas en cruzamientos terminales para acortar el tiempo necesario para alcanzar el peso de faena en cualquiera de las categorías de cordero consideradas (Ganzábal. 2007).

### **CONTROL DE VERMINOSIS OVINA EN SISTEMAS PASTORILES DE PEQUEÑA ESCALA**

Generalmente la producción ovina en pequeña escala es realizada en áreas reducidas, con pastoreo continuo y alta carga de animales, intensificación que eleva la contaminación de la pastura con larvas infectadas de parásitos gastrointestinales. Con la explotación intensiva de las áreas de pastaje y la sobrecarga de los potreros, ocurre un pastoreo menos selectivo, disminuyendo las áreas de rechazo alrededor de las heces, que según Pegoraro et al. (2008), conlleva a la mayor ingestión de larvas infectadas presentes en el pasto.

Los parásitos gastrointestinales son los responsables de innumerables pérdidas productivas en la ovinocultura, destacándose el *Haemonchus contortus*, que se alimenta de la sangre produciendo rápidamente en el animal un cuadro de anemia, y en muchas ocasiones la muerte.

Por muchos años, la medida de control utilizada para el *Haemonchus contortus* y otros parásitos, han sido la administración de anti-helmínticos, cuyo uso inadecuado llevo al desarrollo de nuevas cepas resistentes a la mayoría de los principios activos disponibles en el mercado, tornándose más difícil su control.

Para paliar este problema, nuevos principios activos han sido desarrollados, todavía los mismos tienen costos elevados, en muchos casos poseen prolongado período de carencia para la utilización del producto animal (carne y leche), contaminan el medio ambiente y, además, no permiten la acción de la fauna de insectos coprófagos que ayudan naturalmente a la descomposición de las heces, eliminando los huevos y larvas de parásitos, reduciendo la contaminación de las pasturas y consecuentemente de los animales.

El método Famacha fue desarrollado a partir de la correlación entre la coloración de la conjuntiva ocular, valor de hematocritos e incidencia del parásito hematófago *Haemonchus contortus*. Con la ayuda de la computación gráfica, los investigadores representaron en un cuadro cinco grados de anemia, que comparados con la conjuntiva ocular identifican las infecciones causadas por el parásito con un grado de confiabilidad superior al 95% (Molento et al., 2004). El método tiene como objetivo reducir el uso de anti-helmínticos, ya que permite identificar dentro del rebaño animales sensibles, resistentes y tolerantes, indicando cuáles realmente necesitan de tratamiento, o bien

aquellos que deben ser descartados por estar repetidamente parasitados. Su aplicación es fácil y práctica, principalmente en sistemas de producción de pequeña escala que involucren el manejo diario de ovinos por el productor, como lo descrito por Motta et al. (2014), que verificaron la correlación negativa entre Famacha y el hematocrito en ovinos de craza Corriedale, criados en forma extensiva en praderas naturales del sur de Rio Grande do Sul – Brasil.

Conforme mencionado por Molento (2008), el uso de la guía Famacha presenta las siguientes ventajas:

- Identifica por método indirecto animales clínicamente infectados;
- Trata a los animales antes que ocurran pérdidas;
- Contribuye para el descarte de animales susceptibles, seleccionando el rebaño para una mayor resistencia al parásito;
- Reduce el número de tratamientos con antiparasitarios más allá de aumentar la relación beneficio-costos en la producción.

El conteo de huevos por gramo de heces, o sus siglas HPG, a su vez, permite cuantificar la carga parasitaria del animal, consiste en contar el número de huevos de parásitos que existen en cada gramo de heces. Para su ejecución, se debe realizar muestras del 10% de los animales del rebaño, preferencialmente en categorías separadas (corderos, borregos, ovejas, capones y carneros) guardándose las heces en bolsas de plástico debidamente identificadas. Las muestras deben ser almacenadas a baja temperatura hasta envío al laboratorio.

Con la utilización del HPG, no sólo se logra reducir los costos con tratamientos muchas veces innecesarios, sino también es posible retardar el proceso de resistencia de los parásitos, ya que el mismo permite la permanencia de larvas en la pastura sin sufrir acción de las drogas, siendo consideradas como un depósito de larvas susceptibles.

Es importante destacar que los métodos de control de parásitos deben ser integrados, es por ello que se recomienda:

- Diversificación de cultivo;
- Rotación de pastura con cultivo agrícola
- Pastoreo de ovinos conjuntamente con bovinos adultos o equinos
- Mantenimiento de una altura de pastura que minimice el consumo de larvas
- Siempre de ser posible criar razas resistentes a la verminosa, descartando los individuos más susceptibles.

## CONCLUSIONES

La producción ovina en pequeña escala seguirá teniendo un lugar de privilegio para la generación de recursos y el desarrollo social de muchas comunidades rurales de América Latina. La adopción de modernas tecnologías, arraigadas y entrelazadas con profundas tradiciones regionales, le confiere sin dudas un sustento productivo, social, cultural y económico a esta actividad reconocidamente adaptada a los recursos humanos locales. La utilización de esquemas forrajeros intensivos como base de la alimentación de los animales y la incorporación de materiales genéticos que privilegien la fertilidad, fecundidad y habilidad materna, acompañados de estrategias de manejo capaces de potencializar los recursos forrajeros y genéticos, constituyen la base de esta propuesta que se orienta a la mejora de la calidad de vida de muchos iberoamericanos.

## LITERATURA CONSULTADA

- Costa, V. M. M., Simões, S. V. D., e Riet-Corrêa, F. 2011. Controle das parasitoses gastrintestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 31:65.
- Ganzábal, A. y M. N. Echeverría. 2005. Análisis comparativo del comportamiento reproductivo y habilidad materna de ovejas cruza. En: Seminario de actualización técnica: Reproducción Ovina. Recientes avances realizados por INIA. Actividades de Difusión N°401:127-136.
- Ganzábal, A.; Montossi, F.; Ciappesoni, G.; Banchemo, G.; Ravagnolo, O.; San Julián, R. y Luzardo S. 2007. Cruzamientos para la producción de carne ovina de calidad. Serie Técnica N° 170, INIA, Noviembre de 2007. ISBN 978-9974-38-244-2.
- Ganzábal, A., Ciappesoni, G. Banchemo, G., Vazquez, A. Ravagnolo, O. y Montossi, F. 2012. Biotipos maternos y terminales para enfrentar los desafíos de la producción ovina moderna. *Revista INIA* N° 29. Junio de 2012. ISSN-1510-9011.
- Ganzábal, A., 2012. Perros de guarda para disminuir la incidencia de depredadores en rebaños ovinos. *Revista INIA* N° 3. Setiembre de 2012. ISSN-1510-9011.
- Ganzábal, A. 2013. Impacto productivo y económico del uso de materiales prolíficos en la producción de corderos. Seminario Técnico Producción Ovina de Calidad, INIA Treinta y Tres. 15 de Noviembre de 2013.
- Ganzábal, A., Banchemo, G., Vázquez A. Ravagnolo, O. y Ciappesoni, G. 2013. Evaluación del desempeño reproductivo de biotipos de media y elevada prolificidad en Uruguay. Congreso ALPA. La Habana, Cuba. Noviembre de 2013.
- Ganzábal, A., Banchemo, G., Ciappesoni, G. y Vazquez, A. 2014. Producción ovina Familiar en pequeña escala. *Revista INIA* N° 36. Marzo de 2014. ISSN-1510-9011.
- Molento, M. B., Gallo, C. T. A., Ferreira, M., Bononi, R., e Stecca, E. 2004. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. *Cienc. Rural.* 34:1139.
- Molento, M. B. 2008. Método Famacha: tratamento seletivo no controle do *Haemonchus contortus*. En: C. Veríssimo (Coord.). Alternativas de controle da verminose em pequenos ruminantes. Instituto de Zootecnia. Nova Odessa, Brasil. p.25.
- Pegoraro, E. J. 2008. Impacto do manejo da pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sobre a contaminação larval e a infecção parasitária em ovinos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil.
- Moraes, S. 2011. Caracterización y edad a la pubertad de diferentes biotipos ovinos. Trabajo presentado para obtener el título Técnico en Producción Agrícola Ganadero. Ismael Cortinas. Flores Uruguay.
- Motta, J. F., Lopes, A. G., Pedra, W. U., Junqueira, J. F., Vara, C. C., Cardoso, H. E., Tâmara, J. Q., e Ferreira, O. G. L. 2014. Relação entre grau Famacha e variáveis produtivas, sanguíneas e parasitológicas em cordeiros cruza Corriedale. XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, Vitória, Brasil.
- Silveira, F. A., Ferreira, O. G. L., Farias, P. P., Lopes, A. G., Oliveira, L. V., Esteves, R. M. G., Pinto, N. B., e Barbosa, L. R. D. 2013. Teste de eficiência de anti-helmínticos em ovinos sob sistema de manejo semi-extensivo. XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, Foz do Iguaçu, Brasil.



# PRODUCCIÓN DE CORDEROS EN PASTURAS TROPICALES

Cesar Henrique Espírito Candal Poli<sup>1</sup>, Alda Lucia Gomes Monteiro<sup>2</sup>, Neuza Maria Fajardo<sup>3</sup>, Luiza de Ávila Sphor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UFRGS – Profesor Asociado, <sup>2</sup>UFPR – Profesora Adjunta, <sup>3</sup>UFRGS – Doctoranda

E-mail: cesar.poli@ufrgs.br

## ADECUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CORDEROS EN PASTURAS TROPICALES

Las forrajeras tropicales cubren una importante área del mundo, presentando un gran potencial para la producción ovina (Poli et al., 2012, Monteiro et al., 2009, Carvalho, 2004), y el uso racional de estas especies vegetales puede ayudar de forma significativa en el aumento de la producción de carne y en el fortalecimiento de la cadena productiva de la ovinocultura. Mientras tanto, uno de los limitantes más grandes en la producción tropical de pasturas está relacionado a la falta de control y planeamiento de la producción.

En regiones tropicales, la acción básica para la adecuación del sistema de producción es el PLANEAMIENTO. El planeamiento es lo que, muchas veces, diferencia al productor de ovinos de países desarrollados como Australia, de otros países. En el planeamiento de la propiedad rural, el primer paso es pensar a qué nivel el productor quiere llegar de acá hasta algún tiempo, por ejemplo, de aquí hasta cinco años, o en plazos más largos.

Observando productores exitosos, se ve que uno de los puntos fuertes está en el hecho de que ellos siguen una línea en la ejecución de los procedimientos dentro de la propiedad buscando el objetivo planeado. A la vez, muchos son los productores que realizan acciones conforme a lo que el vecino está realizando, o que se ve en revistas, en reuniones de productores, etc., sin objetivo claro.

En el planeamiento, el productor debe tomar decisiones de largo, mediano y corto plazo, conforme descrito por Poli y Carvalho (2001). Decisiones de largo plazo representan decisiones que tendrán influencia en el sistema de producción por más allá de un año. Como largo plazo se puede tener como ejemplo: número de vientres, área disponible, presencia de estructura física (p. ex. galpones, corrales, etc.), etc.

Decisiones de mediano plazo son aquellas planeadas anualmente, como: las pasturas que estarán disponibles para los animales, la necesidad de forraje conservado, la necesidad de forraje por cada categoría animal a lo largo del año, la condición corporal de los animales, etc. Finalmente, el productor debe tomar, también, decisiones de corto plazo, como son las acciones de rutina diaria en los rebaños. El planeamiento debe ser acompañado y evaluado, para verificar si todo va ocurriendo según lo planificado.

En la producción primaria, es muy difícil que el planeamiento ocurra conforme fue decidido previamente. En general, existe dependencia muy grande de factores que no se pueden modificar, como el clima. Es fundamental, entonces, que el productor tome decisiones de corto plazo en el sentido de adecuar el planeamiento realizado. Ejemplos de estas decisiones son: aplicación de urea para acelerar el crecimiento de las pasturas con gramíneas, producción de forrajes conservados cuando la pastura creció más de lo

esperado, uso de métodos de pastoreo (rotativo y continuo) con aceleración o no de rotación, etc.

Una de las metas más importantes para establecerse es la cobertura de forraje. Se debe procurar determinar cual es la masa de forraje necesaria, conforme el número de animales y las categorías animales presentes en la propiedad. El ejemplo de metas de forraje está citado por Carvalho (2004) en la Tabla 1.

Tabla 1 - Referencias generales de la altura (ALT) y masa de forraje (MF) de diferentes pasturas y categorías de ovinos para un adecuado manejo de pastizales (adaptado de Carvalho, 2004)

Forrajeras	Categoría animal	ALT (cm)	MF (kg MS/há.)
Pasturas de verano decumbente - postrado	Animales en crecimiento	15-20	2500-3000
	Ovejas secas o en los 2/3 iniciales de la gestación	10-15	2000-2500
	Ovejas en el 1/3 final de la gestación y lactación	20-15	3000-3500
Pasturas de verano cespitosa	Animales en crecimiento	25-30	3500-4000
	Ovejas secas o en los 2/3 iniciales de la gestación	20-25	3000-3500
	Ovejas en el 1/3 final de la gestación y lactación	30-35	4000-4500

Se puede concluir, en un primer análisis, que la adecuación de producción de corderos en regiones tropicales debe pasar por las etapas de PLANEAMIENTO, determinación de METAS, EVALUACIÓN de adecuaciones y EJECUCIÓN de actividades.

El sistema de producción puede ser representado por un círculo (Figura 1) que es dinámico y que puede ser constantemente modificado, conforme ocurre en el juego de fútbol. Cada modificación tiene que ser bien pensada en el sentido de alcanzar el gol, aunque para eso tenga que ser reorganizada la jugada. Es importante también mencionar que, en ninguna jugada, es posible para el jugador (productor) dar la espalda y no observar con atención el que está pasando en el juego (Figura 1).

El objetivo de este capítulo es, con los resultados de investigaciones obtenidos en los últimos diez años, contribuir con las adecuaciones de producción de corderos para carne en regiones tropicales.

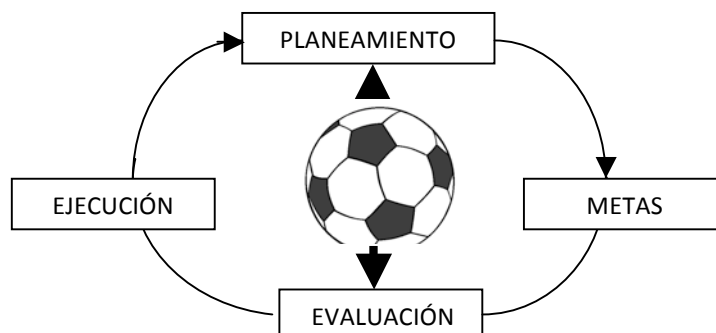


Figura 1 – Puntos para adecuación del sistema de producción – ilustración de decisiones básicas, similares a las que ocurren para propiciar el movimiento de la pelota en los juegos de fútbol.

## PRODUCCIÓN DE CORDEROS EN PASTURAS TROPICALES

En el año 2003, se inició una línea de investigación en la Región Sur de Brasil con el objetivo de estudiar y evaluar los sistemas de producción de ovinos en pasturas tropicales de Tifton-85 (*Cynodon* spp. Cv. Tifton-85), ordenando la producción de carne de cordero. Fueron evaluados cuatro sistemas productivos de terminación: (1) corderos destetados y terminados exclusivamente en pastura, (2) Corderos fueron mantenidos junto sus madres y así terminados exclusivamente en pasturas(3) corderos mantenidos juntos con sus madres, y suplementados diariamente con concentrado en *creep feeding*, al 1% del peso vivo (PV), (4) corderos destetados y terminados en sistema de confinamiento, alimentados *ad libitum* con dieta de alta densidad energética, teniendo como componente voluminoso el heno de alfalfa. Las respuestas obtenidas para desempeño y productividad en las pasturas de verano fueron publicados por Poli et al. (2008) y se encuentran resumidos en la Tabla 2.

Los resultados muestran que la presencia de la madre ejerció una función fundamental para el sistema de terminación de corderos en pasturas, igualmente proporcionando la posibilidad de buenas condiciones sanitarias. La importancia de la oveja puede ser evidenciada por la acentuada diferencia en el desempeño entre los sistemas con y sin destete en pasturas. El destete generó una reducción cercana a los 60% en el promedio de las ganancias diarias de peso (GDP) de los corderos en pastizales de verano e invierno. Además, los corderos destetados en pasturas presentaron elevada mortalidad ocasionada por aguda parasitosis gastrointestinal. La presencia de la madre es resaltada también en el trabajo de Fernandes et al. (2007). Los autores demuestran que la oveja influye positivamente el desempeño de los corderos, lo mismo en sistemas de confinamiento con condiciones de amamantamiento interrumpido.

Tabla 2- Promedio de las ganancias diarias (GDP) y productividad en los sistemas de producción de corderos faenados con 32-34 kg de peso vivo (PV) en pasturas de Tifton-85 en LAPOC/UFPR en el año 2003 (adaptado de Poli et al., 2008).

Pastura	Variables	Sistemas			
		Destete + Pastura	Sin destete + Pastura	Creep Feeding + Pastura	Destete + Confinament o
Tifton-85	GDP (g/animal/día)	107 c	281 b	282 b	437 a
	Edad a la Faena (días)	131	101	105	94
	Productividad (kg de PV/há./día)	4,21	3,37	3,34	-

Letras minúsculas en las líneas difieren estadísticamente por Tukey ( $p < 0,05$ )

Se destaca que el bajo GDP de los corderos destetados y terminados exclusivamente en pasturas fue compensado, de cierta manera, por una mayor carga animal de las áreas de pastura. Mismo con la productividad parcialmente equilibrada por las diferencias de carga animal, el destete no fue una herramienta eficiente para mejorar la capacidad productiva.

En el análisis económico de estos sistemas, descrita por Barros et al. (2009), se observó que la mortalidad de corderos fue perjudicial a la rentabilidad, debido al número inferior

de animales destinados a la comercialización. De esta forma, los sistemas de confinamiento resultaron en un perjuicio económico, con rentabilidad muy limitada o en algunos casos negativa, principalmente por necesitar mayores inversiones iniciales (infraestructura e instalaciones) y debido al costo de alimentación más elevado.

En el trabajo presentado en la Tabla 2, no se observó diferencia entre el desempeño de los corderos terminados conjuntamente con las madres, con o sin suplementación con ración concentrada en *creep feeding*, lo que puede ser justificado por la elevada disponibilidad y buena calidad de los pastizales utilizados. Recientemente se avanzó en el conocimiento de evaluaciones de la suplementación de corderos terminados en pasturas de Capim Aruana (*Panicum máximum* cv. IZ 15).

Los corderos fueron sometidos a crecientes niveles de suplementación con ración concentrada balanceada conforme recomendaciones del NRC (2007) con maíz grano, harina de soya y urea. Los resultados indicaron claramente una respuesta significativa cuando los animales fueron alimentados con una cantidad significativa de ración. Pequeñas cantidades de ración no poseen efecto significativo cuando la pastura presenta calidad moderada (Tabla 3).

Este resultado demuestra la importancia de ajustar la suplementación de los animales estimando la cantidad de pastura disponible. Cuando David et al. (2012), trabajando en pasturas nativas predominantemente dominadas por especies tropicales, ajustaron los requerimientos de energía metabolizable en el rumen y proteína degradable en el rumen, obtuvieron regresión lineal (Figura 2).

Tabla 3 – Efecto de los distintos niveles de suplementación con dieta concentrada, en porcentaje del peso vivo (%PV), en la ganancia total de peso por hectárea (GT/há.) en el período de recría y terminación (89 días) de corderos pastoreando Capim Aruana (*Panicum maximum* cv. IZ-5), en la Ciudad de Viamão, Brasil (Campos, 2014).

Niveles de suplementación con concentrado (%PV)	GT/ha	
2,0	100,1 a	Error estándar = 10.473463 Valor de p = 0,0105
1,5	50,8 ab	
0	12,7 b	

En las investigaciones realizadas se ha observado que, en pasturas tropicales, la madre ejerce una función fundamental en el crecimiento de los corderos, lo mismo ocurre en situaciones de baja producción de leche. Además del efecto social, la oveja mantiene la estructura del pastizal en condiciones adecuadas para los corderos. Si existe la necesidad de destetar, la suplementación con alimentos de fácil consumo y de buena calidad es fundamental. Los resultados en productividad animal y en rentabilidad, fueron muy dependientes de la alimentación. Eso refuerza la importancia del planeamiento de los pastizales, citado en el principio de este capítulo.

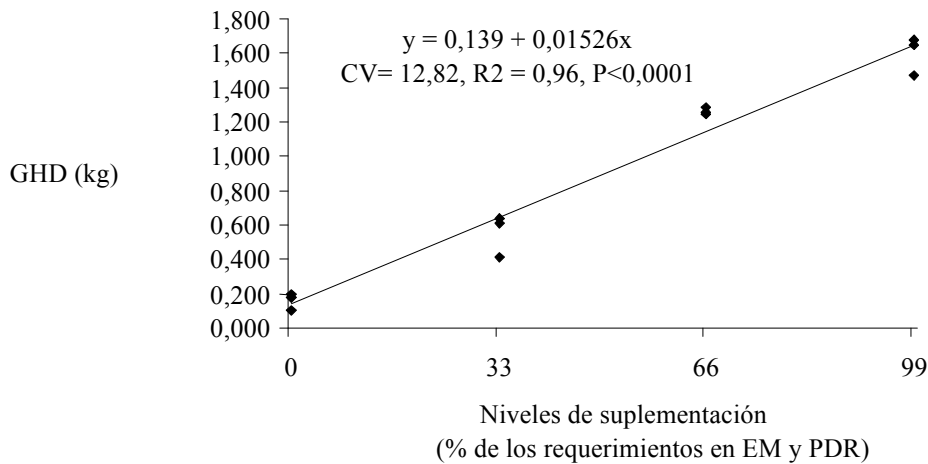


Figura 2 – Ganancia de peso vivo por hectárea/día (GHD) en los niveles (0, 33, 66 y 99%) de contemplación de los requerimientos nutricionales de energía metabolizable (EM) y proteína degradable en el rumen (PDR) según NRC (2007) (David et al., 2012).

### PARASITOSIS GASTROINTESTINALES EN PASTURAS TROPICALES

Una de las mayores complicaciones de la crianza de ovinos en pastizales tropicales son las infecciones por nematodos gastrointestinales. En la tentativa de resolución de este problema, con el objetivo de asegurar que la población de parásitos no exceda niveles perjudiciales a la productividad y, por consecuencia no imposibilite la actividad económica, se inició, en diferentes regiones tropicales del mundo, el uso indiscriminado de drogas anti-helmínticas (Amarante, 2009). Sin embargo, su uso continuo tuvo como consecuencia la selección de poblaciones helmínticas con resistencia a los distintos grupos químicos utilizados en el tratamiento de los animales (Schnyder et al., 2005, Taylor et al., 2009, Scott et al., 2013).

La búsqueda por nuevas alternativas de control de los nematodos resultó en un gran número de investigaciones (Crofton, 1963, Vlassof, 1982, Krecek et al., 1992, Niezen et al., 2003, O'Connor et al., 2006, O'Connor et al., 2008, Amaradasa et al., 2010, Morgan & Dijk, 2012, Santos et al., 2012, Khadijah et al., 2013) que demuestran que, en los rebaños ovinos, más de 95% de la población parasitaria se encuentra en las pasturas y solamente 5% en el tracto gastrointestinal de los animales (Bowman et al., 2003).

Con el objetivo de comprender la variación de la población de larvas infectantes L3 en las pasturas tropicales se están realizando diferentes trabajos de investigación (Souza, 2013, Tontini, 2014). En estos trabajos, se verifica que el hábito de crecimiento de las pasturas tropicales y el microclima, representado por la humedad relativa del aire, temperatura y radiación solar generan poca dispersión de las larvas en las pasturas. Entretanto, Souza (2013) encontró significativa correlación entre recuperación de larvas en las praderas y precipitación pluviométrica. Seguramente, la humedad asociada a elevadas temperaturas en regiones tropicales propician importante papel en la manutención y desarrollo de larvas infectantes de *Haemonchus contortus*, el principal parásito gastrointestinal que afecta los ovinos en estas regiones.

Uno de los grandes problemas de control de *Haemonchus* en regiones tropicales es su presencia en diferentes alturas de la pastura, independiente del hábito de crecimiento del pasto (Figura 3). Souza (2013) encontró una similar dispersión de las larvas L3 en pasturas postradas como Capim Bermuda Tifton-85, y pasturas cespitosas como el Capim Aruana (*Panicum máximum* IZ-5). Según trabajos de Tontini (2014), en condiciones de verano, con lluvias bien distribuidas (340 mm en 89 días), las larvas L3 de *Haemonchus* están igualmente dispersas junto al suelo, en el tercio intermedio y en el tercio superior de las pasturas.

En regiones tropicales, la presencia de bovinos adultos puede tornarse una buena herramienta para el control de las larvas infectantes de los parásitos gastrointestinales. Los bovinos adultos pueden ingerir larvas infectantes, reduciendo la presencia de las mismas en los pastizales. Y al mismo tiempo, el vacuno adulto puede controlar de forma muy eficiente las elevadas tasas de crecimiento de las praderas, dejándolas con forrajes de mejor estructura y calidad.

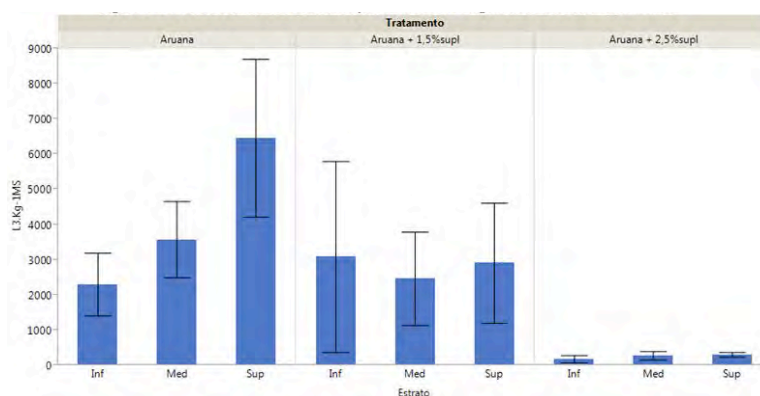


Figura 3 - Larvas infectantes de helmintos gastrointestinales (L3. kg<sup>-1</sup> MS) por tratamiento en los diferentes estratos del perfil de la pastura, en la ciudad de Viamão, Brasil (Tontini, 2014)

## CONCLUSIONES

Existen importantes avances en el conocimiento en dirección al progreso de la creación de corderos para carne en las regiones tropicales. Muchos estudios demuestran la notable respuesta que los ovinos presentan debido a las variaciones del sistema de producción, principalmente relacionados con la calidad de la alimentación. En estos trabajos, observamos también el papel fundamental de la oveja-madre en el crecimiento del cordero.

Un punto clave para la adecuación de los sistemas de producción de corderos con pasturas tropicales está relacionado con la eficiencia en el uso de los recursos. Eso pasa por un planeamiento y determinación de los objetivos dentro del establecimiento ganadero.

La adecuada producción de corderos en pasturas tropicales está directamente relacionada con la capacidad del cordero de recoger forraje de calidad con baja cantidad de larvas infectantes de parásitos gastrointestinales. Con este propósito, la presencia de los bovinos con ovinos puede ser una importante herramienta.

## LITERATURA CONSULTADA

- Amaradasa, B.S. Lane, R.A., y Manage., A. 2010. Vertical migration of *Haemonchus contortus* infective larvae on *Cynodon dactylon* and *Paspalum notatum* pastures in response to climatic conditions. *Veterinary Parasitology*, 170: 78-87.
- Barros, C. S. 2008 Análise econômica de sistemas de produção de ovinos para carne. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 144p.
- Barros, C.S. Monteiro, A.L.G., Poli, C.H.E.C., Fernandes, M.A.M., Almeida, R., y Fernandes, S.R. 2009 Resultado econômico da produção de ovinos para carne em pasto de azevém e confinamento. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.31, n.1, p.77-85.
- Bowman, D.D. Georgi, J.R., y Lynn, R.C. 2003 *Georgi's Parasitology for Veterinarians*, 8th ed. St. Louis: Saunders Publishing Company, p. 422.
- Campos, N. M. F. 2014 Reflexos da suplementação de cordeiros com concentrado na pastagem tropical e no desempenho animal. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre
- Carvalho, P.C.F. Manejo da pastagem para ovinos. In: Pereira Neto, O.A., Mórlan, J.B. Y Carvalho, P.C.F. . (Eds.) *Práticas em Ovinocultura – Ferramentas para o sucesso*. Porto Alegre: SENAR, 2004. p.15-28.
- Crofton, H. D. Nematode parasite population in sheep and on pasture. Technical Communication, n. 35. Commonwealth Bureau of Helminthology. St. Albans, England, 1963.
- Fernandes, S.R, Monteiro, A.L.G., y Natel, A.S. 2007 Desempenho, condição corporal ao abate e medidas quantitativas e subjetivas da carcaça de cordeiros em três sistemas de terminação. In: XLIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2007.
- Khadijah, S., Kahn, L. P., Walkden-Brown, S. W., Bailey, J. N. y Bowers, S. F. 2013 Effect of simulated rainfall timing on faecal moisture and development of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* eggs to infective larvae. *Veterinary Parasitology*, . 192: 199-210.
- Krecek, R.C., Groeneveld, H.T., y Maritz, J.I. 1992 A preliminary study of the effect of microclimate on third-stage larvae of *Haemonchus contortus* and *Haemonchus placei* on irrigated pasture. *International Journal for Parasitology*, 22:747-752.
- Monteiro, A.L.G., Silva, C.J.A., Fernandes, S.R. Prado, O.R., y Paula, E.F.E. 2009 Criação e terminação de cordeiros a pasto: implicações econômicas e qualidade do produto final. In: PEREZ, J.R.O. et al. (Ed.). *Simpósio Mineiro de Ovinocultura*, V,UFLA, Lavras.
- Morgan, E.R., y Van Dijk, J., 2012 Climate and the epidemiology of gastrointestinal nematode infections of sheep in Europe. *Veterinary Parasitology*, Westminster, 189: 8-14, 2012. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.vepar.2012.03.028> > Acesso em: 15 dez. 2013.
- National Research Council - NRC. 2007 *Nutrient Requirements of Sheep*. Washington: National Academy Press, . 362p.
- Niezen, J.H., Miller, C.M., Robertson, H.A., Wilson, S.R. y Mackay, A.D. 1998 Effect of topographical aspect and farm system on the population dynamics of *Trichostrongylus* larvae on a hill pasture. *Veterinary Parasitology*, 78: .37- 48.
- O'connor, L.J., Kahn, L.P., y Walkden-Brown, S.W. 2008 Interaction between the effects of evaporation rate and amount of simulated rainfall on development of the free-living stages of *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 155: 223–234.
- Santos, M.C., Silva, B.F. y Amarante, A.F.T. 2012 Environmental factors influencing the transmission of *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, 188: 277-288, <<http://dx.doi.org/10.1016/j.vepar.2012.03.056>>. Acessado em: 19 de abril, 2013.
- Souza, F. M. 2013 Recuperação de larvas de nematódeos gastrintestinais do ambiente, avaliação parasitária e desempenho zootécnico de cordeiros terminados em pastagens tropicais com distintos hábitos de crescimento. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Poli, C.H.E.C. y Carvalho, P.C.F. 2001 Planejamento alimentar de animais: proposta de gerenciamento para o sistema de produção à base de pasto. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, Porto Alegre, 07: 145-156.
- Poli, C. H. E. C., Monteiro, A. L. G., Carvalho, P. C. F., Jochims, F., Carnesella, S. y Souza, F. M. 2012 *Produção de Ovinos Sob Pastejo* In: *Produção Animal em Pastejo*.1 ed.Viçosa : Universidade Federal de Viçosa, 2012.
- Poli, C. H. E. C., Monteiro, A. L. G., Barros, C. S., Moraes, A., Fernandes, M.A.M. y Piazzetta, H.V.L. 2008 Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37: 666-673.

- Tontini, J. F. 2014 Impacto do manejo alimentar sob a carga parasitária de cordeiro e distribuição de larvas de nematoides gastrointestinais em pastagem tropical (*Panicum maximum* cv. IZ-5). Dissertação do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Vlassoff, A. 1972 Biology and population dynamics of the free living stages of gastrointestinal nematodes of sheep. In: ROSS, A. D. Control of internal Parasites of sheep. Lincoln: Lincoln College, p. 11-20, 1982.
- ALBRIGHT, J. L., ALLISTON, C. W. Effects of varying the environment upon performance of dairy cattle. *Journal Animal Science*, 10:566-577.



# **SISTEMA DE ENGORDE DE OVINOS EN CONFINAMIENTO Y SUS COSTOS RELACIONADOS**

Fernando Miranda de Vargas Junior<sup>1</sup>, Hélio de Almeida Ricardo<sup>1</sup>, André Gustavo Leão<sup>2</sup>, Márcio Rodrigues de Souza<sup>1</sup>, Ariádne Patrícia Leonardo<sup>1</sup> y Alfredo Cuéllar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Agrárias – UFGD – Dourados, MS, Brasil – fernandojunior@ufgd.edu.br

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas – UFMT – Rondonópolis, MT, Brasil. <sup>3</sup> Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán – UNAM –México

E-mail: FernandoJunior@ufgd.edu.br

## **INTRODUCCIÓN**

La cría de ovinos para la producción de carne viene siendo explorada cada vez más en los últimos años, impulsado principalmente por el aumento de la demanda y el precio elevado de la carne, especialmente la de los corderos. En ese contexto, la ovinocultura de carne es una buena opción para los pequeños, medianos y grandes productores, ya sea como actividad principal o complementaria, pues una pequeña propiedad puede viabilizar, impulsar la facturación y el lucro de una mediana e incrementar sensiblemente los lucros de una propiedad grande.

En cuanto a la producción de carne, el cordero es la categoría de mayor aceptabilidad entre los consumidores en el mercado por poseer mejores características de la canal y calidad de la carne, y por presentar un ciclo de producción corto. En cuanto al potencial productivo, el cordero es la categoría que presenta mejor respuesta cuando más se intensifica el sistema de producción. Todos los sistemas de producción animal son dinámicos y su planificación debe tener en cuenta varios factores que determinarán cómo debe llevarse a cabo el manejo de los animales. El confinamiento constituye una alternativa viable y aplicable que puede ser adoptada con el fin de obtener una mayor rentabilidad en el sistema ganadero. Sin embargo, es importante hacer hincapié que para la decisión de usar el confinamiento, los ovinocultores siempre debe tener en cuenta la relación coste/beneficio, para que la empresa sea rentable.

## **CONDICIONES FAVORABLES PARA EL ENGORDE DE OVINOS EN CONFINAMIENTO**

El confinamiento se caracteriza por ser una actividad que requiere una cierta inversión en infraestructura y en especial en la alimentación de los animales y para ello hay que considerar algunas situaciones que favorecen su uso. El valor agregado de los productos, el potencial genético de los animales, la limitación de área en las propiedades, condiciones meteorológicas adversas, así como las interacciones entre estos aspectos son algunas de las situaciones que pueden sugerir la realización de confinamiento.

Algunos sistemas de producción ovinos se caracterizan por la diferenciación de sus productos, por ejemplo, un determinado padrón de calidad, una denominación de origen geográfico e incluso la garantía de un producto sostenible. En este sentido, el confinamiento se presenta como una herramienta para agregar valor al producto final, la carne.

La disponibilidad de animales con el potencial de producir carne que tienen un buen rendimiento, con alta ganancia de peso y conversión alimenticia es muy importante, pero también debe garantizar las condiciones adecuadas para que este potencial productivo se exprese. En este contexto, el confinamiento permite el suministro de dietas equilibradas con alta concentración de nutrientes y de fácil digestión, satisfaciendo la demanda animal proporcionando ganancias de peso significativas.

En el caso de países o regiones que presentan limitaciones de área en las explotaciones rurales, sea por el costo de la tierra o de pequeñas granjas, el confinamiento puede ser favorable para el sistema de producción al reducir la carga animal en las pasturas, lo que favorece el manejo involucrado en el mantenimiento de los vientres.

Para los animales criados a pasto las condiciones de suelo y clima pueden causar pérdida en cuanto a su desempeño, pues se sabe que en mayores latitudes hay una marcada diferencia entre la época favorable y desfavorable para la producción de forraje, pudiendo ocurrir en determinadas regiones alteraciones extremas en el clima y temperatura. En estas situaciones, el confinamiento garantiza el comportamiento continuo de los animales, ya que tienen una demanda constante de nutrientes a lo largo del año.

### **VENTAJAS E IMPLICANCIAS**

Como ventajas en el empleo del confinamiento se destacan: la mayor producción por área; aumento de la tasa de extracción; aceleración en el aumento de peso y terminación de los animales, con la consecuente reducción de la edad de faena, de 10 a 12 meses para 4 a 6 meses; estandarización de la canal; menor tasa de mortalidad; baja infestación de parásitos; protección contra los depredadores; mejor control de la alimentación; retorno más rápido del capital invertido; descanso de áreas de pastoreo, especialmente durante la sequía y el aumento de la disponibilidad de forraje para las demás categorías del rebaño durante todo el año; y el uso eficiente de la mano de obra, maquinaria e insumos (Paim et al., 2010).

Debido al corto período de confinamiento de corderos, de 60 a 120 días, es posible realizar la terminación de diferentes lotes en un mismo confinamiento, por lo tanto, aumentar el número de animales terminados por año, sin necesidad de inversiones adicionales para la ampliación de las instalaciones, en caso que esto haya sido previamente bien dimensionado.

Sin embargo, factores tales como la disponibilidad de buenos animales, que tienen buena ganancia de peso, velocidad de terminación y buena conversión alimenticia; el precio y la calidad de los alimentos a ser utilizados para la alimentación de los corderos; la mayor inversión en las instalaciones; la existencia de mercado para los corderos confinados; y la óptima gestión de la actividad; son condiciones básicas y esenciales para el éxito de esta práctica.

Otro punto importante que se debe señalar es que para la producción de carne, los criterios relacionados con el bienestar animal y la protección del medio ambiente, han sido requeridos por los consumidores, lo que obliga al productor a adaptarse y cumplirlas. Por lo tanto, al optar por la adopción de confinamiento, los ovinocultores deben considerar el cuidado en el aspecto sanitario, nutricional y de comportamiento de los

animales, así como la sostenibilidad inherente del sistema (Quintiliano y Paranhos da Costa, 2006).

### INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

Las instalaciones existentes en la propiedad, acondicionadas en locales apropiados podrían ser aprovechadas para reducir los costos y minimizar los riesgos asumidos, recordando siempre la premisa de que la estructura debe ser funcional y práctica, con el fin de facilitar el manejo de los animales, así como de suministro y limpieza de los comederos (Figura 1).



Figura 1. A: Confinamiento a cielo abierto (Fuente: Grupo de Investigación Ovinotecnia – UFGD); B: Utilización de galpón desactivado de Aves de corte para terminación de corderos (Fuente: Hélio A. Ricardo).

Sin embargo, a pesar de todos los aspectos pertinentes de la ubicación son favorables para la práctica del confinamiento, si no hay un correcto dimensionamiento de las instalaciones componentes de este sistema, el retorno económico de la inversión se verá comprometido pues los errores cometidos durante la planificación y/o ejecución pueden resultar en deficiencias difíciles de ser solucionadas, lo que posiblemente va a crear obstáculos técnicos relacionados al manejo animal o alimenticio, lo que reduce la eficiencia del sistema y la consiguiente pérdida económica. Como guía para evitar errores en el dimensionamiento de las instalaciones, se recomienda que su diseño deba tener en cuenta una posible ampliación en caso de que tenga que aumentar la capacidad operativa del sistema.

En cuanto a la infraestructura propiamente dicha, un confinamiento se puede instalar en los potreros a cielo abierto como en cobertizos o galpones. Básicamente, un confinamiento bien diseñado debe contener: Cercas y vallas; corrales de engorde con batea o comederos para ración y sal mineral, y fuentes de agua potable; suelos con buen drenaje; con sombra (natural o artificial) y protección contra el viento (cuando sea necesario), zona de producción de voluminosos; área de preparación de la ración (cobertizo con trituradora, balanza, mezcladora, picadora, etc.); silos para granos y voluminosos, galpón para henos y almacenamiento de los concentrados; reservorio para la extracción de agua (Burgi y Pires, 2010).

Para el área de corral, se recomienda utilizar de 0,8 a 1,2 m<sup>2</sup>/animal y dividir el corral para mejorar el manejo, albergando un máximo de 30 animales por corral en lotes uniformes. Los comederos deben ser instalados de forma de permitir un fácil acceso para los animales y evitar la competencia, y su área varía con el tamaño del animal, de la raza y el tipo de alimentos, de un modo general, se recomienda una distancia de 30 cm de batea por animal quedando fuera del corral, para una máxima higienización y profilaxis del local. La fuente de agua debe quedar en el lado opuesto de las bateas permitiendo un suministro constante de agua potable, ya que esta limitación socava el consumo de alimento pudiendo afectar el desempeño de los animales (Paim et al., 2010).

Es importante mencionar que, sobre todo para zonas con clima muy caliente o en confinamientos donde los animales fueren originados a partir de cruzamientos con razas exóticas, se debe ofrecer sombra natural (árboles) o artificial (telas o malla de sombra) a fin de proporcionar confort térmico adecuado y bienestar a los mismos, teniendo en cuenta que el estrés por calor provoca reducción en el apetito y, en consecuencia, una disminución en la ingesta de alimentos, menores ganancias diarias, menor grado de terminación de la canal. El ideal es proporcionar suficiente sombra para todos los animales a la vez durante todo el día.

### **TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ANIMALES**

Entre las categorías de animales presentes en el rebaño, el cordero es el que tiene el mayor potencial para la ganancia de peso, con alta tasa de crecimiento y una buena conversión alimenticia y que producen canales con características cuantitativas y cualitativas más apropiadas, dando lugar a una mayor aceptación de la carne de parte de los consumidores. Es de destacar que existen mercados donde los consumidores prefieren la carne de animales de otras categorías, como borregos, por ejemplo, pero el mayor énfasis está en la utilización de los corderos debido a su mayor viabilidad para su uso en corrales de engorde o confinamiento.

Existen muchas opciones en razas y/o cruzamientos que se pueden utilizar, siendo las razas seleccionadas para carne las más recomendadas, tales como la raza Texel ampliamente difundida. También es importante destacar que las razas de carne vienen siendo utilizadas como razas paternas en cruces con hembras de razas de aptitud múltiple, como las razas autóctonas o naturalizadas, ya que debido a "choque de sangre" (heterosis) que se produce cuando dos grupos genéticos diferentes se cruzan, los corderos tienen un gran potencial de crecimiento, excelente ganancia de peso y el aumento de la canal y de los cortes comerciales.

Sin embargo, es de destacar que los corderos que serán confinados deben ser aquellos recién destetados, los que tienen entre 45 y 90 días de edad, los machos no castrados de preferencia, y que estén sanos y en buen estado físico y nutricional.

### **MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES**

Cuando se inicie el confinamiento para engorde de ovinos se debe considerar que habrá que proporcionar tanto de voluminoso como concentrado en el comedero, en forma de ración total compuesto por alimentos ricos en proteínas, energía, suplementos minerales y vitamínicos y fuente de fibra.

La proporción de voluminoso:concentrado puede variar al menos 60% de concentrado a 90%, dependiendo del potencial productivo de los animales, valor nutritivo y la digestibilidad de los alimentos. Un cordero con potencial para un desempeño moderado, alimentado con una dieta de alta calidad puede llegar a ser ineficiente en el confinamiento, debido a que el exceso de energía en la dieta resulta en aumento de la deposición de grasa en la canal, que no es interesante desde el punto de vista económico.

La alta proporción de granos en la dieta puede resultar en el desarrollo de trastornos metabólicos tales como acidosis, timpanismo y la cetosis (Turgeon et al., 2010). Para este tipo de dieta se recomienda el monitoreo de los animales, como la evaluación de las heces, por ejemplo, así como una lectura de la batea o comedero con el objetivo de evaluar si los animales seleccionan los alimentos, principalmente el concentrado. El nivel de consumo y la demanda por nutrientes dependerán del potencial productivo de los ovinos, si estos presentan desarrollo tardío o precoz, peso corporal y edad, y pueden ser encontrados en diferentes sistemas de requerimientos nutricionales como NRC, AFRC y el INRA.

De modo general, para ganancias significativas superiores a 300 g/día, por ejemplo, debe proporcionarse un consumo de 3% del peso corporal en kg de materia seca (MS) por día con una dieta de proteína bruta del 15% y 78% de nutrientes digestibles totales (1,74 Mcal de energía metabolizable/día para corderos con maduración tardía, y 3,44 Mcal para corderos precoces). Como se confinan animales jóvenes, una cantidad adecuada de minerales debe ser garantizada, especialmente calcio (Ca) y fósforo (P), respetando siempre la relación Ca: P de mínimo 1,5:1 (NRC, 2007).

El suministro de ración puede tener influencia en el desempeño de los animales, es recomendable dividir el total que se proporciona en el día en al menos dos entregas, una en la mañana y otra al final del día. Los períodos del día en que la temperatura es más amena favorece la ingesta de ración. Cuanto mayor sea el número de ofertas en el día, mejor será el consumo, lo que permite la reducción de la selección de los alimentos con una mejor utilización de los nutrientes de la dieta.

### **COSTOS RELACIONADOS AL CONFINAMIENTO**

Sin tener en cuenta el valor del animal en los costos al entrar en el confinamiento, la mayor proporción de estos están relacionados con la alimentación y la mano de obra. Una planificación adecuada del manejo nutricional durante el período de confinamiento puede influir mucho en el costo. Junto a esto, los índices zootécnicos del rebaño también deben ser considerados.

Normalmente el pastoreo tiene un menor coste por kg de MS en relación con concentrados, por ejemplo, US\$ 0,31/kg MS de pastoreo frente a US\$ 0,90/kg MS de concentrado (adaptado Raineri, 2012). En el engorde en confinamiento ocurre a la inversa, el mayor costo está relacionado con el concentrado, lo que lleva a la utilización de una mayor proporción de este. En este caso, un animal que tiene una mayor ganancia de peso y mejor conversión del alimento puede reducir el período de confinamiento y la cantidad de ración utilizada, ayudando a reducir los costos.

Los índices zootécnicos pueden afectar la eficiencia económica del engorde en confinamiento especialmente con respecto a la cantidad de animales disponibles para el engorde y condiciones productivas en las que se encuentran. En este caso se debe considerar los índices más relacionados con las ovejas, como la prolificidad, la tasa de preñez, tasa de natalidad, y los relacionados tanto con las ovejas como el cordero, como el peso al nacer, ganancia de peso, la edad y el peso al destete (Tabla 1).

Tabla 1. Índices zootécnicos considerados para proporcionar una mayor eficiencia económica y productiva en corderos

Índice	Valor
Tasa de preñez	> 80%
Tasa de prolificidad	> 120%
Intervalo de partos	< 12 meses
Peso al nacer	> 3,0 kg
Edad al destete	< 90 días
Peso al destete	> 20 kg
Ganancia de peso del nacimiento al destete	> 200 g/día
Tasa de mortalidad hasta el destete	< 5%
Ganancia de peso en la terminación	> 250 g/día
Edad a la faena	< 180 días

Por lo tanto, el costo de engorde de ovinos en confinamiento es resultado de la eficiencia productiva en la fase de cría de los corderos, combinado al adecuado manejo nutricional de los animales confinados. La garantía de cantidad y calidad de animales para el engorde y la eficiencia de utilización de los alimentos puede disminuir los costos fijos y reducir al mínimo los costos variables de confinamiento.

### CONSIDERACIONES FINALES

El confinamiento debe ser considerado como una herramienta de apoyo en el sistema productivo y en lo posible no deben evaluarse en forma aislada, ya que podría provocar aumentos indirectos. El valor del animal y de los alimentos constituye la mayor parte de los costos y en consecuencia debe ser maximizada por la elección de los animales con el potencial para un buen desempeño y proporcionar alimentos de calidad.

### LITERATURA CONSULTADA

- Burgi, R., y A.V. Pires. 2010. Instalações para bovinos de corte. In: Pires, A.V. Bovinocultura de corte. Piracicaba: FEALQ, p.89.
- NRC, 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids, 1st ed. National Academy Press, Washington, DC.
- Paim, T.P., C. McManus y H. Louvandini. 2010. Confinamento de cordeiros. INCT: Informação genético-sanitária da pecuária Brasileira. Série técnica: Genética. [http://inctpecuaria.com.br/images/informacoes-tecnicas/serie\\_tecnica\\_confinamento\\_cordeiros.pdf](http://inctpecuaria.com.br/images/informacoes-tecnicas/serie_tecnica_confinamento_cordeiros.pdf) Acessado 25 abr. 2013
- Quintiliano, M.H. y M.J.R. Paranhos da Costa. 2006. Manejo racional de bovinos de corte em confinamentos: produtividade e bem-estar animal.IV SINEBOV.[CD-ROM].
- Raineri, C. 2012. Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção para a ovinocultura paulista. Doctoral thesis. Universidade de São Paulo. Pirassununga.
- Turgeon, O. A., J. I. Szasz, W. C. Koers, M. S. Davis, y K. J. Vander Pol. 2010. Manipulating grain processing method and roughage level to improve feed efficiency in feedlot cattle. J. Anim Sci. 88: 284.

# SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE OVINA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

Penna, C.F.A.M.<sup>1</sup>, Borges, I.<sup>1</sup>, Cavalcanti, L.F.L.<sup>2</sup> y Cerqueira, M.M.O.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Profesores de la Escola de Veterinaria de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). <sup>2</sup> Médico Veterinario – Estudiante del Programa de Posgrado en Zootecnia (EV/UFMG)

E-mail: claudiapenna@ufmg.br

## INTRODUCCIÓN

La producción de pequeños rumiantes en el mundo en especial en América Latina posibilita la inserción del productor grande, mediano y pequeño. Históricamente en Brasil los productores de ovinos se concentran en el sur del país, con la producción de lana y posteriormente carne en el Noreste, donde la explotación de carne y pieles ha sido más un atractivo regional y de subsistencia. En este contexto, la producción lechera ovina, en semejanza a lo que ocurre en la producción lechera caprina, surge como una óptima actividad para el emprendimiento familiar y de pequeño porte en el medio agrario. Sin embargo, la producción lechera ovina posee un perfil más empresarial que la producción caprina, es decir, su mayor objetivo no es el auto sustentarse, sino más bien una actividad de suministro de derivados lácteos de alta calidad y con un excelente valor financiero dirigido a un sector exigente de la población de los países Latino Americanos. Como resultado en los últimos cinco años varios sistemas de producción de leche de ovinos han sido implementados en Brasil, y lo más interesante de estos eventos es que los mismos se han dado en una variedad de regiones.

## PERFIL DEL PRODUCTOR Y DEL REBAÑOS

Se ha observado la presencia de medianos y grandes empresarios del medio urbano y rural iniciando proyectos en la industria lechera ovina, lo que resulta en realidad en una contribución cada vez mayor de productores cuyo perfil puede ser resumido de la siguiente manera: Poseen un nivel de instrucción medio o superior; la propiedad tiene una área inferior a 50 há; el rebaño no supera los 70 vientres; la actividad junto con la industria ovina es complementario; actúa en granja con otras actividades o presta servicios rurales para vecinos o todavía posee en el grupo familiar otra fuente de ingreso; dispone de poca asistencia técnica; casi no tiene financiamiento oficial para la actividad, excepto aquellos inscritos en el programa de Agricultura Familiar del gobierno federal.

En resumen, la actividad actualmente tiene un carácter complementario en los ingresos familiares; genera puestos de trabajo y representa una nueva y promisorio actividad para este estrato de productores en el país. Como ocurrió con la producción caprina brasileña, a partir del momento que se crearon legislaciones y se promovió el incentivo fiscal para la actividad, esta dio un salto cualitativo y cuantitativo. Por lo tanto, se podría esperar un resultado por lo menos similar para la producción ovina visto la alta aceptabilidad de los productos por el público.

Los levantamientos estadísticos de Brasil describen la producción ovina brasileña sin considerar la finalidad a la cual se destina (*i.e.*, lana, pieles, carne y leche). No obstante, la división de los establecimientos que reportan tener ovinos por estratos relacionados al área física dedicada a la actividad, se observa que predominan aquellas con áreas entre

20 y 50 há, lo que resulta en un promedio de 25 cabezas por propiedad, de conformidad con sistemas de tipo subsistencia o agricultura familiar. Por esta razón, en el caso de la producción ovina lechera, en vista al peculiar valor agregado de los productos finales, ese mismo perfil de rebaño puede caracterizar pequeñas empresas rurales con factible viabilidad económica. Este es el caso de algunas granjas localizadas en los estados del Sur y Sureste brasileño.

Estos sistemas, caracterizados por la pequeña escala de producción revelan problemas a medio y largo plazo, entre los cuales se puede citar la falta de diversidad genética. En Brasil, este problema se ha agravado debido al origen de los animales lecheros en uso. La importación inicial de ovejas lecheras para Brasil ocurrió hace 22 años (animales Lacaune), seguido por dos décadas de restricción legal de importación de material genético proveniente de Europa. Así, hubo elevación de la consanguinidad en estos rebaños, pero por otro lado estimuló el cruzamiento de estos con otros genotipos, mucho de ellos tomados como nativos de Brasil. El resultado de estos cruzamientos fue el aumento de la heterosis y formación de nuevos compuestos, o todavía animales considerados puros por cruces. La capacidad productiva de estos animales se evaluó en ensayos realizados en la Universidad Federal de Minas Gerais, encontrando resultados similares y hasta superiores para algunas variables productivas para los animales cruzados (Santa Inês x Lacaune) comparados con los considerados puros (Lacaune).

Es importante resaltar, que los resultados fueron aún más favorables cuando los animales nativos fueron sometidos a selección para habilidad materna. Estos resultados alientan a los productores brasileños a explorar animales lecheros no solo para la obtención de leche sino también en sistemas mixtos, diversificando los ingresos de los establecimientos, además de demostrar que el material genético presente en Brasil es probable que mejore en este sentido y puede resultar en la formación de genotipos especializados para producción lechera en condiciones latino-americanas, representando una salida para ampliar a variabilidad genética.

### **INSTALACIONES Y AMBIENTE NECESARIO PARA IMPLANTACIÓN**

No obstante existan en Europa, América del Norte y Asia propiedades productoras de leche de ovino que emplean modernas tecnologías es cierto también que son encontradas granjas cuyas instalaciones y equipamientos son demasiado simples. En ambos casos es posible tener éxito en la actividad, desde que no sean descuidados aspectos relacionados al ambiente y la bioclimatología animal, así como técnicas de gestión, planes nutricionales, sanitarios para el rebaño y fundamentalmente aplicación de tecnologías relacionada al procesamiento de leche.

Dos han sido las opciones más comunes en Brasil para la producción lechera ovina:

#### **Cría en sistema totalmente intensivo:**

En este caso, todas las categorías animales son mantenidas estabuladas o intensivamente trabajadas durante todo el ciclo productivo. Las instalaciones están constituidas por: *Corral de cría o guardería*: es el local donde son colocadas las crías machos y hembras, durante el período de amamantamiento, pudiendo ser usado para



estabulación de los machos y hembras destinadas a matadero, con la remisión de las hembras de cría para el nuevo sector se conforma a seguir; El *Corral de recria*: para alojar las hembras y eventualmente uno u otro macho que servirá de reposición en el rebaño. En este caso el área destinada está entre 0,7 y 1,0 m<sup>2</sup> por animal; *Corral de Gestación*: local para hembras en final de gestación y cuya instalación después de la estación de nacimiento, pasa a ser parte de la próxima fase (lactación). El piso puede tener las mismas características encima y un área por oveja de 2,0 m<sup>2</sup> provisto de un patio al aire libre que permita la supervisión constante; Corral de *lactación*: es la mayor área del sistema y tiene cerca de 1,5 a 2,0 m<sup>2</sup> por oveja (Figura 1). En todas las divisiones es necesaria la presencia de bebederos con agua de calidad, saleros y comederos que faciliten las prácticas de higienización. La altura del techo debe ser ajustada de forma que permita una buena ventilación como también protección contra las lluvias y vientos.



Figura 1. Corral de lactación en cabaña situada en Minas Gerais, Brasil.

#### **Cría en sistema semi-intensivo:**

En estos casos las instalaciones mencionadas anteriormente también están presentes, sin embargo, su área es inferior para las ovejas (cerca de 0,7 a 1,5 m<sup>2</sup> por animal), visto que las mismas pasan parte del día en el pasto. En esta situación las crías después del período de calostraje, son apartadas de las madres por suficiente tiempo para que se promueva la acumulación de leche en la glándula mamaria hasta posterior ordeña. Cada productor deberá evaluar cuál es el momento más conveniente para la separación de los animales, de acuerdo con las particularidades del sistema.

## PLANES NUTRICIONALES

Es esencial adaptar el plan nutricional para cada categoría animal, ya que cada uno tiene exigencias y peculiaridades que deben ser respetadas.

Las corderas y corderos necesitan de leche materna o de sustitutos lácteos hasta la tercera semana de vida, porque antes de eso no pueden usar fuentes de energía y proteína que no sean provenientes de la leche. Después del destete, ambos presentan altas necesidades de nutrientes incluyendo elevada ingestión de ración, en el orden de 3,5 a 4,5% de su peso.

Animales destinados a la reposición del rebaño pueden ser alimentados a base de forrajes bien manejados, si es necesario pueden ser usadas pequeñas cantidades de suplementos o la implementación de mezclas múltiples debidamente calculadas para alcanzar consumos entre 50 y 100 g al día. Se deben tener cuidados especiales para los machos criados en sistemas estabulados, porque el exceso de concentrado ingerido puede producir cálculos renales cuando se proporciona una relación de Ca: P inferior a 2:1.

La nutrición de ovejas requiere mayores cuidados en sistemas lecheros porque es la responsable por la producción de leche y de los animales para reposición y venta. Planificación nutricional de precisión es vital para aquellos establecimientos que debido a restricciones de espacio y condiciones edafoclimáticas muestran limitada capacidad para producción de alimentos con calidad y cantidad satisfactoria. Esta limitación impone a los productores a la compra de alimentos (representando alto costo) y exige de los mismos la mayor eficiencia de uso posible.

La Figura 2 representa de forma simplificada una estrategia nutricional que puede ser adoptada en propiedades de pequeño tamaño, que dispongan de dos fuentes de forrajes, una con media y otra con alta calidad además de alimento concentrado. A partir de la fluctuación en la relación concentrado:forraje es posible ajustar el consumo de nutrientes a las exigencias nutricionales prescritas por categoría. Merece especial atención en sistemas lecheros los estadios II y III, tercio final de la gestación e inicio de lactación respectivamente. La falta de diagnóstico gestacional o data de la concepción es muy frecuente en pequeñas cabañas, y implica en el desconocimiento del momento de entrada en el tercio final de gestación de las ovejas.

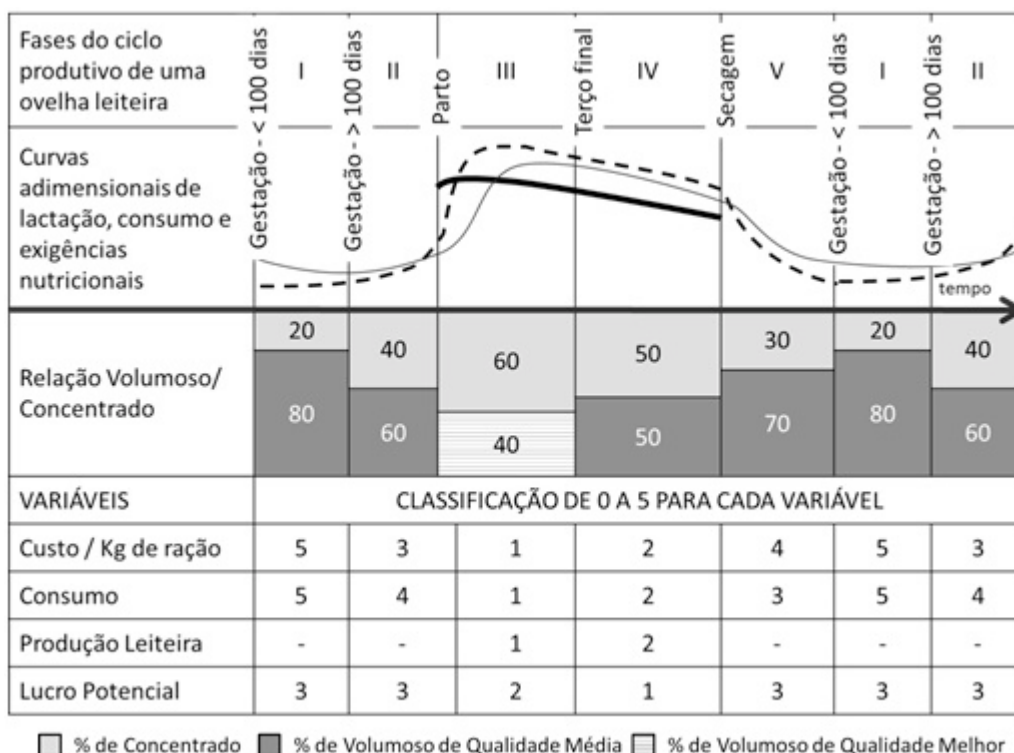


Figura 2. Manejo estratégico de alimentos en pequeños establecimientos dedicados a la producción ovina lechera. Línea discontinua (- - -) representa la exigencia nutricional de los animales para los distintos estadios, Línea continua gruesa (—) representa la curva de lactancia, típicamente 4 meses y Línea continua fina (—) representa el consumo a lo largo del tiempo y estadios fisiológicos. La clasificación de las variables fue realizada con notas de 1 a 5, donde 1 representa el mayor valor o la mayor intensidad y 5 el opuesto.

En esta fase hay un aumento muy rápido de los requerimientos nutricionales de las hembras justificado por el crecimiento fetal acelerado (obviamente más intenso en animales con gestación múltiple) y preparación de la glándula mamaria para la lactación. Un descuido con la nutrición en esta etapa puede resultar en movilización excesiva de nutrientes del cuerpo de las ovejas, que pueden presentar problemas tales como bajo desempeño lechero y de las crías, reducción de la fertilidad en estaciones futuras y en casos más graves muerte.

Adicionalmente el establecimiento de la lactación implica drásticas alteraciones del metabolismo materno, habiendo expresivo direccionamiento de los nutrientes para a producción de leche. De hecho el periodo que cubre las fases II y III comprende la etapa de mayor exigencia nutricional siendo el mejor momento para el uso de alimentos más nobles y mayores cantidades de concentrado.

El aumento de costo asociado es justificado por el retorno económico proporcional de las fases, que se irán a reflejar a lo largo de todo el proceso productivo. Por otro lado, en los períodos, I, IV y V, el menor requerimiento nutricional de los vientres faculta al productor a tener mayor flexibilidad en el uso de alimentos, pudiendo ser formuladas dietas de menor costo. Para las dos últimas, aun así no exista un retorno financiero líquido debido a la ausencia de producción lechera, se debe prestar atención para los animales que perdieron mucho peso durante la lactación para que retornen con éxito a la producción

en el siguiente ciclo debiendo ser tomadas decisiones cuidadosas en vista que el sistema se estará pagando a través de la venta de animales para matadero, venta de vientres y venta de productos almacenados o madurados.

## **MERCADOS Y ASOCIACIONES**

Los pequeños productores rurales, independientemente de la actividad que desenvuelven, generalmente enfrentan dificultades en mantener relaciones comerciales en el mercado, bien sea por el volumen de su agro-negocio o por la dificultad de obtener tecnología, recursos para financiamiento y capacidad de gestión de sus recursos. De este modo, es un ejemplo lo que ocurre en la producción lechera en algunas regiones de Brasil que adoptan los principios de asociación (cooperativas, asociaciones, condominios, sociedades y otros más variados y creativos modelos de gestión comunitaria), buscando dar mayor solidez en la gestión y en la competencia por espacios considerables del mercado consumidor.

Todos son ejemplos que van desde la simple asociación para la adquisición de bienes y productos, hasta la construcción de pequeñas pero eficientes lecherías o arrendamiento de sectores industriales ya implantados. Un buen ejemplo de trabajo integrado adoptado en la industria ovina lechera en Brasil es el de la empresa Casa da Ovelha, localizada en Bento Gonçalves- RS. La empresa obtiene leche de la propia Cabaña y de otros cuatro pequeños productores de la región y juntos suman 900 ovejas Lacaune. La leche de estos productores es procesada en lechería propia, inspeccionado por el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) y transformada en yogures, dulce de leche y quesos Feta, Pecorino, Toscano y Ricota, que son comercializados en prácticamente todo el territorio brasileño.

De acuerdo con informaciones obtenidas a través de la Asociación Brasileña de Criadores de Ovejas Lecheras (ABCOL) hay criadores de ovejas lecheras en Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Distrito Federal y Bahia. Algunos de estos criadores transforman en quesos, dulces y yogures la leche de la propiedad, de forma artesanal, la mayoría todavía sin inspección sanitaria oficial. Actualmente el rebaño de ovinos lecheros en Brasil cuenta con aproximadamente seis mil vientres y utiliza principalmente las razas Lacaune, East Friesian e Bergamasca además de cruzamientos entre estas y razas tradicionalmente exploradas en diferentes regiones del país.

Existe también la posibilidad de desarrollar negocios relacionados al agroturismo, a las cadenas gastronómicas (bares, restaurantes y hoteles locales) incentivando la elaboración de platos usando productos de la industria ovina lechera, realización de festivales involucrando productos, productores y servicios de la industria ovina, como ocurre con fiestas del vino, de la papa, del maíz entre otras, teniendo el mismo enfoque, popularizar los productos y aproximarlos a potenciales consumidores.

## REPORTES DE CASOS

La primera iniciativa del sector productivo ovino lechero en Brasil fue de lo Laticínios Lacaune, el primero en obtener el registro en el Servicio de Inspección Federal (SIF) del MAPA, por lo que tienen la libertad de comercializar oficialmente sus productos por todo territorio brasileño. Se trata de un emprendimiento de gran envergadura, iniciado al final de la década de los 90, que además de la producción y transformación de la leche en quesos finos es uno de los grandes distribuidores de genética Lacaune en el país. También en gran escala, ya fue citado el emprendimiento de la Casa da Ovelha.

Adicionalmente a estas empresas, el mercado brasileño de lácteos de ovinos cuenta con otras iniciativas. Santa Catarina es considerado el mayor Estado productor, responsable por el 40% de la producción nacional, con cerca de 200 mil litros/año según la ABCOL. El precio del litro de leche de oveja preconizado en región es de U\$1.00, lo que no ha motivado tanto al pequeño productor local. En este estado la leche viene siendo procesada en una lechería contratada, registrada en el MAPA, que planeaba la producción de derivados de leche de oveja en días específicos. Actualmente el aprovechamiento de la leche de algunas propiedades de esta región es más concentrado en la transformación de la misma en helados y yogures comercializados en establecimientos locales, en Chapecó-SC.

En otros Estados, los productores vienen procesando la leche en lecherías construidas en las propias cabañas y muchas veces son sometidos a un régimen de Inspección municipal o estatal. En el estado de Minas Gerais una iniciativa que ha tenido éxito es la lechería Sabores de la Oveja, registrada en el Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) bajo la forma de Agroindustria Familiar. A partir de ese registro los productos procesados en esta lechería pueden ser comercializados en otros municipios del estado. En esta propiedad son manejadas 60 ovejas Lacaune y mestizas de la misma raza, de las cuales 20 se encuentran en lactancia teniendo como objetivo en la empresa una producción de 50 litros/día.

A pesar del pequeño número de animales, el emprendimiento representa éxito, pues los costos ya se pagan en apenas tres años de funcionamiento de la empresa. Fue seleccionado un sistema de ordeño mecánica tipo balde al pie, enviando la leche directamente a la lechería ubicada a un lado de la sala de ordeño (Figura 3). En la lechería, la leche es pasteurizada en un sistema lento (LTLT) e inmediatamente transformada en yogur natural. Después de la fabricación de yogur, este es envasado en unidades de 160g, como yogur natural o son adicionadas de pulpas de frutas fabricadas en la propia empresa.

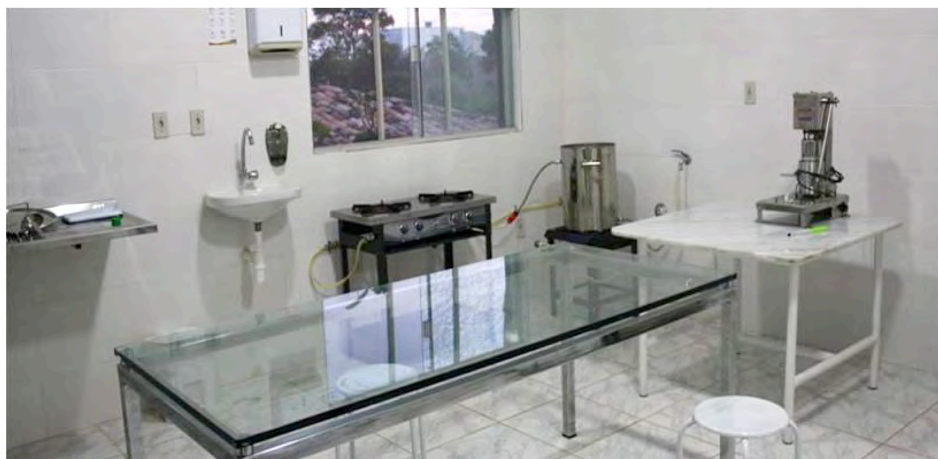


Figura 3. Vista interna de Lechería de oveja para pequeña escala, Minas Gerais-Brasil.

### CONSIDERACIONES FINALES

A condición de que se organiza adecuadamente y debidamente inspeccionada, por cuestiones de la buena salida de los productos elaborados, la producción lechera de ovejas puede ser lucrativa para pequeños productores que tendrán además de la venta de los derivados lácteos, la posibilidad de agregar lucros a la propiedad con la venta de corderos y vientres. Quedará por cuenta del productor encontrar el mercado más adecuado a su volumen de producción y realizar las mejoras en sus instalaciones y procesos con el fin de atender los requisitos técnicos y legales para la comercialización de los productos.

### LITERATURA CONSULTADA

- Agricultural and Food Research Council. Energy and protein requirements of ruminants. Wallingford, UK: Agricultural and Food Research Council, 1993. p.159.
- Borges, I. y Silva, A. G. M. 2002. Agronegócio: Ovinocultura da porteira para dentro. II Simpósio Mineiro de ovinocultura: Agronegócio-Ovinocultura e workshop de cortes especiais. Lavras, Brasil. Anais, 1:29.
- Couto, F. A. D. 2001. Apresentação de dados sobre a Importância Econômica e Social da Ovinocaprinocultura Brasileira. Ministério da Ciência e Tecnologia. Apoio à cadeia produtiva da ovinocaprinocultura brasileira: relatório final. Brasília, Brasil, p.10.
- Ferreira, M. I. C., Borges, I. y Macedo Júnior, G. L. 2011. Produção e composição do leite de ovelhas Santa Inês e mestiças Lacaune e Santa Inês e desenvolvimento de seus cordeiros. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., 63: 530.
- História.<http://www.casadaovelha.com.br/casa-da-ovelha.html>. Accessed Mar.26, 2013.
- Morais, O.R. 2013. Produção e mercado de leite ovino. Palestras do VIII Congresso Latinoamericano de Especialistas em Pequenos Ruminantes y Camélidos Sudamericanos - ALEPRyCS. Campo Grande, Brasil. Anais, 8:63.
- Santa Catarina desponta como líder na produção de leite de ovelha. <http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/giro-de-noticias/santa-catarina-desponta-como-lider-na-producao-de-leite-de-ovelha-87829n.aspx>. Accessed Feb.28, 2014.

# SISTEMA DE MEJORAMIENTO PARA UNA EXPLOTACIÓN EXTENSIVA DE OVINOS EN PARAGUAY

Espínola, J. M.<sup>1</sup> y Ferreira González, C. M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Profesor de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción. <sup>2</sup> Viceministerio de Ganadería, Ministerio de Agricultura y Ganadería

E-mail: nidiabferreira@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El Paraguay; situado en el centro de América del sur, limita con Argentina, Brasil y Bolivia. El río Paraguay divide al país en dos grandes regiones la Oriental y la Occidental o Chaco, con características climáticas muy diferentes; el promedio de precipitación anual en el Chaco es alrededor de 600 mm con una temperatura media anual de 25°C, pudiendo alcanzar hasta los 45°C y en la Región Oriental una precipitación de hasta 1800 mm con una temperatura media de 20°C. El Chaco ocupa el 61 % del territorio y cobija alrededor de 2% de la población y una gran producción ganadera, mientras que en la región Oriental se concentra el poder económico, político, social y grandes producciones agrícolas (soja, maíz, trigo, girasol, arroz y otros).

Las últimas estimaciones de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real del Paraguay, correspondiente al año 2013, dan cuenta de una expansión de la economía en torno al 13,6% con respecto al año anterior. Este resultado posiciona al país como el de mayor crecimiento económico en América Latina y el Caribe. Este crecimiento económico estuvo impulsado principalmente por la agricultura y la ganadería bovina de carne y de leche; construcciones (públicas y privadas), y por el buen momento que atraviesa el sector industrial. La actividad ganadera en Paraguay ocupa un total de 16.297.513 há de las cuales 5.596.771 ha son destinadas a la implementación de pasturas y 10.700.743 há de campo natural.

Uno de los rubros con tendencia alcista en los últimos años es la producción ovina, con un 80% en Sistema Extensivo, con campos naturales, donde existe gran disponibilidad de tierra y alimentos. El objetivo de la cría de ovejas en un establecimiento ganadero es ayudar a disminuir los gastos fijos de la estancia, como son los pagos de sueldos, la compra de víveres y el suministro de carne para el consumo del personal; en vez de faenar dos novillos al mes, se faena solo un novillo y tres a cuatro ovejas, en una estancia de mediana escala, de cinco a seis mil hectáreas.

Aun cuando muchos de los propietarios de las estancias se resisten a realizar inversiones en la producción ovina, actualmente se estima que la cantidad de fincas y la población ovina ha crecido alrededor del 3,4% (IICA, 2013), aumentando a 750.000 cabezas principalmente de razas carniceras, debido a la incorporación de material genético y mejoras en el manejo y en la alimentación. La región del Bajo Chaco demuestra un óptimo potencial para la producción ovina de Paraguay.

## CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL (CHACO)

Esta región posee tierras secas y arcillosas, poblada de matorrales extensos y palmares, esteros, lagunas y riachos. Sus tierras se dedican a algunos cultivos, siendo la ganadería de carne y leche bovina en la región central, los rubros más importantes de la región.

El Chaco se divide propiamente en tres sub-zonas; Alto Paraguay y Boquerón (al norte, en la frontera con Bolivia y Brasil), medio (Centro) y el Bajo Chaco, zona sur próxima a Asunción, capital del país.

### ESTABLECIMIENTO DON JUAN

La estancia Don Juan, en donde se ha realizado la asistencia, se encuentra localizada en el Bajo Chaco a 185 Km de Asunción. La zona del Bajo Chaco se caracteriza por la conformación de grandes estancias, en su mayoría de terreno compuestos por palmares y montes bajos, fáciles de limpiar e implantar pasturas como el pangola (*Digitaria decumbens*). La extensión total del establecimiento es de 15.000 há. Cuenta con pastos naturales y “pangolas”, para la alimentación de los animales. El objetivo de la cría de ovejas en el establecimiento es principalmente el consumo interno. Los cojinillos y lanas se utilizan para jergas de las monturas. El establecimiento cuenta con 300 ovejas de las cuales 280 son hembras y 20 machos; un plantel conformado por una gran variedad de razas de base criolla. El sistema de pastoreo es libre, no existe potreros para las ovejas.

Entre las tareas de rutina en la majada no se realizan con normalidad cortes de cola, castración, señal, esquila, destete, servicio estacionado, selección, etc. Se practica encierre nocturno de los animales, no se utiliza ninguna tecnología y el nivel de procreo es menos del 50%. El método reproductivo utilizado es el *servicio de monta continua*.

En la estancia Don Juan, se trabaja en la cría de ovinos utilizando reproductores Corriedale y Hampshire Down sin ningún control.

Para el control sanitario la única vacuna utilizada en el establecimiento es la de Clostridium. El establecimiento no tiene antecedentes de Carbunco Sintomático ni Aftosa razón por la cual no se utilizan estas vacunas.

El problema sanitario más importante es la parasitosis gastrointestinal y pulmonar

### PLAN DE MEJORAMIENTO PROPUESTO

#### Instalaciones

Se realizó una adecuación de un corral de encierre diario, un corral de manejo corrigiendo tamaño se agrando adecuándose a la cantidad de animales 1,5 m<sup>2</sup> por animal y se agregó divisiones y brete. Se organizó un potrero con pasto pangola para carneros, de manera de apartar los carneros y realizar servicio estacionado. Estos piquetes también son utilizados para realizar destetes.



## **Área genética**

Se llevó a cabo una selección del rebaño eliminando animales con problemas genéticos (tamaños reducidos, defectos evidentes en la cabeza y miembros, animales con edad muy avanzada, etc.). Se incorporaron reproductores de la raza Texel en un número equivalente al 3% del plantel.

## **Manejo**

Se hicieron algunos ajustes tales como:

### *Manejo Diario*

Encierro nocturno de toda la majada en el corral y control de animales en la época de parición control de los corderos recién nacidos, se realiza desinfección del ombligo, el corte de cola y castración, con personal adiestrado que realiza los manejos en tiempo y forma adecuados.

## **Destete**

Se realiza aproximadamente entre los 3 y 4 meses, en el mes de noviembre, debido a la abundancia de pastos, los corderos son llevados al piquete de los machos, durante un mes y luego vuelven a juntarse con la misma majada, ya que no se dispone de piquetes especiales para destete.

Para prevenir parasitosis se realiza una desparasitación preventiva al momento del destete para disminuir pérdidas.

## **Esquila**

Se realiza a fines de invierno o principio de primavera generalmente en el mes de Setiembre.

## **Sanidad**

La parasitosis interna es de baja incidencia en el Chaco; el control se realiza con el método FAMACHA. Se observa la mucosa ocular inferior y son tratados aquellos animales que demuestran palidez de la mucosa. Esta observación realiza a una frecuencia de 20 a 30 días utilizando antiparasitarios de efectividad conocida y con poca resistencia antihelmínticas.

## **Nutrición**

El establecimiento ofrece una buena fuente de forraje durante todo el año en una pradera saludable para que exista una buena producción, tanto de carne así como buenos índices reproductivos, sin ninguna suplementación.

## **CONCLUSIONES**

Las intervenciones de manejo realizadas no han acarreado inversiones mayores, se mejoró la genética con la inclusión de reproductores, se mejoró la calidad de carne producida y se aumentó la tasa de procreo de un 48% a 70% en un periodo de tiempo de 1 a 2 años.

Se proyecta llegar a una tasa de procreo de 80 a 90%, realizando un avance genético de tal forma a mejorar el valor económico y de esa manera vender los reproductores mejorados ya no como carne para consumo sino como reproductor. De esta forma aumenta el hato y pasamos a la comercialización fuera del establecimiento.

La recomendación técnica que sugerimos es la del adiestramiento del personal con relación a la cría y manejo de ovinos.

También otra recomendación sería el conocimiento del propietario acerca de la importancia del resultado mejorado de lo económico.

## **LITERATURA CONSULTADA**

- Britos Medina, M. 2010. III Congreso Ganadero del Paraguay, Presente y Futuro de la Ganadería Paraguaya.
- Helman, M. 1965. Ovinotecnia; razas, producción, comercio e industria. Tomo Primero, El Ateneo, 805 p.
- Minola, J. y Goyenechea, J. 1975. Praderas y lanares: producción ovina en alto nivel. Montevideo, Hemisferio Sur, 361 p.

# ESTRATEGIAS ACTUALES PARA CONTRARRESTAR LA PRESENCIA DE NEMATODOS GASTROENTÉRICOS RESISTENTES A ANTIHELMÍNTICOS

Cuéllar Ordaz, J. A.

Méd. Veterinario, M.C. Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México.

E-mail: jcuellar@unam.mx

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la parasitosis provocada por nematodos gastroentéricos (NGE) representa uno de los problemas sanitarios más grave a nivel mundial y que padece en forma continua el ganado ovino en pastoreo, principalmente en los animales jóvenes en desarrollo, afectan su crecimiento y productividad. La elevada prolificidad, adaptabilidad y resistencia a diversas condiciones climáticas hacen que los NGE tengan una amplia distribución geográfica y alta prevalencia, tanto en regiones con clima templado como tropical.

Por lo anterior, y con la finalidad de contrarrestar los efectos negativos de los NGE, se han utilizado los antihelmínticos de manera indiscriminada para lograr un buen estado de salud de los animales, pero desafortunadamente por el uso excesivo y continuo, la aplicación de dosis menores a las terapéuticamente recomendada de uno o más antihelmínticos, aunado a los tratamientos cuando los parásitos tienen refugios pequeños (sobrepastoreo) se ha desarrollado resistencia hacia esos productos.

La resistencia a los antihelmínticos (RA) es un problema que tiene una gran repercusión económica, trayendo como consecuencia bajas utilidades al productor y favoreciendo el desaliento y abandono de la actividad pecuaria. En muchos lugares del mundo se han reportado casos de cepas de NGE con RA, siendo actualmente un problema frecuente y grave en el continente americano.

En México se han desarrollado investigaciones aisladas para detectar el problema de RA, principalmente en los estados de la costa del Golfo de México, siendo escasas en el altiplano mexicano. Los estudios llevados a cabo en ecosistemas cálidos y húmedos han demostrado una alta frecuencia de rebaños con RA, mientras que en el altiplano y en los climas secos hay una baja frecuencia de RA. La situación de RA en los rebaños ovinos de Tabasco se considera como grave.

Para poder llevar a cabo medidas adecuadas de control de la RA se requiere de un diagnóstico para determinar su presencia o ausencia, esto se dificulta ante la falta de infraestructura necesaria para corroborar en el laboratorio los problemas sanitarios ocurridos a nivel de campo. Además, por parte del productor hay ausencia de comprensión o interés en el conocimiento del problema de la RA, aunado al escaso apoyo para la investigación del problema de RA en salud animal, situación que se ha venido agravando en los últimos años y que cierra el círculo de la falta de opciones para disminuir la dependencia de fármacos.

Se ha acuñado el término Control Integrado de Parásitos (CIP), particularmente cuando existe RA y se pretende controlar. Para el CIP se requiere de componentes importantes, como la disponibilidad de técnicas para el diagnóstico de RA, una verificación de la calidad de los antihelmínticos, el conocimiento de la epidemiología parasitaria local y el cambio en la mentalidad al utilizar métodos menos dependientes de los antihelmínticos, entre éstos existen diversos esfuerzos, con diverso grado de avance y algunos de ellos se describirán a continuación.

En el presente escrito se describen las diferentes opciones actuales para el control de NGE, en especial las que requieren el uso mínimo de compuestos químicos y cuando se pretende evitar o contrarrestar el problema de RA.

## **CONTROL NO FARMACOLOGICO DE LOS NEMATODOS GASTROENTÉRICOS EN LOS OVINOS**

### **Manejo del pastoreo**

Al ser la pradera el medio externo natural para el desarrollo y supervivencia de las larvas de NGE, es posible su manipulación a efecto de reducir el riesgo de infección. Esto puede realizarse con el descanso de potreros para contar con pasturas seguras o eventualmente limpias de parásitos utilizando estrategias de manejo animal donde se busca minimizar la contaminación de praderas con larvas. Se requiere de un conocimiento epidemiológico de la NGE, se debe conocer la supervivencia de los estadios libres no parásitos en los diversos tipos de praderas y ecosistemas, al no haber contacto del hospedador con el parásito se produce una baja en la reserva de larvas infectantes por acción directa de los rayos solares y de la desecación en los potreros, por lo que se requiere desocupar el potrero por un tiempo suficiente para que ocurra dicha mortalidad larvaria.

La desventaja que presenta este tipo de manejo es que se requiere que los potreros permanezcan libres semanas o meses, por lo tanto, se produce una pérdida en la calidad del forraje y es extremadamente perjudicial en los sitios donde la alimentación depende del pastoreo, los ovinos son muy selectivos y requieren y consumen pasturas de excelente calidad y palatabilidad.

También el pastoreo rotativo cuyo principio es que los animales no ocupan siempre toda el área de pastoreo sino que en momentos determinados, existen áreas que se mantienen libres de animales, los tiempos de pastoreo pueden variar dependiendo la calidad y disponibilidad de forraje. Si bien en estos sistemas las cargas parasitarias aumentan, los periodos de descanso pueden ser extremadamente largos para hacer declinar drásticamente los niveles de contaminación de la pastura, en lugares templados la disponibilidad de larvas infectantes es relativamente baja, la supervivencia larvaria es mayor y la contaminación declina también más lentamente debido a que se necesita un periodo de descanso de los potreros de aproximadamente 90 días.

En climas tropicales, se ha obtenido un adecuado control de NGE con tiempos de pastoreo de cuatro días y descansos de 30 días, por la mortandad de larvas entre las cuatro y seis semanas luego de la contaminación. Una de las ventajas que tiene este

manejo es la continua reducción en la contaminación de las pasturas con la consecuente disminución en la utilización de antihelmínticos.

Otra opción de interés es el pastoreo mixto entre distintos tipos de rumiantes, particularmente de bovinos y ovinos. Además del mejor aprovechamiento del recurso forrajero, el pastoreo mixto favorece una disminución de la contaminación con larvas infectantes de NGE en la pradera reduciendo el riesgo de adquisición de estos parásitos por parte de los ovinos. Al introducir primero al pastoreo a los bovinos, éstos al ser menos susceptibles a los NGE, permiten el desarrollo de sólo algunos NGE en su interior y, desde luego, la excreción de huevos disminuye. A este mecanismo se le ha denominado efecto aspiradora.

Una experiencia distinta, relacionada con el manejo del pastoreo, fue reportada en México al comparar a corderos que salían a pastorear o se mantuvieron confinados durante su etapa de lactación y posdestete. Hubo una menor eliminación de huevos de NGE y una mejor ganancia de peso en los corderos mantenidos en confinamiento comparados con los que pastorearon.

### **Animales resistentes**

En los rumiantes se presenta una gran variabilidad en la susceptibilidad individual a las enfermedades debidas a ectoparásitos, helmintos y protozoarios. La variación genética puede ocurrir entre razas y dentro de razas. Así, algunos animales son más resistentes que otros a dichas enfermedades.

El término *resistencia a nematodos* es la habilidad de un hospedador para iniciar y mantener una respuesta que evite o reduzca el establecimiento de los parásitos o bien, elimine la carga parasitaria. Los animales resistentes no son completamente refractarios a la enfermedad, solo albergan menos parásitos que los animales susceptibles y por lo tanto eliminan menos huevos en las heces y prácticamente no manifiestan signos de la parasitosis. Se ha demostrado que algunas razas de ovinos son más resistentes que otras a los nematodos gastroentéricos. Algunas de las razas en las que se ha demostrado esta resistencia son: Blackbelly, Florida, St. Croix, Katahdin, Red Maasai, Nali, Polaca de lana larga, Nativa de Louisiana, Florida y sus cruza y Castellana.

Se han realizado evaluaciones dentro de raza, encontrando que existe una variabilidad genética individual que obliga a la selección de aquellos animales con una reducida eliminación de huevos en las heces. Dicha variabilidad probablemente está basada en la capacidad individual de un animal para responder inmunológicamente contra los parásitos y es una característica altamente heredable.

Otro factor a considerar es la *capacidad de recuperación* o resiliencia, que puede definirse como la capacidad que tiene un hospedador de mantener casi el mismo nivel de producción ante un desafío parasitario. No necesariamente los animales que eliminan menos huevos tienen la misma capacidad de recuperación, incluso animales con alta resistencia pueden tener baja capacidad de recuperación. Por lo anterior, resulta evidente que para evaluar en forma integral algún tipo racial de ovinos, es necesario considerar las dos variables mencionadas. Cabe mencionar que un inconveniente de contar con

animales resilientes es su acción contaminante de los potreros, efecto perjudicial para el resto de los animales, sobre todo los más jóvenes.

Aunque existen diferentes formas de evaluar la resistencia genética a nematodos gastro-entéricos, dos son las más utilizadas, la primera y más común es medir la reducción en la eliminación de huevos en las heces, con todas las limitaciones que eso implica, pues la cantidad de huevos eliminados no necesariamente está relacionada con la carga parasitaria en el animal. No obstante lo anterior, esta prueba se ha empleado para la selección de animales en Australia. La segunda y más confiable para conocer el efecto racial sobre la resistencia a los nematodos gastro-entéricos en los ovinos, es conocer la cantidad de parásitos (larvas y adultos) presentes en el tracto gastrointestinal de los animales evaluados, sin embargo, se requiere de una gran inversión y el sacrificio de los animales a evaluar.

Los criterios para evaluar la resistencia a una infección por *Haemonchus contortus* consisten en medir el efecto patógeno de la enfermedad, por ejemplo, cambios en el peso corporal, conversión alimenticia, niveles plasmáticos de pepsinógeno, cantidad de glóbulos rojos, concentración de hemoglobina, cantidad de proteínas plasmáticas, porcentaje de hematocrito, lesiones abomasales y presencia o ausencia de signos clínicos de la enfermedad.

Aún no son del todo conocidos los mecanismos de la resistencia o de la capacidad de recuperación en una infección por *H. contortus*. Varios autores han sugerido que estos pueden tener una base inmunológica; se ha detectado una relación entre la resistencia genética a *H. contortus* y el número de células productoras de anticuerpos (IgA e IgG1) presentes en la mucosa del abomaso. A nivel sistémico, se sabe que la inoculación de larvas de *H. contortus* induce un aumento de linfocitos en sangre, hipersensibilidad retardada hacia antígenos del parásito, proliferación de linfocitos T obtenidos de nódulos linfáticos de abomaso y el aumento de algunas subpoblaciones de linfocitos de sangre periférica. Por otro lado, se ha encontrado un mayor nivel de IgG sérica específica contra L-3 de *H. contortus* en ovinos Blackbelly (resistentes) en comparación a los de raza Columbia (susceptibles). En otros casos los datos a este respecto son contradictorios, por ejemplo, no se ha encontrado una relación entre los niveles de IgG, IgM e IgA séricas con el estado de resistencia de los ovinos raza Castellana infectados con *H. contortus*.

Otro de los factores que se han asociado a la resistencia es el aumento de los eosinófilos sanguíneos y abomasales. Se ha reportado una diferencia entre la eliminación de huevos, porcentaje de hematocrito y eosinofilia en ovejas Red Maasai en comparación a la raza Dorper tras la infección artificial con *H. contortus*. En México se ha demostrado que los ovinos de la raza Blackbelly, resistentes a la infección por *H. contortus*, tienen mayores niveles de eosinófilos que los animales de raza Columbia, susceptibles a la infección. Adicionalmente, la inducción de eosinofilia en tejido abomasal y sistémica por la inoculación de un concentrado vesicular de la larva de *Taenia hydatigena* se traduce en un menor establecimiento de fases adultas de *H. contortus*, sin embargo, se ha demostrado que existen otros mecanismos celulares (linfocitos T) que participan en el menor conteo de parásitos.

De igual manera, se ha comprobado que la respuesta inmunológica local (eosinófilos tisulares, células plasmáticas y subpoblaciones de linfocitos) no es homogénea en toda la mucosa abomasal y es dependiente de la región anatómica (fúndica o pilórica) que se esté evaluando.

La ventaja de los animales resistentes es que en ellos se da un aumento en su producción y una reducción en la utilización de antihelmínticos, sin embargo, una desventaja es que el proceso de selección de animales resistentes es lento.

### **Vacunas**

La vacunación contra NGE es la opción más atractiva para reducir el uso de antihelmínticos aún cuando no se haya establecido la RA. Los avances más importantes en las vacunas para los NGE han sido el caracterizar los antígenos protectores y antígenos ocultos, sin embargo, experimentalmente no se han logrado reducciones rápidas de la intensidad de NGE, lo que si consiguen los tratamientos antihelmínticos con la expectativa de que los efectos de la vacunación serían persistentes y los beneficios a largo plazo más grandes.

El antígeno oculto H11 de *H. contortus* que es la designación abreviada para H110D, una glicoproteína integrante de la membrana obtenida de las microvellosidades intestinales de *H. contortus*, ha mostrado ser eficaz probablemente por la relación específica del anticuerpo que inhibe la actividad enzimática del antígeno.

### **Desparasitación selectiva (Sistema FAMACHA)**

A principios de la década de los noventa del siglo anterior, en Sudáfrica se investigó si era posible conocer el grado de anemia clínica en la infección con NGE tomando en la coloración de la mucosa de las membranas oculares. Para tal fin se evaluaron de forma subjetiva las variaciones de color, sin estándares de color, cuando se obtuvieron los resultados, se desarrolló una tarjeta de colores (desde rojo intenso, pasando por rosa hasta prácticamente blanco) en la cual podían compararse los colores de la mucosa ocular del animal.

Esas coloraciones fueron preestablecidas con auxilio de la computación gráfica, representando cinco grados y pequeñas variaciones del estatus sanguíneo incluyendo la anemia, se comprobó que los diferentes grados del estatus sanguíneo tienen una correlación de 0,8 con un grado de confiabilidad superior a 95% para las infecciones causadas por *H. contortus*. De ahí nació el método o sistema FAMACHA, cuyo término es un acrónimo formado por las sílabas iniciales del autor de la idea, Dr. **FA**ffa **MA**lan y la palabra **CHA**rt, tarjeta, consistente en evaluar clínicamente a los animales de un rebaño para que indirectamente pueda conocerse el efecto de la parasitosis por *H. contortus* y, con base en eso, se tome la decisión de aplicar el tratamiento antihelmíntico.

El objetivo es identificar clínicamente los animales resistentes, resilientes y susceptibles a las infecciones por NGE, en especial cuando *H. contortus* es la causa más frecuente de anemia, optimizando el tratamiento de forma selectiva en situaciones reales en el campo, sin la necesidad obligada de recurrir al diagnóstico de laboratorio. Cabe señalar que el sistema FAMACHA sólo debe ser utilizado en las infecciones donde previamente se ha

demostrado mayoritariamente la presencia de *H. contortus* y se recomienda emplearlo en conjunción con otras medidas de control de helmintos. En evaluaciones en campo se encontró una correlación muy alta ( $r= 0.80$ ) entre la coloración de la conjuntiva ocular, el valor del volumen del paquete celular (VPC) y la presencia del *H. contortus*.

El problema con la estimación de la precisión cuando se usa el sistema FAMACHA, es que sólo son asignadas cinco categorías (de la uno a la cinco; la primera es de color rojo intenso y la cinco es rosa pálido) mientras que los valores del VPC pueden variar más de 30 puntos porcentuales (entre 8 a 40%, siendo el rango normal del VPC de 25 a 35%). Sin embargo, una categoría de FAMACHA que es asignada a un animal en el cual el VPC cae en alguna división arbitraria entre las categorías de FAMACHA, podría ser asignada de manera casi igualmente correcta a la más alta o a la más baja. Las evaluaciones incorrectas son entonces relativas al grado en el cual cada evaluación clínica varía del VPC.

En función a la categoría o índice del sistema FAMACHA deben tomarse diferentes decisiones. Con los índices 1 y 2 no es necesario desparasitar, se considera que los animales no están anémicos y su coloración es normal (rojo intenso o rojo). El índice 3 (mucosa rosa) se considera la frontera entre desparasitar o no, deben tomarse en cuenta otros aspectos (condición corporal, estado fisiológico, presencia de edema submandibular) para aplicar o no un desparasitante. Los ovinos con los índices 4 y 5 (mucosa rosa claro y prácticamente blanca, respectivamente) deben recibir tratamiento, con la recomendación que debe ser un principio activo eficaz.

El sistema FAMACHA detecta animales que padecen algún problema de salud que cursa con anemia, pudiendo ser desde la malnutrición, pasando por enfermedades crónicas (paratuberculosis, linfadenitis caseosa), otras parasitosis (fasciolosis, cestodosis), problemas dentales y hasta deficiencias minerales (selenio, cobalto, cobre). Por lo tanto, hay animales sin parásitos que muestran una coloración muy pálida en sus mucosas conjuntivales, afortunadamente en la mayoría de los casos esos problemas no rebasan el 5% de los animales del rebaño.

Es una buena herramienta de diagnóstico y toma de decisiones cuando los ovinos parasitados con *H. contortus* pastorean en una pradera con una calidad deficiente de energía y proteína, donde la parasitosis y la desnutrición se traducen en grados variables de anemia. Se ha demostrado que en animales infectados artificialmente con *H. contortus* y con buen estado nutricional, los coeficientes de correlación entre los parámetros de interés (eliminación de huevos, PVC e índice FAMACHA), son muy variables y pocos fueron significativos.

En evaluaciones de campo efectuadas en México, se ha encontrado que mediante el uso mensual del sistema FAMACHA se logra disminuir la frecuencia de animales con mucosas oculares pálidas que prácticamente desaparecen a los dos meses de aplicado el sistema. Además sólo una mínima parte de los animales debe ser desparasitado, disminuyendo la presión de selección hacia la aparición de cepas de NGE con RA, lo que contribuye a incrementar la proporción de parásitos susceptibles en el refugio, definido éste como la subpoblación de estadios libres de NGE, especialmente de huevos y larvas que no son afectados directamente por un antihelmíntico y como consecuencia, se disminuye la probabilidad de generar RA, que de hecho es uno de los principales



objetivos del sistema FAMACHA, pues solo los animales más susceptibles, aquellos que muestran mucosas pálidas, son los que deben recibir tratamiento y el resto del rebaño que está en estado de resistencia o en resiliencia no es desparasitado.

En este sentido, en el sur de Brasil, evaluando un rebaño ovino infectado durante un periodo de 9 a 12 meses, encontraron que se redujo hasta en un 86,1% el número de animales que debieron ser desparasitados y el 42,8% de los animales en ese periodo no requirió el tratamiento antihelmíntico.

El sistema FAMACHA, cuando se aplica por personal capacitado con experiencia, además de disminuir los tiempos de evaluación, permite un buen acercamiento para conocer indirectamente el estado parasitario y su efecto en el animal (grado de anemia). Lo anterior ya ha sido validado al evaluar el entrenamiento de médicos veterinarios en la apreciación de los colores de la mucosa ocular en animales en los que se conocía la eliminación de huevos y el porcentaje de hematocrito.

### **Hongos con actividad nematófaga**

El principio de esta medida de control es que los hongos están destinados a combatir los estados libres de NGE que se encuentran en la materia fecal, estos poseen la capacidad de capturar larvas de NGE por medio de trampas adherentes, el hongo penetra al interior de su presa perforándole su cutícula y desarrollando un bulbo a partir del cual las hifas tróficas invaden progresivamente al parásito y absorben su contenido provocando su muerte.

Se ha estudiado el efecto de la adición individual y simultánea de tres hongos nematófagos (*Monacrosporium eudermatum*, *Arthrobotrys oligospora* y *A. robusta*) en cultivos fecales de ovinos sobre el número de larvas infectantes de *H. contortus*. Con el primer hongo se observó una reducción del 97,7%, con el segundo del 98,2%, con el tercero del 10,1% y con la combinación de los tres del 97,4%.

Por otro lado, se han utilizado las clamidosporas del hongo *Duddingtonia flagrans*, de amplia distribución mundial, que se adicionan al alimento, después de pasar por el tracto gastrointestinal, y ya en las heces, el hongo produce una red tridimensional, que atrapa a las larvas y las destruye. En estudios de campo se ha encontrado que dosificando 500.000 clamidosporas de *D. flagrans* por kg de peso vivo en corderos y ovejas, se presenta una importante reducción (entre 24,2% y 49,2%) en la presencia de larvas infectantes en las praderas.

También se ha evaluado el hongo *Arthrobotrys musiformis* que después de la ingestión de sus conidias encapsuladas o en forma acuosa y su paso por el tracto gastrointestinal, mantienen su efecto sobre las larvas infectantes de NGE en ovinos.

La principal ventaja de este tipo de hongos es que si se utilizan correctamente no producirán una eliminación total de la población larvaria y permiten un aumento gradual de la inmunidad y una menor dependencia de los antihelmínticos.

## **Empleo de partículas o agujas de cobre**

El sulfato de cobre (Cu) en algún momento se empleó para el control de los NGE en los rumiantes, sin embargo, para su correcto funcionamiento el sulfato necesita llegar directo al abomaso para encontrarse en un medio ácido donde los compuestos letales del Cu puedan ser liberados. Las partículas o *agujas* de óxido de Cu, al ser colocadas en cápsulas de gelatina y administradas por vía oral, pasan a través del rumen y se alojan en los pliegues del abomaso donde liberan iones de Cu, los cuales tiene efecto antiparasitario. A ovinos infectados artificialmente con *Trichostrongylus colubriformis*, *T. circumcincta* y *H. contortus*, se les administraron 5 g de pequeños alambres de óxido de Cu, observando una reducción en la población adulta del 96% para *H. contortus* y 56% para *T. circumcincta* pero sin reducción para *T. colubriformis*. Lo anterior indica que esta estrategia sólo es de utilidad contra *H. contortus*. Apoyando lo anterior, en cabras lecheras infectadas artificialmente con *T. colubriformis*, *T. circumcincta* y *H. contortus* y que recibieron una dosificación de 4 g de óxido de Cu se presentaron reducciones en las cuentas de huevos por gramo de heces entre 65% y 89%, sin embargo, el efecto fue sólo contra *H. contortus*, con una disminución de parásitos adultos de un 75% en comparación al grupo de animales que no recibieron el tratamiento.

Por otra parte, con la administración de cápsulas comerciales con partículas de óxido de Cu (1,7 de óxido de Cu/cápsula) a ovejas de pelo en pastoreo durante la época se secas, en tres ocasiones (días 0, 60 y 120), se logró una reducción casi total en la población de *H. contortus*, sin embargo, no hubo un efecto favorable sobre la tasa de crecimiento. Una situación similar ocurrió cuando a ovejas que pastoreaban en praderas irrigadas y se les dio suplementación alimenticia y cápsulas con óxido de cobre; existió un efecto sobre la carga parasitaria por *H. contortus*, pero no en los parámetros productivos ni hematológicos.

Las agujas de óxido de Cu pueden representar una opción estratégica para el control de los NGE que permite reducir las pérdidas causadas por los NGE en los ovinos, especialmente cuando se asocia a otro tipo de control. Cuando se evaluó el efecto de las partículas de óxido de Cu sobre la capacidad depredadora del hongo nematófago *D. flagrans* en ovinos de pelo, se encontró que las partículas de Cu no afectaron la habilidad de *D. flagrans* para atrapar larvas residuales, existiendo un efecto aditivo benéfico para los corderos tratados.

Finalmente, es necesario determinar el efecto de las dosis repetidas de agujas de Cu sobre el estado de salud de los ovinos para prevenir intoxicaciones debido a que esta especie es muy susceptible a la intoxicación crónica por Cu; no se han reportado efectos negativos en los corderos nacidos de ovejas a las que se les aplicaron partículas de Cu.

## **Uso de plantas con actividad antihelmíntica**

La fitomedicina es una actividad humana milenaria, desde hace mucho tiempo algunos productores marginados, muchas veces indígenas, han identificado plantas que mejoran la condición y estado de salud de sus animales. Muchos principios activos de medicamentos comerciales se han aislado o purificado de las plantas. No obstante lo anterior, se crea la necesidad de generar trabajos científicos para aislar principios activos, validar dosis terapéuticas, su acción y efectos adversos de los compuestos elaborados a

partir de plantas sobre los animales. La mayoría de los datos disponibles se refieren a trabajos *in vitro*, faltando conocer la biodisponibilidad en animales parasitados. En general, en trabajos *in vivo* los compuestos vegetales han mostrado una baja eficacia y difícilmente igualan a los antihelmínticos disponibles.

Son escasos los trabajos donde se ha logrado caracterizar químicamente los principios activos de las plantas que tienen actividad terapéutica, sin embargo, se han identificado enzimas (proteínasa de la cisteína) y metabolitos secundarios como alcaloides, glicósidos y taninos. En algunos de esos compuestos se han encontrado factores antinutricionales.

Trabajando específicamente con plantas taníferas (que poseen en su composición taninos condensados), al evaluar los extractos de cuatro plantas (*Sarathamus scoparius*, genista; *Calluna vulgaris*, brezo; *Pinus sylvestris*, hojas de pino; *Castanea sativa*, frutas de castaña) que poseen polifenoles y taninos condensados, se ha demostrado que los extractos de pino, castaña y el brezo tenían un efecto de 90% sobre el desenvainamiento de L-3 de *H. contortus*, en el caso de la genista sólo se pudo retrasar pero no suspender el proceso de desenvainamiento.

En una evaluación en corderos con una infección artificial con NGE, a los que se les ofreció un forraje con taninos condensados (*Sericea lespedeza*), se encontró una buena reducción (>75%) en la eliminación de huevos, sin embargo, sólo durante el periodo de administración del forraje (21 días), después ocurrió una elevación en la eliminación de huevos. Se concluyó que este tipo de forraje sólo tiene un efecto sobre la fertilidad de los NGE.

Al emplear diferentes esquemas de aplicación de tres plantas (*Zanthoxylum zanthoxyloides*, fagara; *Newbouldia lavis*; *Carica papaya*, semillas de papaya) en ovejas infectadas con NGE, se encontró una reducción importante en la eliminación de huevos del 87% para las que recibieron fagara y de 95% en las tratadas con *Newbouldia*.

En trabajos realizados en México donde se evaluó el efecto de extractos de plantas medicinales (estafiate, epazote, semilla de calabaza, semilla de papaya y ajo) para el tratamiento de NGE en ovinos en pastoreo, se encontró una acción antiparasitaria muy variable y con eficacias de moderadas a bajas. Adicionalmente, en una prueba controlada con infección artificial con *H. contortus* hubo una eficacia nula al emplear una solución acuosa de semillas de papaya.

## CONSIDERACIONES FINALES

La RA en los parásitos de importancia veterinaria es un problema mundial. Se sabe poco acerca de cómo esta resistencia se puede revertir. Mientras que no se desarrollen métodos novedosos de control de NGE, es necesario aplicar las estrategias existentes para llevar al máximo la producción ovina.

De igual manera, es importante hacer los máximos esfuerzos para desarrollar, validar y utilizar sistemas del control integrado de parásitos para contrarrestar los efectos producidos por la resistencia.

La única estrategia práctica para el control de la resistencia a los antihelmínticos está enfocada a disminuir la utilización de éstos para el tratamiento de los NGE o, en su caso, utilizar un antihelmíntico eficaz de una manera más inteligente.

A menos que los enfoques para utilizar antihelmínticos en los pequeños rumiantes no cambien dramática y rápidamente en muchas áreas del mundo, es poco probable que haya un compuesto químico antihelmíntico eficaz para un futuro cercano.

Por otro lado, dado que cada vez más el consumidor demanda carne libre de cualquier compuesto químico (producción verde u orgánica), para el control de NGE se requiere del empleo de opciones no farmacológicas seguras, eficaces y sustentables.

Finalmente, se recomienda difundir entre los productores y sus asesores técnicos que la desparasitación a la totalidad de los animales del rebaño, además de representar un mayor costo, favorece el problema de RA; deben tener claro que al interior del rebaño existen animales resistentes, resilientes y susceptibles y sólo estos últimos deben recibir el tratamiento farmacológico. Es importante diagnosticar y valorar plenamente la situación que guarda el problema de RA en los pequeños rumiantes de Latinoamérica, dar a conocer las opciones no farmacológicas actuales y validarlas de acuerdo a la realidad de cada país, para tal efecto es pertinente generar una infraestructura para el diagnóstico, generación y transferencia de tecnología al respecto.

#### LITERATURA CONSULTADA

- Albers, G.A. y Gray, G.D. 1987. Breeding for worm resistance: a perspective. *Int J Parasitol*; 17: 559-566.
- Barger, I.A. 1996. Prospects for integration of novel parasite control options into grazing systems. *Int J Parasitol*; 26: 1001-1007.
- Bautista, C.O., Ovalle, C.P. y Cuéllar, J.A. 2013. Eficacia antihelmíntica de una solución acuosa de semilla de papaya (*Carica papaya*) contra *Haemonchus contortus* en ovinos con infección artificial. Memorias del VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRYCS). Campo Grande, Brasil.
- Cuenca, V.C., Buendía, J.A., Valdivia, A.G., Cuéllar, J.A., Muñoz, M.A. y Alba, H.F. 2011. Decrease in establishment of *Haemonchus contortus* caused by inoculation of a *Taenia hydatigena* larvae vesicular concentrate. *Vet Parasitol*; 117 (3-4): 332-338.
- Githiori, J.B., Thamsborg, S.M. y Athanasiadou, S. 2005. Use of plants in novel approaches to control of gastrointestinal nematodes in small ruminants. In: Proceedings of the Novel Approaches to the Control of Helminths Parasites Livestock, 2005. *Worm control or worm management: New paradigms in integrated control*. Mérida, Yucatán, México.
- Graminha, B.N., Costa, A.J., Oliveira, G.P., Monteiro, A.C. y Palmeira, B.S. 2005. Biological control of sheep parasite nematodes by nematode-trapping fungi: *in vitro* activity and after passage through the gastrointestinal tract. *World J Microbiol Biotechnol*; 21:717-722
- Judson, G.J., Brown, T.H., Gray, D., Dewey, D.W., Edwards, J.B. y McFarlane, J.D. 1984. Oxidized copper wire particles for copper therapy in sheep. *Aust J Agric Res*; 33:1073-1083.
- Kaplan, R.M. 2004. Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. *Trends Parasitol*; 20: 477-481.
- Malan, F.S., Van Wyk, J.A. y Wessels, C. 2001. Clinical evaluation of anaemia in sheep: early trials. *Onderstepoort J Vet Res*; 68: 165-174.
- Mendoza, P.M., Flores, C.J., Herrera, R.D., Vázquez, P.V., Liéban, H.E. y Ontiveros G.E. 1998. Biological control of *Haemonchus contortus* infective larvae in ovine faeces by administering and oral suspension of *Duddingtonia flagrans* chlamydospores to sheep. *J Helminthol*; 72 (4): 343-347.
- Molento, M.B. 2009. Parasite control in the age of drug resistance and changing agricultural practices. *Vet Parasitol*; 163, 229-234.
- Muñoz, G.M.A., Cuéllar, J.A., Valdivia, A.G., Buendía, J.A y Alba, H.F. 2006. Correlation of parasitological and immunological parameters in sheep with high and low resistance to haemonchosis. *Can Anim Scie*; 86: 363-371.

- Muñoz, G.M.A, Cuenca, V.C., Valdivia, A.G., Cuéllar, J.A. y Alba, H.F. 2012. Differential immune response between fundic and pyloric abomasal regions upon experimental ovine infection with *Haemonchus contortus*. *Vet Parasitol*; 185 (2–4) 175-180.
- Pérez, G.M., Torres, F.J., Aguilar, C.A., Vargas, J.J., Canul, H.L., May, M.M. y Hoste, H. 2005. Effect of copper oxide wire particles (COWP) on the growth rate of browsing hair sheep naturally infected with GIN. In: *Proceedings of the Novel Approaches to the Control of Helminths Parasites Livestock, 2005. Worm control or worm management: New paradigms in integrated control*. Mérida, Yucatán, México.
- Quiroz, R.H. 2003. *Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos*. Ed. Limusa, México, D.F.
- Riffkin, G.G. y Dobson, C. 1979. Predicting resistance of sheep to *Haemonchus contortus* infections. *Vet Parasitol*; 5: 365-378.
- Smith, W.D. 1999. Prospects for vaccines of helminth parasites of grazing ruminants. *Int J Parasitol*; 29: 17-24.
- Sreter, T., Kassai, T. y Takács, E. 1994. The heritability and specificity of responsiveness to infection with *Haemonchus contortus* in sheep. *Int J Parasitol*; 24 (6): 871-876.
- Stear, M.J. y Murray, M. 1994. Genetic resistance to parasitic disease: particularly of resistance in ruminants to gastrointestinal nematodes. *Vet Parasitol*; 54: 161-176.
- Sykes, A. 1994. Parasitism and production in farm animals. *Anim Prod*; 59: 155–172.
- Torres-Acosta, F.J. y Hoste, H. 2008. Alternative or improved methods to limit gastro-intestinal parasitism in grazing sheep and goats. *Small Rum Res*; 77: 159-173.
- Torres-Acosta, F.J., Mendoza-de-Gives, P., Aguilar-Caballero, A.J. y Cuéllar, J.A. 2012. Anthelmintic resistance in sheep farms: Update of the situation in the American continent. *Vet Parasitol*; 189: 89-96.
- Waller, P.J. 1997. Anthelmintic resistance. *Vet Parasitol*; 72: 391-412.

# VALOR NUTRITIVO DEL FOLLAJE DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES MENORES

Pedraza, R.

Centro de Estudios para el Desarrollo de la Producción Animal (CEDEPA). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Camagüey 74650, Cuba. Correo:

E-mail: redimio.pedraza@reduc.edu.cu

## INTRODUCCIÓN

Los árboles y arbustos, asociados a la producción animal, generan beneficios palpables porque detienen la erosión y mejoran la fertilidad del suelo, influyen en la descontaminación del ambiente, dan sombra y se emplean además como cercas vivas y en jardinería, contribuyen a atenuar el efecto estacional en la producción de biomasa de pastos, son fuente de energía, madera, semillas y alimento para el ganado; todo lo cual ha sido ampliamente documentado. Todos sus atributos contribuyen al desarrollo de una producción animal sostenible; en este contexto el uso del follaje de arbustos y árboles en la alimentación de los rumiantes menores representa, más que una importante e incuestionable alternativa, una parte inseparable de la alimentación de los rumiantes menores en muchas regiones del mundo.

En este trabajo se valora el potencial nutritivo del follaje de árboles y arbustos para la alimentación de rumiantes menores.

## CONTRIBUCIÓN EN NUTRIENTES DE LAS ESPECIES ARBUSTIVAS

En la mayor parte de las zonas climáticas, fundamentalmente las tropicales y subtropicales, existen muchas especies de árboles y arbustos con potencial para producir elevadas cantidades de biomasa, con un valor nutritivo muy superior al de los pastos de gramíneas.

El valor nutritivo del follaje de plantas arbustivas depende de la magnitud que ellas suministren energía, proteínas, minerales y vitaminas para las funciones de mantenimiento y producción animal; por ello la cuantía de consumo del follaje y del total de la dieta influenciado por el follaje ingerido, así como la cantidad y la digestibilidad de los nutrientes consumidos, son los elementos nutricionales fundamentales que definen la producción animal y diferencian el valor nutritivo de estos alimentos. En buena medida todos estos elementos están definidos por la composición química y degradabilidad ruminal de los follajes, así como por los hábitos de pastoreo de los animales en cada contexto productivo.

La composición química del follaje varía en dependencia de diferentes factores como: la especie, la época del año, los factores edafoclimáticos, los tratamientos silviculturales y el sitio de siembra, e incluso durante las horas del día. Las especies arbustivas y arbóreas lignifican principalmente en los tallos y no tanto en las hojas, como sí ocurre en la mayoría de las gramíneas para pastoreo o forraje.

El mérito como suplemento en rumiantes del follaje de las leguminosas arbustivas se atribuye, esencialmente, al aporte de nitrógeno soluble para los microorganismos del rumen y de proteína no degradable en rumen potencialmente digerible, además por

contribuir con fibra fácilmente degradable. Diversas especies no leguminosas han mostrado valor nutricional similar, y en muchos casos superiores, a los de algunas leguminosas. Generalmente todos los follajes tienen una alta degradabilidad ruminal de su materia seca (MS) y proteína bruta (PB).

Tabla 1. Algunas especies arbustivas tropicales con potencial forrajero.

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Acacia tortilis</i>	Acacia
<i>Acalypha wilkesiana</i>	Califa, Crotón
<i>Albizia lebeck</i>	Algarrobo de olor
<i>Citrus sp.</i>	Naranja, Mandarina, Limón
<i>Condia collococca</i>	Ateje
<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Marabú
<i>Erytrina sp.</i>	Piñón de pito, Poró, Piñón de Cuba
<i>Gliricidia sepium</i>	Piñón florido, Bien vestido, Matarratón
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima, Guasimo
<i>Haemotoxylum brasiletto</i>	Palo de Brasil, Brasil
<i>Hibiscos rosasinensis</i>	Marpacífico, Clavelón, Amapola
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena, Aroma blanca, Guaje
<i>Malvaviscus arboreos</i>	Amapola, Majagüilla
<i>Moringa oleifera</i>	Piñón francés, Moringa, Tilo americano, Marango
<i>Morus alba</i>	Morera
<i>Musa spp.</i>	Plátano
<i>Pithecellobium dulce</i>	Huamuchil, Guamuchil
<i>Polyscia guilfoylei</i>	Negro bueno
<i>Trichantera gigantea</i>	Nacedero
<i>Samanea saman</i>	Algarrobillo

No obstante, se reconoce el efecto potencial de algunos compuestos secundarios de estas plantas, producidos como defensa química ante agentes causantes de enfermedades y los depredadores, que pueden afectar la eficiencia de utilización de algunos nutrientes en los animales que las consumen, pero que en ocasiones pueden ser beneficiosos. Algunos taninos pueden proteger las proteínas de la degradación ruminal, prevenir el meteorismo, actuar contra los parásitos gastrointestinales y disminuir la cantidad de metano, proveniente de la fermentación ruminal de los alimentos, lo que podría atenuar el aporte de estos animales a los gases de efecto invernadero.

Tabla 2. Composición química y digestibilidad de algunas arbustivas tropicales (% MS).

Especie / parte	PB	Ca	P	DMS	DMO	Fuente
<i>Erythrina poeppigiana</i> , follaje	26,9	-	-	52,4	-	Camero (1993)
<i>G. sepium</i> , hojas	27,5	1,6	0,1	-	75,6	Pedraza (1995)
<i>Haemotoxylum brasiletto</i> , vainas maduras	16,2	-	-	55,0	-	Hernández (2006)
<i>Hibicus rosasinensis</i> , flores	23,3	-	-	72,1	68,0	Juárez <i>et al.</i> (2013)
<i>Leucaena leucocephala</i> cv. Perú, hojas	31,5	1,0	0,4	-	-	León <i>et al.</i> (1986)
<i>Leucaena leucocephala</i> cv. Ipil-Ipil, hojas	29,8	0,7	0,4	-	-	León <i>et al.</i> (1986)
<i>Musa spp.</i> , residuos foliares	9,8	-	-	-	-	García <i>et al.</i> (2013)
<i>P. guilfoylei</i> , cv Alba Variegata, follaje	12,1	-	-	-	-	Estévez (1999)
<i>Samanea saman</i> , vainas con semillas	34,3	-	-	61,7	62,7	Juárez <i>et al.</i> (2013)

MS - materia seca, PB – proteína bruta, Ca – calcio, P – fósforo, DMS – digestibilidad de la materia seca, DMO – digestibilidad de la materia orgánica.

Los rumiantes tienen en el rumen mecanismos de destoxicación para muchas de estas sustancias antinutritivas; y algunos de ellos están mejor aptos para consumir follajes con alto contenido de estas; es reconocido que los caprinos y venados pueden hacer mejor uso de follajes ricos en taninos que los ovinos. Sin embargo, cuando se excede esta capacidad los efectos perjudiciales de los metabolitos secundarios pueden manifestarse, particularmente cuando no tienen más opción que consumir mayoritariamente estas plantas o cuando la disponibilidad y frecuencia de acceso al agua de bebida es pobre.

Por otra parte existen prácticas que pueden atenuar los efectos de estas sustancias, como los taninos por ejemplo, como son el marchitado, secado o fermentación de los follajes, así como el uso de sustancias acomplejantes de los taninos como el polietilenglicol.

### USO DEL FOLLAJE DE ARBUSTIVAS EN LA PRODUCCIÓN DE RUMIANTES

En rumiantes alimentados con forrajes tropicales la principal fuente de proteína para la producción animal proviene de aquella sintetizada por los microorganismos del rumen. Es por esto que es de suma importancia maximizar la cantidad de proteína microbiana que puede ser sintetizada por unidad de materia orgánica fermentada en el rumen, para así poder proveer al rumiante de la cantidad requerida de proteína microbiana a digerirse en el intestino delgado, que cubra sus requerimientos de mantenimiento y de producción. Investigaciones realizadas por diversos investigadores muestran un mejor ambiente ruminal, en términos de niveles de ácidos grasos volátiles (energía), amoníaco y degradabilidad ruminal de los forrajes, cuando la dieta basada en forrajes de baja calidad se suplementa con follajes de diversas arbustivas; en consecuencia se ha determinado una mayor producción de proteína microbiana en el rumen-retículo.



Todo lo cual justifica el mejor comportamiento productivo (Tabla 3) de especies y categorías de rumiantes ajustadas a la biodiversidad de los ecosistemas silvopastoriles y que reciben el follaje de arbustivas en su dieta, con el consiguiente beneficio de los indicadores bioeconómicos de la granja; sin embargo, hay que valorar también un grupo de efectos adicionales de los sistemas que integran animales, como es el incremento de la producción vegetal y en la calidad de los suelos, por ejemplo su capacidad de retención de agua.

Tabla 3. Resultados del uso del follaje de arbustivas en la producción de rumiantes.

Arbustiva	Animal	Dieta base/Ración	Producción	Fuente
<i>Citrus sp.</i>	ovinos	Pastoreo en plantaciones	+100 g/día	Borroto <i>et al.</i> (1995)
<i>E. poeppigiana</i>	ovinos	<i>E. poeppigiana</i> + plátano ( <i>Musa spp.</i> )	110 g/día	Benavides (1994)
<i>G. sepium</i>	cabras	King Grass y estabulación	1.4 L/día	Revés <i>et al.</i> (2006)
<i>Morus alba</i>	ovinos	2 h en banco de <i>M. alba</i> y pastoreo de Pasto Estrella ( <i>C. nlenfuensis</i> )	119 g/día	Lara <i>et al.</i> (2006)

g - gramo, kg – kilogramo, h – hora, L – litro

Siempre que sea posible se debería actuar con la filosofía de usar los follajes, y demás alimentos disponibles, de manera que se logre maximizar la producción animal por área sobre bases sostenibles.

### COMENTARIOS FINALES

Los follajes de arbustivas se caracterizan fundamentalmente por su aporte de nutrientes al ecosistema ruminal. Los resultados de su empleo en la producción de rumiantes son tangibles, y también influyen positivamente en el ecosistema de la granja. Es recomendable usar estos follajes para la suplementación de la dieta de los rumiantes menores, particularmente aquellos que consumen pastos y forrajes de bajo valor nutritivo.

### LITERATURA CONSULTADA

- Abdulrazak, S. A.; R. W. Muninga, W. Thorpe y E. R. Ørskov. 1996. The Effects of Supplementation with *Gliricidia sepium* or *Leucaena leucocephala* Forage on Intake, Digestion and Live-Weight Gains of *Bos taurus* x *Bos indicus* Steers Offered Napier Grass”, *Animal Science*, 63 (3): 381-388.
- Aluwong, T, Wuyep, P. A., y Allam, L. 2011. Livestock-environment interactions: Methane emissions from ruminants *African Journal of Biotechnology* Vol. 10(8), pp. 1265-1269, Benavides, J. 1994. La investigación en árboles forrajeros. Árboles y arbustos forrajeros en América Central, *CATIE*, Costa Rica, 1: 3-19.
- Benavides, J. E. y Arias, R. 1995. Caracterización de sistemas de producción caprina en dos regiones de Guatemala, en sistemas tradicionales y agroforestales de producción caprina en América Central y República Dominicana, informe técnico No. 269, pp. 3-29, *CATIE*, Costa Rica.
- Camero, L. A. 1993. Poró (*Erythrina poeppigiana*) y madero negro (*Gliricidia sepium*) como suplementos proteicos para producción de leche en vacas alimentadas con heno de faragua (*Hyparrhenia rufa*). *Pastos y Forrajes*, 16 (1). pp. 71-78.

- Clavero, T., Romero, F., Razz, R. y Rodríguez, A. 1997. Nitrogen metabolism on growing sheeps fed with *Gliricidia sepium*. *Revista Científica Facultad de Ciencias Veterinarias*, Universidad de Maracaibo, Venezuela, Vol. 7 No. 2, pp. 83-85.
- Devendra, D. 1995. Composition and nutritive value of browse legumes. In: *Tropical Legumes in Animal Nutrition*. Edited by J. P. F. D'Mello and C. Devendra. CAB International. pp. 49-65.
- Díaz A., Avendaño, M. y Escobar, A. 1995. Use of tropical plants as defaunating agents and its effects on animal metabolism. "*Dual Purpose Cattle Research*". Eds. Simon Anderson and Jonathan Wadsworth. IFS (International Foundation for Science) / FMVZ-UADY, *Proceedings of an International Workshop*. Mérida, México. p. 273.
- Escobar, A., de Combellas, J., Ojeda, A. & Romero, E. 1995. El mataratón (*Gliricidia sepium*) su integración a los sistemas de alimentación de rumiantes. Convenio Universidad Central de Venezuela/ Fundación Polar. *Informe de proyecto*.
- Estévez, O. 1999. Caracterización nutritiva de algunas especies de las familias *Euphorbiaceae* y *Araliaceae* para la alimentación de rumiantes. *Tesis Máster en Producción Animal Sostenible*. Universidad de Camagüey, Cuba. 58p.
- Galindo, J., Delgado, D., Pedraza, R M. y García, D. E., 2005. Impacto de los árboles, los arbustos y otras leguminosas en la ecología ruminal de animales que consumen dietas fibrosas. *Pastos y Forrajes* Vol. 28. No. 1. pp. 59-68.
- García, A., Camino, Y. y Ly., J. 2013. Comportamiento de cerdos jóvenes alimentados con harina de residuos foliares de plátano (*Musa spp.*) incluida en concentrados. Nota técnica. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 47, Número 1, 2013. 51
- Giner Chávez, B. I., van Soest, P. J., Robertson, J. B. Lascano, C. y Pell, A. N. 1997. Comparison of the precipitation of alfalfa leaf protein and bovine serum albumin by tannins in the radial diffusion method. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. Vol. 74. No. 4, pp. 513-523
- Hernández, I. y Simón, L. 1993. Los sistemas silvopastoriles: Empleo de la agroforestería en las explotaciones ganaderas. *Pastos y Forrajes*, 16 (2). pp. 99-111.
- Hernández, J. E. 2006. Valoración de la caprinocultura en la Mixteca Poblana: socioeconomía y recursos arbóreos – arbustivos. Tesis Doctoral. Universidad de Camagüey, Cuba. 122p.
- Jackson, F. S., Barry, T. N., Lascano, C. y Palmer, B. 1996. The extractable and bound condensed tannin content of leaves from tropical tree, shrub and forages legumes. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. Vol. 17. No 1, pp. 103-110.
- Juárez, A. S., Cerrillo, M. A., La O, O., Herrera, R. S., Scull, I., Guerrero, M. y Bernal, H. 2013. Valor nutricional y cinética de la fermentación ruminal de flores y frutos de árboles y arbustos de la cuenca del río Cauto, Cuba. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 47, Número 1, 2013. 37
- Kahn, L., P. & Díaz-Hernández, A. 2000. Tannins with antihelmintic proprieties. In: Broker, J. D. (Ed.), *Proceedings of the International Workshop on Tannin in Livestock and Human Nutrition*. ACIAR Proceedings No. 92, pp. 140-154.
- Kass, M. 1992. Experiencias del CATIE en el uso del forraje de árboles leguminosos como suplementos proteicos para los rumiantes. *IX Seminario Científico Nacional y I Hispanoamericano de Pastos y Forrajes de la Estación Experimental "Indio Hatuey"*. Marzo 3-6; Matanzas, Cuba. pp. 138-139.
- Ku, J. C., Ramirez, L. y Valdivia, V. 2006. Valoración nutricional del follaje de árboles y arbustos tropicales para los rumiantes. IV Congreso Latinoamericano de Agroforestería para la Producción Pecuaria Sostenible. 24 – 28 Octubre 2006, Centro de Convenciones Plaza América. Varadero, Cuba. En CD – ROM.
- Ku, J.C , Briceño, E.G., Ruiz, A., Mayo, R., Ayala, A.J., Aguilar, C.F., Solorio F.J. y Ramírez. L. 2013. Manipulación del metabolismo energético de los rumiantes en los trópicos: Opciones para mejorar la producción y la calidad de la carne y leche. *Memorias Reunión ALPA*, La Habana, Cuba.
- León, J.; Pedraza, R. M. y Funes, F. 1986. Estudio preliminar de la composición química de la hoja de dos cultivares de *Leucaena leucocephala* a dos edades de corte. *Rev. prod. Anim.*, 2 (2): 117-124, 1986.
- Martín, P. C. 1998. Valor nutritivo de las gramíneas tropicales. *Rev. cubana Cienc. agríc.*, 32 (1), pp. 1-10.
- McSweeney, C. S., Makkar, H. P. S. y Reed, J. D. 2003. Modification of rumen fermentation to reduce adverse effects of phytochemicals. Matching herbivore nutrition to ecosystems biodiversity. *Proceedings of the Sixth International Symposium on the Nutrition of Herbivores*. Mérida, Yucatán, México, 19-24 October 2003/editors L. t'Mannetje... (et al.), c2003. pp. 241-268.
- Ørskov, E. R. 2005. La producción animal y su efecto en el suelo, las plantas y las personas. *Notas del curso de postgrado*. Instituto de Ciencia Animal, La Habana. 25 y 26 de Noviembre del 2005.
- Pathirana, K. K. y Ørskov, E. R. 1995. Effect of supplementing rice straw with urea and gliricidia forage on intake and digestibility by sheep. *Livestock Research for Rural Development*, Vol. 7, No. 2.

- Pedraza, R. M. 1995. Nutritive value and rumen degradability of *Gliricidia sepium*. Simulation of performance by dairy cattle supplemented with Gliricidia. "Dual Purpose Cattle Research". Eds. Simon Anderson and Jonathan Wadsworth. IFS (International Foundation for Science) / FMVZ-UADY 1995, *Proceedings of an International Workshop*. Mérida, México. pp. 264-272.
- Pedraza, R. M. 1996. Las especies arbustivas en la producción de rumiantes en el trópico. *1er Curso Nacional "Utilización de recursos alimenticios alternativos para rumiantes en el trópico"*, del 15-23 Julio. Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos". San Juan de los Morros", Edo. Guárico, Venezuela. pp. 215-228.
- Pedraza, R. M. 2000. Valoración nutritiva del follaje de *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp. y su efecto en el ambiente ruminal. *Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Veterinarias*. Instituto de Ciencia Animal - Universidad Agraria de La Habana, Cuba. 126p.
- Pedraza, R. M. y Salhe, C. 1991. Composición química y degradabilidad ruminal de tres leguminosas arbustivas. *Rev. de Prod. Animal*, Vol 6, No. 2, 1991. pp. 189-191
- Pérez, E.; J. C. Ku, L. Ramírez y H. Saucedo. 2002. Suplementación con *Gliricidia sepium*: su efecto sobre la tasa de pasaje de líquidos y sólidos y el aporte de N microbial en bovinos alimentados con heno de *Cynodon nlemfuensis*. Chiapas, México," *Memorias V Taller Internacional sobre la Utilización de los Sistemas Silvopastoriles para la Producción Animal*, Centro de Convenciones Plaza América, Varadero, Cuba. (En CD-ROM.).
- Pezo, D. e Ibrahim, M. 1998. Sistemas silvopastoriles. Colección de Módulos Agroforestales No. 2. CATIE. Turrialba, Costa Rica. p. 15
- Pittroff, W. y Kothmann, M. M. 2001. Quantitative prediction of feed intake in ruminants. I. Conceptual and mathematical analysis of models for sheep. *Livestock Production Science*, 71 (213), 131-150.
- Preston, T. R. y Leng, R. A. 1987. Matching Ruminant Production with Available Resources in the Tropics and Subtropics. Penambul Boooks. Armidale.
- Rosales M., Cuesta A., Hernández L., Laredo, M. & Anzola, H. 1989. Uso de los árboles forrajeros para el control de los protozoarios ruminales. *Livestock Research for Rural Development*, Vol. 1, No. 1.
- Rossi, C.; De León, M.; González, G.; Chagra Dib, P. y Pereyra AM. 2008. Composición química, contenido de polifenoles totales y valor nutritivo en especies de ramoneo del sistema silvopastoril del Chaco árido argentino. *Zootecnia tropical*. 26(2): 105-1115.
- Tanner, G. J., Moate, P. J., Davis, L. H., Laby, R. H., Li, Y. G. y Larkin, P. J. 1995. Proanthocyanidins (condensed tannins) destabilize plant protein foams in a dose-dependent manner. *Australian Journal of Agricultural Research*, Vol. 46, No. 6, pp. 1101-1109.
- Thi Mui Nguyen, Dinh Van Binh y Ørskov E. R. 2005. Effect of foliages containing condensed tannins on gastrointestinal parasites. *Animal Feed Science and Technology*. 121: 77-87.
- Villanueva, Z., Ibarra, M. A., Zárate, P., Briones, F., Escamilla, O. S., González, A. y Gutiérrez, E. 2013. Comportamiento productivo de corderos de pelo alimentados con residuo fresco de naranja (*Citrus sinensis*) en sustitución de granos de sorgo (*Sorghum vulgare*) *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 47, Número 1, 2013. 27

## CAPÍTULO II

# ESTRATEGIAS Y CASOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Editor: Eva Ugarte

<sup>1</sup>NEIKER-Tecnalia. Campus Agroalimentario de Arkaute. Apdo 46. 01080 Vitoria-Gasteiz ESPAÑA.

E-mail: eugarte@neiker.net

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

#### **El caso de los grupos de transferencia tecnológica (GTT) de Chile**

Lira Fernández, R.

#### **Las escuelas de pastores: iniciativas innovadoras para la potenciación del sector ovino, el ejemplo del país vasco y cataluña**

Ugarte, E.; Casasús, I.; Doria, I., Otaegi, B.; Barado, M.; Ruiz, R.

#### **Caso de desarrollo rural en un paraje rionegrino en la Patagonia Argentina.**

Bidinost, F.

#### **Evolución de la presentación de la zafra lanera del Uruguay: una experiencia de integración de la cadena productiva.**

Piovani, C y Pesce, E.

#### **Intercambio de ovinos. Experiencia de Mato Grosso Do Sul (Brasil)**

Marcos Barbosa Ferreira; Fernando Miranda de Vargas Junior; Wolff Camargo Marques Filho; Poliana Campos Burin; Ariádne Patrícia Leonardo; Gustavo Daniel Vega Britez.

#### **La experiencia de los laboratorios interactivos para el control integrado del parasitismo gastrointestinal en Cuba.**

La O Arias, M.; Rojas Games, N.; Rodríguez Larramendi, L.; Fonseca Fuentes, N.; Carrión Munchulí, M y Guevara Hernández, F.

# EL CASO DE LOS GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (GTT) DE CHILE

Lira Fernández, R.

INIA-Kampenaiké, Chile.

E-mail: rlira@inia.cl

## INTRODUCCIÓN

En la década de 1940 se podría fijar en Chile el tímido inicio de alguna actividad de extensión, a través del Departamento de Investigaciones Agrícolas (DIA). Dicha actividad continúa en los años 50 con una fuerte influencia de los Estados Unidos en el sistema de investigación y extensión. En ese contexto, se comienzan a implementar en el país los “paquetes tecnológicos de alto rendimiento”.

La modernización del agro se constituyó en un aspecto crucial del desarrollo. Entre las áreas a fortalecer para lograr este objetivo se encuentra el desarrollo de la investigación y la técnica para su posterior implementación en el campo. Con el objetivo de desarrollar éstas áreas, en 1964 surge el Instituto de Investigaciones Agropecuaria (INIA). Gran parte de sus funcionarios provenían del DIA y su dedicación a la extensión era “débil”, considerando solo algunas parcelas demostrativas, reuniones técnicas y publicaciones.

El enfoque principal de INIA, centrado en los cultivos y su desarrollo, fue criticado por profesionales de las ciencias sociales vinculados con el campo por desconocer las condiciones socioculturales y económicas de producción. Dichas condiciones son muy diversas a lo largo del país, principalmente en el caso de los pequeños productores.

En ese escenario, investigadores y campesinos parecían ir por caminos distintos y sin conexión entre ellos. No había un mandato político, un hilo conductor, una mirada integral y de largo plazo que guiara a la investigación y menos a la incipiente extensión. En 1966 cambia la situación, se amplía el Consejo del INIA y pasa a presidirlo el Ministro de Agricultura. En este contexto, el Instituto debía ser parte de los programas del gobierno y trabajar en acuerdo con otros organismos lo que lleva a un conflicto sobre las concepciones de ciencia e investigación científica autónoma y relativamente distante de la realidad social.

Más adelante, desde mediados de los años setenta, la política tecnológica se dirige al sector más dinámico de la agricultura. De esta forma desde el Estado se define una reorientación en la extensión en general: la investigación, capacitación, transferencia tecnológica y asistencia técnica no considerarán al productor más pequeño. El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), se vuelcan preferentemente hacia los productores medianos y grandes.

Lo mismo ocurre con la investigación de las universidades, que dejan de privilegiar rubros campesinos por excelencia y orientan sus estudios a nuevos nichos de mercado (fruticultura y forestal). El grupo de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) queda virtualmente separado de las acciones de desarrollo.

No es sino hasta inicio de los 90, y de la mano del regreso de Chile a la democracia, que comienza a considerarse y plantearse la reincorporación de dicho grupo (que se

encontraba ya muy retrasado en términos de desarrollo) a los programas de extensión y asistencia técnica. En 1993 el gobierno de la época declara como principal objetivo de INDAP el desarrollo de acciones para fomentar y potenciar la Agricultura Familia Campesina a través de los denominados Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT)

En el presente documento se presenta, de forma general, el funcionamiento de los Grupos de Transferencia Tecnológica en Chile. Por un lado los programas iniciados en los 80 con agricultores empresariales, y por otro, los iniciados en los 2000 con la AFC.

## **LOS GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (GTT)**

### **Bases y definiciones para el funcionamiento de un GTT**

En 1982 el Ministerio de Agricultura de Chile (MINAGRI) encomienda al INIA la responsabilidad de estructurar un programa nacional de transferencia tecnológica para agricultores empresariales.

A través de las organizaciones de productores, se contactó con agricultores que tuvieran intereses comunes por rubro y se les dio a conocer un programa y una metodología de trabajos grupales, adaptados de experiencias externas como los CETA de Francia, SEGE de España y los CREA de Uruguay y Argentina. Así se formaron los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT), movimiento que generó un importante impacto productivo en la agricultura del país. En cuatro años se habían formado 140 GTT, con alrededor de 2.000 agricultores.

### **¿Qué es un GTT?**

Es un grupo de entre 10 y 15 agricultores, de una zona agroecológica homogénea, con similar orientación productiva y condición socioeconómica. Dado que tienen intereses comunes desarrollan su acción en un trabajo conjunto hacia los mismos objetivos. El GTT se reúne mensualmente para intercambiar experiencias productivas y analizar y proyectar en conjunto el desarrollo de sus empresas.

Como criterio de formación de un grupo se considera el rubro principal de sus explotaciones. Así por ejemplo, se encontrarán GTT ovino, frutero, lechero, hortalizas, etc.

El trabajo es SIEMPRE de tipo grupal; se reúnen para capacitarse y analizar sus experiencias de manejo predial y deben, además, compartir las responsabilidades del grupo. Su actividad principal son las reuniones técnicas mensuales en los predios de los integrantes. Estas se realizan en forma rotativa, pasando por todos los predios.

El tema central y objetivos del GTT son eminentemente técnicos y, por lo tanto, no pretende sustituir ni competir con instituciones políticas, gremiales, ni de índole comercial.

El productor agropecuario que desee ser miembro de un GTT debe reunir algunas condiciones, entre ellas:

- Tener en común con el resto del grupo un rubro principal
- Ser progresista y tener un nivel técnico compatible con los otros integrantes del grupo
- Estar abierto para adquirir nuevos conocimientos y formas de innovar
- Estar dispuesto a entregar e intercambiar información y a mostrar las experiencias de su finca
- Ser responsable en el cumplimiento de los acuerdos definidos por el grupo
- Estar dispuesto a dedicar al menos un día al mes a las reuniones y a asumir los cargos que se le encomienden

Una vez formado un GTT, la dinámica del trabajo grupal es de vital importancia. Es importante destacar que aunque la formación del grupo y el entusiasmo inicial no son difíciles de conseguir, si lo es mantener la motivación posterior y la participación regular de sus integrantes a largo plazo. En este aspecto el Coordinador (que debe ser un profesional externo al grupo) y sus capacidades son de vital importancia

Para ayudar a la dinámica del trabajo grupal se deben mantener objetivos y metas claras, contar con directivos motivadores, elaborar (entre todos los integrantes del GTT) un programa de trabajo común, elegir miembros comprometidos, realizar actividades complementarias (como visitas a productores de otros lugares), realizar ensayos de validación en los predios, evaluar periódicamente la marcha del trabajo, etc.

Los integrantes de un GTT deben adquirir los siguientes compromisos:

- Asistir regularmente a las reuniones
- Recibir al resto de los integrantes en su finca
- Proporcionar datos reales de su predio
- Dar facilidades para establecer trabajos demostrativos en la finca
- Cumplir los compromisos adquiridos por el grupo
- Ser respetuosos con las opiniones individuales de los integrantes
- Poner la experiencia propia al servicio del grupo y efectuar críticas con espíritu constructivo
- Durante las reuniones deben mantenerse al margen de otro tipo de actividades, tales como comerciales o políticas, que pueden dividir al grupo,
- Ser solidario con sus compañeros de GTT y con la comunidad agrícola a la cual pertenece

### **Esquema básico de una reunión de GTT**

Una vez conformado el GTT, debe entenderse y aceptarse que la principal actividad del programa es la reunión grupal mensual. La misma debe realizarse durante el año en el predio de cada agricultor miembro del grupo y para ello se debe confeccionar un calendario señalando fecha y finca de cada reunión, así como el tema principal a abordar.

Cada reunión debe ser preparada con antelación, entre el agricultor anfitrión de la misma y el Coordinador. Por su lado, el GTT debe entender que el día de la reunión el grupo trabaja para el anfitrión y para ello éste presenta inquietudes que desea el grupo le ayude

a resolver. En cada reunión deben sacarse conclusiones y dejar recomendaciones al anfitrión.

Es recomendable incluir en las reuniones de los GTT una colación, en un ambiente distendido, que fomente el contacto más personal, la confianza y lazos de amistad. El desarrollo de estos lazos de confianza y amistad no debe ser entendido como una forma de perder la organización. Al contrario, deben respetarse las normas y mantener la formalidad de las reuniones mensuales. Las mismas, deben incluir las siguientes partes:

- a) **Exposición del anfitrión:** la misma debe ser lo mas completa posible, incluyendo éxitos y fracasos, para que sea de utilidad en la discusión técnica con el grupo y sus aportaciones.
- b) **Recorrido de campo:** sirve para vehicular importante el objetivo básico del trabajo grupal que es el intercambio de experiencias. En esta actividad se debe poder visualizar el tema central a tratar en la reunión.
- c) **Discusión del recorrido de campo:** si esta discusión no se logra, se estaría frente a productores “consumidores”, que solo quieren recibir información técnica y no hacer aportes, aspecto incompatible con el objetivo del GTT.
- d) **Colación:** muy importante para el desarrollo de la amistad y desarrollo de confianzas. Se quita formalidad a la reunión y pueden tocarse otros puntos de interés común.
- e) **Reunión del grupo como tal:** se debe contemplar la lectura de acta anterior, revisión del cumplimiento de acuerdos, información de la directiva y noticias de interés general.
- f) **Charla técnica:** se trata de que un especialista, contactado por el Coordinador, entregue información respecto de un tema de interés para el grupo y acordado previamente por este.
- g) **Discusión general:** con todos lo tratado y observado durante el día, se debe discutir el tema objeto de la reunión y que el anfitrión ha expuesto al inicio de la misma. Es ideal y deseable que todos los integrantes participen en la misma.
- h) **Conclusiones:** Las mismas deben dejarse claramente mencionadas en el acta que también debe recoger las recomendaciones que el grupo hace al anfitrión.

### LOS GTT EN LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA (AFC)

Como ya se señalara previamente, la Agricultura Familiar Campesina (AFC) había quedado a un lado de los programas de apoyo del Estado en los 80 y estaba muy retrasada en cuanto a su desarrollo.

Entendiendo aquello como una deuda, el año 2001 se constituye en el Ministerio de Agricultura de Chile (MINAGRI), con la participación de todas las Confederaciones Campesinas, la Mesa para el Desarrollo de la AFC. Nada más iniciar su andadura, la Mesa detectó la urgente necesidad de fortalecer la articulación de la AFC con los sistemas de investigación y de transferencia tecnológica.

Se acuerda así que el INIA debía profundizar el proceso de incorporación de la AFC como sujeto de su acción institucional, instándolo a buscar los acuerdos necesarios con el INDAP, que por mandato institucional es el encargado de promover el desarrollo de los pequeños productores agrícolas del país.



De esta forma, durante el año 2003, se firman acuerdos de trabajo entre INIA e INDAP, destinados a incrementar la difusión de tecnologías validadas a través de GTTs, orientados específicamente a la AFC, con agricultores que fuesen en su mayoría (pero no exclusivamente) usuarios de INDAP y seleccionados por criterios previamente establecidos entre ambas instituciones.

La metodología de trabajo con los GTTs de la AFC es básicamente la misma que la definida y aplicada en el programa nacional anterior con agricultores empresariales aunque incluye algunas consideraciones. Por ejemplo, en el caso de la AFC, estos grupos no financian absolutamente ningún porcentaje de la operación del GTT. Además, en general, se incorporaban campesinos que tuvieran algún nexo con INDAP, a través de sus programas de asistencia técnica y/o crediticia. También se contaba con el apoyo y participación de técnicos del INDAP en la formación y operación de los GTTs.

El programa de GTTs de la AFC se planteó como objetivos:

- Desarrollar predios campesinos y formar agricultores innovadores, que se constituyan en vanguardia entre sus pares
- Reforzar la acción de los programas de INDAP, mediante un apoyo técnico a los participantes y un seguimiento de dichos programas
- Difundir localmente tecnologías previamente validadas y demostradas, en los rubros principales de la AFC de cada región, en los predios del mismo grupo
- Lograr una acción asociativa entre los productores AFC miembros de cada GTT y entre varios grupos
- Desarrollar liderazgo entre productores campesinos, en la perspectiva que a mediano plazo asuman representación sectorial

A través del convenio de trabajo INIA-INDAP, para la formación y operación de GTTs de la AFC, en tres años se superó la barrera de los 100 grupos en funciones.

## **CONCLUSIONES**

- La metodología de trabajo con Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) se ha desarrollado en Chile en dos áreas: inicialmente con la agricultura empresarial y, posteriormente, adaptada a la Agricultura Familiar Campesina (AFC)
- La metodología GTT logra un impacto productivo inicial importante. Sin embargo, su mantenimiento en el tiempo resulta altamente dependiente de sus integrantes y, más aún, de su Coordinador
- Una deficiencia importante y que debería ser corregida es la falta de apoyo en profesionales del área de las ciencias sociales. Sobre todo a la hora de trabajar con la AFC, se estima que el enfoque debe ser mas integral y no netamente productivo-económico
- En tal sentido, la investigación científica y la transferencia tecnológica deben adecuarse al receptor de la misma. De ser la AFC, es necesario considerar sus particularidades locales y culturales

- El trabajo en un GTT debe ser entendido, mantenido y proyectado como un trabajo GRUPAL
- La participación en el GTT debe ser voluntaria, pero una vez asumida esta debe ser responsable y solidaria

### LITERATURA CONSULTADA

- Becerra, L. 2002. El abc de los GTT. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chillán, Chile. Boletín INIA N°77. 36 p.
- Faiguenbaum, S. 2011. ¿Ciencia o política pública? Cuatro décadas de investigación agropecuaria del INIA. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Chile.
- Fernández, C. 2012. "Ni antiguos, ni escueleados: Saberes híbridos y Lógicas de Acción de los pequeños agricultores de Magallanes en su vinculación con programas de innovación y transferencia tecnológica". Tesis. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- García-Huidobro, R., Ferrada, S. y Becerra, L. 2006. Manual operativo para grupos GTT. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Santiago, Chile. Boletín INIA N°146. 84 p.
- Iraira, S. y Cristi, C. 2007. Grupo de Transferencia e Innovación, GTI, Metodología de Trabajo Grupal para Asesores. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Osorno, Chile. Boletín INIA N°152. 12 p.
- Siebold, E., Lanuza, F., Opazo, L., Teuber, N. y Navarro, H. 2011. Metodología GTT en la Agricultura Familiar Campesina de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Osorno, Chile. Boletín INIA N°226. 180 p.

# **LAS ESCUELAS DE PASTORES: INICIATIVAS INNOVADORAS PARA LA POTENCIACION DEL SECTOR OVINO, EL EJEMPLO DEL PAIS VASCO Y CATALUÑA**

Ugarte, E.<sup>1</sup>; Casasús, I.<sup>2</sup>; Doria, I.<sup>3</sup>; Otaegi, B.<sup>3</sup>; Barado, M.<sup>4</sup>; Ruiz, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NEIKER-Tecnalia. Campus Agroalimentario de Arkaute. Apdo 46. 01080 Vitoria-Gasteiz ESPAÑA.<sup>2</sup>CITA - Avda. Montañana 930 50059 Zaragoza. ESPAÑA. <sup>3</sup>ITSASMENDIKOI Artzain Eskola, Gomiztegi baserria, Bº Arantzazu 20567. Arantzazu, Oñati, Gipuzkoa. ESPAÑA. <sup>4</sup>Asociación RURBANS. Crta. C13 km 131, 25594 Rialp, Lleida. ESPAÑA.

E-mail: eugarte@neiker.net

## **DESCRIPCIÓN Y ORIGEN DE LA ESCUELA DE PASTORES DEL PAIS VASCO**

La Escuela de Pastores del País Vasco, Artzain Eskola, fue fundada en 1997 como un proyecto dentro de la estrategia de Formación, Inserción y Desarrollo Rural - Litoral del Gobierno Vasco. Para su emplazamiento se eligió un caserío, que previamente era ya considerado como un referente para el sector ovino del País Vasco por los avances y logros alcanzados hasta esa fecha dentro del programa de mejora genética de la raza Latxa, las buenas prácticas de manejo, la introducción de nuevas técnicas de producción, así como la receptividad al asesoramiento técnico. Todos estos aspectos habían contribuido de manera decisiva en la obtención de niveles productivos significativamente superiores a la media de los rebaños de la raza. Además, se trataba de una explotación gestionada por la comunidad de frailes franciscanos de Arantzazu, que ante la incertidumbre de cómo llevar a cabo el relevo generacional en su momento, se planteó dar una nueva dimensión al proyecto.

La iniciativa pudo ponerse en marcha gracias a la involucración e implicación del pastor responsable del rebaño, la comunidad de frailes, los técnicos que trabajaban en el sector y de políticos involucrados en el fomento del pastoreo. Se pretendía, a través de esta iniciativa, hacer frente a la problemática de la sostenibilidad de la producción ovina relacionada con la falta de relevo generacional y aumentar el grado de profesionalización de los productores. El trabajo conjunto de todos estos agentes junto con el apoyo del entramado asociativo y de la investigación permitió poner en marcha este proyecto integral formativo y de asesoría técnica llamado Artzain Eskola - Escuela de Pastores.

## **OBJETIVO**

El objetivo fundamental de esta escuela es contribuir a la profesionalización y cualificación del ganadero de ovino. Actualmente se puede decir que la Artzain Eskola es un referente mundial en el fomento del pastoreo y acoge tanto a profesionales y alumnado vascos como a otros procedentes de otras autonomías y países. Es una escuela que defiende los valores del sistema de manejo de las razas locales (Laxa y Carranzana en el País Vasco), basándose en un manejo respetuoso con las personas, los animales y el medio ambiente y gestionando el territorio a través de la utilización de los pastos.

Para ello cuenta con la colaboración de las asociaciones y entidades de desarrollo e investigación sectorial que forman parte activa en los programas formativos como asociaciones profesionales de producción, transformación y comercialización del subsector ovino; asociaciones de pastores en activo, veteranos y antiguos alumnos; Centros de Gestión; centros de I+D+i; empresas del sector y cooperativas; y el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Idiazabal. También mantiene convenios de colaboración y contacto regular con la Escuela de Pastores de Pau de Montardon, con la Universidad de Mondragón, la Universidad de Córdoba y la Red Rural Nacional.

## **INSTALACIONES**

Las instalaciones formativas, productivas y de comercialización de Artzain Eskola están diseñadas con el objetivo de satisfacer las necesidades de los alumnos, del profesorado y por supuesto de los animales que conforman el rebaño.

En el área formativa, dichas instalaciones consisten en un aula para las clases teóricas, dotada con todos los elementos necesarios para una impartición de calidad; una oficina para la gestión de la actividad formativa y otros espacios habilitados para reuniones, biblioteca, sala de descanso, habitaciones y aseos.

En cuanto a la parte productiva, la escuela dispone de un rebaño de 350 ovejas de raza Latxa Cara Rubia (260 adultas y 90 de reposición) con las cuales se gestiona una base territorial de 30 ha. de superficie agraria útil (básicamente de praderas naturales y mejoradas) y derecho a uso de una zona de monte y pasto comunal. Este rebaño participa dentro del programa de mejora genética de la raza y el manejo del rebaño es representativo del sistema de producción existente en el País Vasco, como resultado del cual se obtiene un nivel de producción medio de 240 litros en una lactación de 210 días.

Para poder llevarlo a cabo, este proyecto se ha dotado de un conjunto de instalaciones y equipos que facilitan la producción primaria (cuadra provista de emparrillado, fosa de purines, almacén para forrajes, cintas de alimentación, ordeño mecánico y vestuarios) así como la transformación de la leche ordeñada (zona de elaboración de queso, prensa, salmuera, oreo y cámara de maduración) y comercialización (tienda de venta de producto). Dado que se pretende que sea un referente real para las explotaciones comerciales la escuela realiza un gran esfuerzo para gestionar el rebaño con objetivos comerciales siendo la propia producción una fuente importante de financiación del proyecto.

## **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Aunque la Artzain Eskola organiza a lo largo del año diversos cursos de formación especializada y de reciclaje profesional, su actividad principal y para la que fue fundada es el Curso de Formación Profesional del Pastor. Este curso tiene una duración de seis meses estructurados en dos fases: una teórica de ciclos monográficos; y otra práctica de 16 semanas que se desarrolla en explotaciones que pertenecen a profesionales que colaboran con la escuela.

Esta estrategia formativa por la cual la escuela se integra dentro de una explotación ganadera que no renuncia por ello a seguir manteniendo sus propios intereses productivos

y económicos, ofrece al alumnado la posibilidad de conjugar e intercalar las clases teóricas con la práctica real en rebaños comerciales que colaboran con el proyecto.

El curso comienza en el mes de septiembre y como se ha indicado anteriormente se distribuyen en dos fases:

**Fase teórica (8-10 semanas):** Durante este período se imparten las siguientes materias en forma de ciclos monográficos: sistemas de producción de ovino de leche sostenibles y basados en el pastoreo, construcciones e instalaciones, alimentación y producción forrajera, manejo y técnicas de pastoreo, reproducción y selección, patología ovina, educación medioambiental, producción lechera y técnicas de ordeño, elaboración de derivados lácteos y cárnicos, gestión técnica-económica, marketing y comercialización, seguridad e higiene en el trabajo, técnicas de comunicación, y dinámicas de grupo y autoestima.

Todas estas materias son impartidas en su mayoría por profesionales que han sido seleccionados entre los distintos organismos que trabajan directamente en el sector ovino (Centros de Investigación y Desarrollo, Centros de Gestión, Asociaciones Profesionales, Escuelas Agrarias, particulares etc.). Que el profesor sea un agente activo en el entramado productivo y por tanto buen conocedor de la materia que imparte es otra de las estrategias formativas que se aplican y que diferencian a esta escuela del resto.

**Fase práctica (16 semanas):** En esta fase también denominada “Labor-Participativa”, el alumno tiene ocasión de comprobar y aplicar los conocimientos adquiridos en una ganadería profesional, conviviendo en el propio entorno del pastor y su familia. Las ganaderías seleccionadas que colaboran en la formación de estos jóvenes forman parte del llamado “Foro Ganadero”, el cual reúne a un conjunto de pastores profesionales que conforman un grupo de debate y cuya labor consiste en analizar de forma permanente todos los aspectos productivos que inciden directamente sobre la evolución del sector. En el mes de marzo finaliza el curso y el alumno se prepara para la fase de evaluación. No se trata de alcanzar una puntuación mínima sino más bien del análisis que los distintos agentes implicados hagan de la evolución del alumno a lo largo del curso. Este análisis se fundamenta en los siguientes aspectos evaluativos:

- Valoración del monitor-tutor sobre el período en el cual el alumno realiza las prácticas en la explotación ganadera. Para esta valoración se tiene en cuenta la opinión del pastor titular de la explotación.
- Examen escrito que evalúa los conocimientos teóricos adquiridos. Este puede ser parcial para cada materia impartida o bien global al finalizar el curso.
- Elaboración de un Proyecto de mejora de una ganadería. Es la fase de evaluación más importante ya que es aquí donde realmente el alumno demuestra no solo los conocimientos adquiridos sino su habilidad en el planteamiento de posibles soluciones ante un problema real. El alumno debe exponer el trabajo realizado de forma resumida ante un tribunal.

También se evalúan otros aspectos relacionados con la calidad del curso: oferta formativa, trato personal, profesorado, cumplimiento del programa, utilidad de la formación, facilidad a

la asistencia, calidad de los temas, etc. Otro servicio de Artzain Eskola es el de la asesoría integral en el asentamiento o mejoramiento de explotaciones agrarias. Este servicio consiste en orientar desde el inicio hasta la puesta a punto del proyecto en todos los aspectos referentes a la instalación, definición del sistema de producción, razas, instalaciones, ayudas, manejo e inversiones.

En conjunto, los diferentes programas formativos pretenden ser el inicio de una andadura hacia una cultura de la formación que debe de dar respuesta a las necesidades de los futuros y actuales pastores.

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADO DEL PERIODO 1997-2014**

A lo largo de este periodo el número de alumnos que han pasado por la Artzain Eskola ha sido de 223, de los cuales 156 procedían de la CAPV, 44 de otras regiones españolas y 26 extranjeros.

Tal como se detalla en la Tabla 1, la edad media se sitúa en torno a los 26 años con un 22% de mujeres.

Tabla 1: Distribución del alumnado de Artzain Eskola por edad y género

Edad	Mujeres	Hombres
< 20 años	6	41
21 – 30 años:	30	92
31 – 40 años:	9	31
> 40 años:	4	10
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>174</b>

En cuanto a la relación de los alumnos con el sector ovino, cabe destacar que el 52% eran pastores o hijos de pastores y por tanto disponían de explotación y rebaño, de modo que su acceso a la Escuela respondía a la necesidad de mejorar la calidad del trabajo en la explotación. En todo caso, el porcentaje de alumnos que declara que han elegido este modo de vida por vocación era del 80%.

Este objetivo en la mayoría de los casos puede hacerse realidad mediante la adquisición de conocimiento y modernización de las instalaciones que permitan mejorar el manejo y la productividad del rebaño así como los procesos de comercialización y venta, como consecuencia de ello se elevan la rentabilidad económica de sus empresas ganaderas. A lo largo de este periodo, se ha conseguido el asentamiento de 115 ganaderos con un volumen de inversión medio importante (en torno a 180.000 €), lo que por otro lado supone afrontar un cierto riesgo para la empresa. No obstante el alumno recibe un seguimiento desde la propia dirección de esta Escuela al objeto de afrontar con éxito este reto empresarial.

## VALORES

Tanto en la propia gestión de la Artzain Eskola como en la impartición de los conocimientos se trata de aplicar, fomentar y transmitir al alumnado una serie de valores fundamentales, con los que se pretende que gestione posteriormente su actividad. Con ello se pretende caer en los errores y las consecuencias negativas que han derivado de sistemas de producción totalmente intensivos cuyo único objetivo es el aumento de la producción. Entre dichos valores destacan:

- Respeto a la Naturaleza, entendido como ejercitación y transmisión de buenas prácticas en la gestión del territorio dirigida a preservar, mantener y acrecentar el patrimonio naturalístico del paisaje, la biodiversidad entendida como el conjunto de flora, fauna salvaje y doméstica, con el compromiso de proporcionar un trato adecuado a los animales y plantas de manera que no se les cause daño gratuito y se respete su carácter y características originarias.
- Respeto a las personas, asumiendo el compromiso de mantener una relación humana leal, responsable y honesta con todas las personas que trabajan, colaboran y aprenden en la Artzain Eskola.
- Cooperación en equipo, trabajo desarrollado por personas, entre personas y para personas utilizando las herramientas básicas de cooperación que son la transparencia y la lealtad.
- Orientación al cliente y al mercado, adaptación de los productos y servicios formativos a las necesidades del alumnado y de sus futuros clientes en función de las tendencias que marquen los mercados.
- Identidad y Universalidad. Artzain Eskola es un proyecto *euskaldun (vasco)* en origen, por lo que incide principalmente, aunque no exclusivamente, en la gestión de las razas ovinas autóctonas del País Vasco, como son las ovejas Latxa y Carranzana. Sin embargo, se mantiene abierta a otras culturas, técnicas que demuestren su capacidad de mejorar la competitividad en función de su adaptación a los cambios del entorno y de los mercados.

## UNA REFERENCIA PARA EL SECTOR

Con sus 17 años de existencia es la escuela de pastores más antigua de España, donde se han desarrollado posteriormente otras 4 escuelas (Teruel en Aragón, Picos de Europa en Cantabria, Cataluña y Andalucía). Dichas escuelas se han constituido siguiendo el modelo de la Artzain Eskola dado que debido a su avanzado programa de formación, a sus valores y al éxito alcanzado en la atracción de profesorado y alumnado de diversos países y continentes del mundo, la Artzain Eskola se ha convertido en un importante referente para el desarrollo de los nuevos proyectos de formación de pastores de toda la Península. Actualmente Artzain Eskola participa en un proyecto para la constitución de la Red de Escuelas de Pastor de España, liderando el proceso de transferencia de conocimiento y experiencia sobre la gestión, investigación, experimentación e innovación de la oferta formativa para la renovación de los perfiles profesionales de la profesión de Pastor en España.

Además, desde la Artzain Eskola se ha constituido una nueva **comunidad** de pastores que agrupados en una asociación está llamada a dar mucho que hablar durante los próximos años respecto a un nuevo futuro del pastoreo.

## **EL CASO DE LA ESCUELA DE PASTORES DE CATALUÑA**

Como se ha mencionado anteriormente, Artazin Eskola ha servido de modelo para otras escuelas de pastores que han sido creadas posteriormente. Entre ellas, la Escuela de pastores de Cataluña. Dicha Escuela fue creada en 2009 como parte de un proyecto más amplio (proyecto Gripia) que tiene como objetivo el fomento de actividades agro-ganaderas sostenibles.

La formación se realiza de forma muy similar con un periodo de 5 meses, el primero de ellos con formación teórica intensiva sobre aspectos relacionados con el manejo y producción de distintos tipos de ganado, y los cuatro siguientes con prácticas en explotaciones de ganado de la zona, en las que los ganaderos actúan como formadores y a su vez se benefician de esta colaboración. Este curso permite a los alumnos la homologación oficial como itinerario formativo para la incorporación a la empresa agraria.

Para facilitar dicha incorporación, el proyecto trabaja en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, para aquéllos que quieren establecerse como ganaderos, se gestiona un banco de fincas agrarias, actuando como mediador entre los propietarios que desean vender o alquilar sus fincas y los nuevos ganaderos, que firman un acuerdo de custodia que establece las bases del acceso a la finca y la retribución estipulada. También como en Artzain-Eskola, se realiza un acompañamiento técnico al proyecto de explotación diseñado por el alumno incorporado. Además, se ha creado una bolsa de trabajo dirigida específicamente a los ganaderos del territorio que necesitan incorporar personal a sus explotaciones, seleccionando a los alumnos con el perfil profesional demandado.

Los resultados obtenidos también constituyen ejemplo de éxito. Así, en los cinco primeros años de implantación de la escuela han pasado por la misma 90 alumnos de los que han finalizado toda la formación 77. De ellos, 49 (64%) continúan trabajando en el sector, un 43% con explotación propia y el resto asalariados en otras explotaciones, de los cuales 7 ejercen como pastores de montaña. La valoración de estos resultados es muy positiva, ya que además del éxito de colocación, hay una gran implicación del sector ganadero de la región, donde 80 explotaciones han acogido alumnos en los primeros 5 años y se han abierto 5 delegaciones, con la colaboración de otras entidades, que permiten hacer las prácticas en casi todo el territorio catalán.

## **CONCLUSIONES**

En los 17 años de existencia la Artzain Eskola ha contribuido a la formación e implantación de un número significativo de profesionales en el sector de ovino lechero de la CAPV, con las habilidades y competencias que son necesarias para los retos de la sociedad y los mercados actuales. Por tanto, está desempeñando un papel fundamental en la sostenibilidad y actualización de un sistema tradicional, erigiéndose en un referente incluso más allá de su ámbito local de actuación. Además, ha servido de modelo para extender esta experiencia a otras regiones españolas que la están implantando de forma exitosa.



---

La Artzain Eskola continuará trabajando los aspectos de experimentación e innovación de nuevas ofertas de desarrollo rural que permita a quienes escojan la profesión de pastor, mejorar no solo la competitividad de su actividad, sino también a mejorar su calidad de vida y a prestigiar la imagen de estos profesionales en la sociedad del siglo XXI.

# CASO DE DESARROLLO RURAL EN UN PARAJE RIONEGRINO EN LA PATAGONIA ARGENTINA

Bidinost, F.

Estación Experimental Agropecuaria Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Bariloche, Río Negro, Argentina.

E-mail: bidinost.franca@inta.gob.ar

## INTRODUCCIÓN

La comunidad del pueblo Mapuche Ragiñ Plang Currha Meu se ubica en la fracción norte del departamento Pilcaniyeu, provincia de Río Negro. El territorio de la comunidad abarca una superficie aproximada de 100.000has, las que sustentan unas 70 familias distribuidas en 5 parajes. Blancura Centro es el paraje central de la comunidad, el mismo reúne la escuela, la aldea escolar conformada por casas donde se alojan madres e hijos en edad escolar y la sala de salud. Este se encuentra 70km al este de la localidad neuquina de Piedra de Águila.

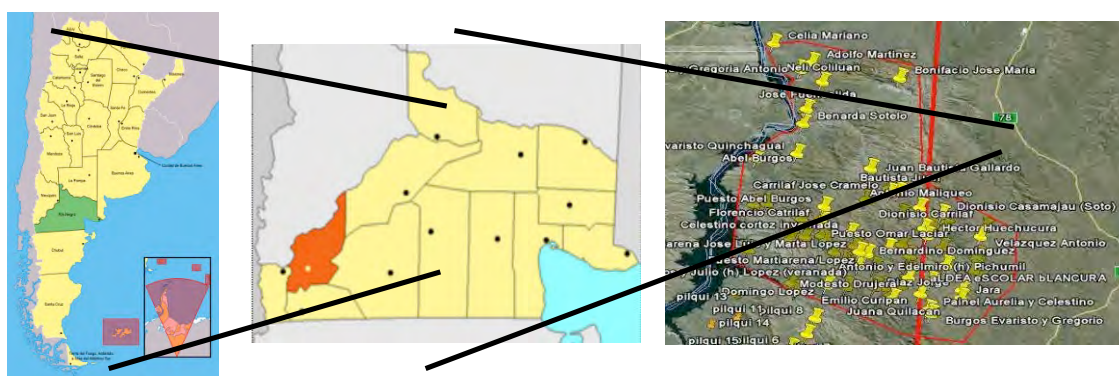


Figura 1. Ubicación de la comunidad Plang Currha Meu, entre la ruta 67 y la represa “Piedra del Águila” del Río Limay, en el Departamento Pilcaniyeu, de la Provincia de Río Negro, Argentina

Los pobladores de esta comunidad, que responden en términos generales al sistema productivo descrito el capítulo inicial de esta edición, como muchos otros de la región Sur de Río Negro, se enfrentan en estos años con dos problemáticas bien diferenciadas. Una aguda que consiste en la descapitalización, falta de productos comerciables, escasez de carne para consumo familiar, envejecimiento de la majada, incremento de la depredación sobre la hacienda, etc. La otra problemática es crónica y es la inestabilidad productiva, deterioro ambiental, deficiencia energética (leña, gas), escasez de oportunidades comerciales, servicios básicos deficientes, éxodo de jóvenes, falta de información, etc.



Figura 2. Aldea escolar del paraje Blancura Centro. Escuela Intercultural N° 171.

### **CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA COMUNIDAD**

La producción es netamente ganadera y extensiva, basada en la cría de ovinos y caprinos sobre pastizales naturales de secano, devastados por sequía y eventos catastróficos localizados (caída de ceniza y aluviones). El producto principal comerciable es la fibra (lana y mohair). La comercialización de animales para carne es ocasional y oportunista, principalmente por la restricción de movilidad para acceder a centros poblados de consumo y de infraestructura para faena. La escasa accesibilidad de los productores a información técnica determina una escasa o nula incorporación de tecnología con la consecuencia de indicadores productivos muy bajos. Las deficiencias estructurales en la zona conllevan a una presión excesiva sobre el uso de los recursos con consecuencias negativas en el medio ambiente,

En lo que respecta a aspectos sociales, si bien son parte de una comunidad originaria, el grado de participación de los productores es bajo y tienen dificultades para la gestión. La población rural está envejecida por fuerte emigración de los más jóvenes.

Los aportes externos en pos del desarrollo han sido dispersos y con escasa coordinación entre las instituciones vinculadas al sector. Si bien diversas fuentes de financiación han realizado aportes para mejorar la infraestructura productiva a nivel predial y comunitario, el aislamiento geográfico y la carencia de acompañamiento técnico determinaron que muy pocos miembros de la comunidad hayan recibido estos aportes. Sumado a ello el proceso de capacitación y acompañamiento para capitalizar esas inversiones y lograr un uso más eficiente de los recursos ha sido escaso o nulo en las décadas precedentes

### **PROYECTO DE REGIONAL CON ENFOQUE TERRITORIAL, INTA**

Desde de este contexto el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Bariloche trabaja en un Proyecto de enfoque territorial (Ediciones INTA, 2007) con cobertura regional y alcance temporal de 6 años (2013-2018), denominado Aportes a la Recuperación y Desarrollo Territorial del Semi-árido Sur de la Provincia de Río Negro. El objetivo de este proyecto es recuperar y transformar la dinámica de los sistemas productivos contribuyendo al desarrollo territorial, en un marco de sustentabilidad.

El territorio de esta comunidad es una de las ocho áreas focalizadas por este proyecto. En todas ellas un extensionista de INTA, con el apoyo de un equipo interdisciplinario interviene con las siguientes estrategias:

- 1) Aportar soluciones concretas a los sistemas reales de producción
  - Entender sobre la vida social y productiva local
  - Acompañar a productores en procesos de innovación
  - Facilitar la gestión de los recursos locales (naturales, humanos, productivos, económicos, etc.).
- 2) Colaborar con los diferentes actores que intervienen en la planificación del desarrollo
  - Articulación técnico-política y participación en las Mesas de Decisores Territoriales y de Temáticas Provinciales (Agua, Carne, Ley Ovina, etc.)
  - Apoyar a las organizaciones y a los técnicos de otras entidades
  - Facilitar el acceso de los productores y sus organizaciones a proyectos y financiación de otros programas

Se parte de la hipótesis de trabajo de que la ganadería, principal actividad y fuente de ingresos de la población rural del territorio se encuentra en una situación de crisis económico-productiva-ambiental sin precedentes. Dicha crisis se evidencia por la pérdida de más del 50% del stock en los últimos 6 años y que, con la articulación entre tecnología, crédito y capacitación a los productores es posible comenzar a revertir dicha situación y encaminar los sistemas de producción hacia una producción más sostenible. Para ello en cada territorio se conformó el mapa de actores, que en Blancura Centro está formado por:

- Organizaciones de productores: las familias son miembros de la comunidad originaria, algunas con participación más activa que otras. A su vez hay miembros de dos cooperativas ganaderas, la Amulein Com y la Nueva Esperanza
- Iglesias y cultos: católica, evangélica y prácticas del culto mapuche
- Ente provincial para el Desarrollo de la Región Sur
- Mesa territorial de la Municipalidad de Comallo y su área de influencia
- Municipio de Comallo
- Comisiones de Fomento Rural de Mengué y de Pilquiniyeu del Limay
- Organismos Nacionales: Subsecretaría de Agricultura Familiar, Servicio Nacional de Sanidad Animal, Ministerio de Desarrollo Social (incipiente), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- Programas de financiamiento, subsidios y créditos dirigidos al productor y a sus organizaciones. Dichos programas son financiados por el gobierno nacional y por organismos internacionales y algunos ejemplos lo constituyen la Ley ovina, Ley caprina, PROSAP, PRODERPA, etc.
- Universidades Nacionales: Del Comahue y Río Negro (oportunidades).

Durante el primer año de ejecución de este proyecto (ciclo productivo 2013-2014) técnicos de INTA y productores de la comunidad planificaron y realizaron conjuntamente las siguientes actividades:

1) Manejo Ganadero:

- Muestreos de animales en el período pre-servicio (Condición corporal, Peso, Edad, Sanidad, Dieta)
- Ecografía para diagnosticar preñez
- Muestreo de animales en el período preparto (Condición, Peso, Edad, Dieta)
- Seguimiento de ganancia de peso de corderos y chivitos
- Engordes a corral de animales viejos,
- Manejo de Centros de Talaje de Reproductores, fuera de la estación reproductiva
- Gestión de un banco de forrajes (aporte financiero para administrar un fondo rotatorio)
- Evaluación de pastizales (pendiente)
- Capacitación en confección de chacinados con carne ovina y caprina (animales viejos)
- Capacitación sobre esquila y acondicionamiento, organización de comparsa de esquila y venta conjunta de lana y pelo mohair.
- Gestiones por préstamo y uso de equipo pocero para obtener agua subterránea.

2) Proyectos en gestión:

- Fondo Rotatorio para la compra de forraje y otros insumos.
- Mejoramiento de infraestructura predial productiva.
- Acceso al agua para bebida, hacienda y riego, Mesa del Agua Región Sur-Ley Ovina.
- Acceso a la electricidad, Secretaría de energías renovables.
- Instalación de red de radios para comunicación interna.
- Asistencia Técnica de INTA, formulación de segunda etapa de proyecto Profeder.

3) Nuevas líneas de acción para el corto plazo :

- Análisis de costos, mercado y factibilidad ante nuevo ciclo de engorde de ovejas y chivas viejas con desgaste dentario,
- Reactivación de programa Pro-Huerta para la autoproducción de hortalizas, frutas y granja
- Control de predadores (zorro colorado y puma), experimentar con perros pastores y trampas jaula
- Oportunidades en áreas estratégicas (riego en la costa del Río Limay, turismo rural, venta de carne a consumidores, rescate de saberes en confección y venta de artesanías)
- Capacitación en temas contables para mejorar la administración de los fondos de la comunidad.

Registro de los productores en el sistema fiscal e impositivo (mercado formal), a partir de la existencia de la figura de “monotributista” social agropecuario

## CONTINUIDAD DEL PROCESO

Teniendo en cuenta las importantes limitaciones estructurales y la profunda afectación (por sequía y ceniza volcánica) que han sufrido los sistemas ganaderos y aunque en menor medida también los sistemas agrícolas, es probable que esta situación de crisis persista en el tiempo y será el contexto habitual durante casi la totalidad del tiempo de duración del proyecto.

Por este motivo, se considera que el proyecto debe tender a aportar tanto soluciones concretas relacionadas con los sistemas reales de producción como a colaborar para establecer con los diversos actores, capacidades para una mejor percepción de las dinámicas del territorio y herramientas para la anticipación de los eventos y planificación del desarrollo.

Como es habitual en todo proceso de innovación, esto demanda un trabajo que no solo hace referencia a lo estrictamente tecnológico productivo sino también a una estrategia de relación con los diversos actores sociales del sector rural para movilizar con ellos una estrategia que ayude a los ganaderos a estar preparados frente a estos obstáculos.

Todo ello se basa en la hipótesis de que esta estrategia, de articular en profundidad micro-procesos de desarrollo con un enfoque holístico en el nivel más básico, permitirá desarrollar redes socio-técnicas con alianzas centradas en la acción para la resolución de los problemas que limitaron el desarrollo de mejores propuestas territoriales hasta la actualidad.

## LITERATURA CONSULTADA

- Ediciones INTA. 2007. Enfoque de desarrollo territorial: documento de trabajo n° 1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA. Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios. Coordinadores: Catullo J. C. y Frank, E. O. Buenos Aires. 16 p.
- Gaitán, J.J, Ayesa, J.A., Umaña, F., Raffo, F. y Bran, D.B. 2011. Cartografía del área afectada por cenizas volcánicas en las provincias de Río Negro y Neuquén, INTA Bariloche. [http://inta.gob.ar/documentos/cartografia-del-area-afectada-por-cenizas-volcanicas-en-las-provincias-de-rio-negro-y-neuquen/at\\_multi\\_download/file/Cartograf%C3%ADa%20cenizas.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/cartografia-del-area-afectada-por-cenizas-volcanicas-en-las-provincias-de-rio-negro-y-neuquen/at_multi_download/file/Cartograf%C3%ADa%20cenizas.pdf)
- Ley 25422 para la Recuperación de la Ganadería Ovina. 2001. [http://64.76.123.202/site/ganaderia/ley\\_ovina/01=presentacion/01-ley\\_ovina/index.php](http://64.76.123.202/site/ganaderia/ley_ovina/01=presentacion/01-ley_ovina/index.php)
- Ley Ovina. 2010. Balance de Gestión de 7 Años de aplicación de la Ley Ovina, UEP, Viedma. Río.Negro.
- Proderpa, Programa de Desarrollo de Patagonia. <http://64.76.123.202/site/areas/proderpa/10-Proyecto/index.php>
- Profeder, Proyecto Federal de Desarrollo. <http://inta.gob.ar/documentos/profeder-programa-federal>
- Prolana. 1997. Jornadas Nacionales de Lanzamiento Prolana 97/98, Ed. Ing Cecchi G. Comité Prolana, Viedma Río Negro, Argentina

# EVOLUCIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE LA ZAFRA LANERA DEL URUGUAY: UNA EXPERIENCIA DE INTEGRACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA

Piovani, C y Pesce, E.

Secretariado Uruguayo de la Lana: Rbla. Baltasar Brum 3764. Montevideo, Uruguay.

E-mail: [peen@sul.org.uy](mailto:peen@sul.org.uy)

## INTRODUCCIÓN

Desde la creación del Secretariado Uruguayo de la Lana (\*\*) en el año 1966, la mejora de la presentación de la zafra lanera uruguaya estuvo en la consideración de sus fundadores, buscando presentar esa materia prima de acuerdo a las necesidades de los principales mercados compradores dando respuesta a una industria textil en constante evolución y cada vez más exigente. En aquellos años, algunos relevamientos de esos mercados indicaban su conformidad con la valoración de las lanas uruguayas con respecto a algunas de las principales características textiles:

- buen largo de mecha,
- alta resistencia a la tracción,
- buen rendimiento al lavado
- bajo contenido de materia vegetal

No obstante, esos mismos mercados manifestaban su disconformidad con respecto a algunas otras características de esas lanas:

- alto contenido de fibras coloreadas
- contaminación con otras fibras
- alto contenido de “recortes” de lana, provocado por las segundas pasadas de la tijera durante la esquila
- materia vegetal de difícil extracción
- vellones cosechados en varios pedazos (“tapas”)
- pobre separación de tipos de lana
- vellones atados con hilo
- problemas de color

Como se aprecia claramente, las virtudes de estas lanas estaban asociadas a la forma extensiva de crianza en Uruguay, sobre buenas pasturas naturales sin grandes déficits estacionales y en un ambiente donde las condiciones climáticas raramente son extremas. En contraposición a esto, los defectos de las lanas eran consecuencia de medidas de manejo inapropiadas, fundamentalmente durante el proceso de cosecha. La solución a los reclamos estaba en manos de los productores laneros uruguayos en la medida que se adoptaran las medidas correctivas pertinentes.

### **Introducción de la esquila tally-hy**

El sistema tradicional de esquila utilizado en el país era muy rudimentario tanto para el manejo de los animales como para el de la lana obtenida. Los ovinos se “maneaban” de 3 ó 4 patas según las diferentes regiones del país, con posiciones muy incómodas para el

animal y el propio esquilador; el vellón se cortaba en 2 ó 3 partes dificultando su manejo posterior, con una muy pobre separación de los diferentes tipos de lanas y un alto nivel de contaminación entre ellas.

Este sistema de esquila interponía dificultades insalvables para muchas de las objeciones recibidas, por lo que se propuso la introducción de un sistema de esquila moderno que permitiera la obtención de un vellón entero para facilitar la separación de los diferentes tipos de lana que ofrece un animal, que redujera en forma importante los “recortes” por segundas pasadas de tijera y permitiera el atado con la misma lana.

El sistema elegido fue el Tally-Hi, creado en la década de los años sesenta por campeones de esquila australianos y neozelandeses. Este sistema permite adoptar las mejores posiciones relativas para el esquilador y el animal y un mejor corte de la mecha de lana aprovechando toda su extensión. Se logra un producto cosechado en forma óptima, con una técnica fácil de enseñar que permite que los instructores capacitadores alcancen sistemáticamente los mismos resultados en todo el país. Todo esto sumado a un excelente trato del animal que permite reducir a un mínimo las condiciones de estrés de la operativa.

La directiva del Secretariado Uruguayo de la Lana concreta la venida consecutiva de cuatro técnicos australianos para la selección y capacitación de instructores uruguayos, los que a su vez serían los multiplicadores de la iniciativa. Sumadas a las tareas de difusión y promoción, hubo necesidad de diseñar y desarrollar a lo largo y ancho de todo el país instancias de capacitación para todo el personal involucrado en la cosecha de lana, tales como escuelas de esquila, escuelas de perfeccionamiento y cursos para empresarios de esquila. Estos cursos se sustentan en acuerdos establecidos entre los técnicos de la institución con productores de ovinos innovadores, interesados en el proceso de cambio, quienes aportan sus instalaciones y sus propias majadas para el desarrollo de los mismos. Los empresarios de esquila participan con sus equipos de trabajo y la selección y el aporte de aprendices.

En las escuelas de esquila se capacitan los aprendices netos y los esquiladores tradicionales interesados en adoptar el nuevo sistema. Se imparte capacitación en el sistema Tally-Hi y en el conocimiento y manejo de la herramienta y equipo de esquila, su armado, regulación y lubricación. En las escuelas de perfeccionamiento se insiste en el dominio del sistema de esquila para mejorar los rendimientos y la calidad del trabajo de esquiladores que ya han realizado alguna zafra.

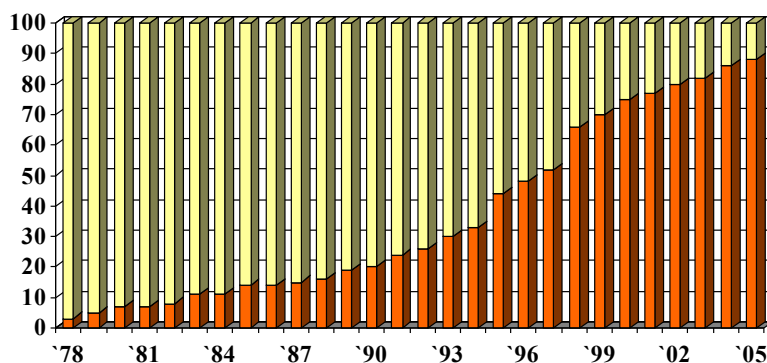
En los cursos para empresarios de esquila se capacita a los propietarios o encargados de empresas de esquila no solo en los aspectos prácticos del dominio del sistema de esquila Tally-Hi y el manejo de la lana, sino también en temas como la organización del local de trabajo; el armado, regulación y mantenimiento del equipo de trabajo; técnica del afilado de la herramienta de esquila; enfardado e identificación del lote de lana; gestión: registros de la empresa y seguridad e higiene laboral (Tabla 1).



Tabla 1: Instancias de capacitación y personal capacitado al año 2012

Escuelas de Esquila			Escuelas de Perfeccionamiento		Cursos de Empresarios	
Total de escuelas	Aprendices capacitados en esquila	Aprendices capacitados en acondicionamiento	Total de escuelas	Esquiladores perfeccionados	Total de cursos	Empresarios capacitados
<b>582</b>	<b>3.133</b>	<b>2.956</b>	<b>225</b>	<b>2.532</b>	<b>73</b>	<b>1.478</b>

La adopción de la nueva tecnología propuesta implicó para los productores y trabajadores uruguayos más que un cambio en la operativa del trabajo un cambio cultural muy importante, donde hubo que abatir el conservadurismo tradicional y las trabas generacionales (Gráfica 1).



Gráfica 1. Evolución de la adopción de la esquila TH (%)

### PLAN DE ACONDICIONAMIENTO DE LANAS

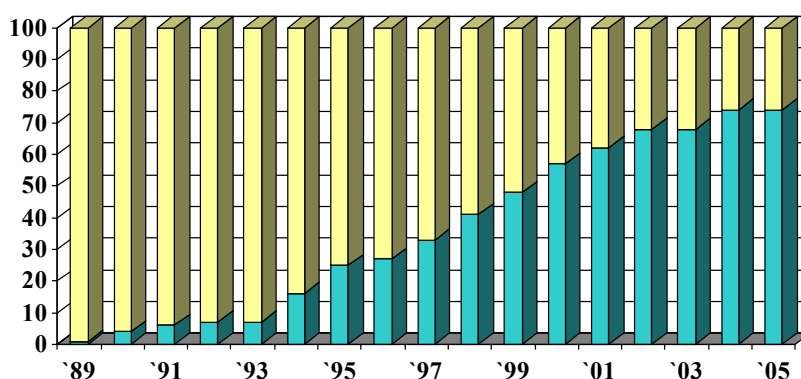
En el año 1989, después de algunas experiencias previas preparatorias, el Secretariado Uruguayo de la Lana como representante de los productores laneros uruguayos, acuerda con la Cámara Mercantil de Productos del País y el sistema cooperativo lanero uruguayo, una normativa para el acondicionamiento de lanas uruguayas. Este acuerdo implica responsabilidades técnicas, operativas y comerciales para todas las partes involucradas.

La adopción de esquila Tally-Hi en esa fecha es cercana al 20% de la zafra nacional, por lo que se consideró que era un volumen suficiente como para intentar una diferenciación en la preparación y presentación de lotes de lanas para la exportación con y sin acondicionamiento.

Se comienza así con una segunda etapa más importante que la primera que será la responsable de catalizar el proceso de adopción del paquete tecnológico. La descripción de esta normativa de manejo de las lanas del país es el objetivo principal perseguido por la institución (Gráfica 2). Las normas de acondicionamiento acordadas reflejan qué es lo que se puede hacer en el momento de la cosecha para mejorar el manejo a nivel industrial, en

el entendido de que todo lo que se realiza en el galpón de esquila es mucho más eficiente y económico que intentar realizarlo posteriormente en el proceso de barraca. Los lotes de lana acondicionados bajo estas normas son identificados en cada bulto con una grifa de color celeste que opera como contraseña a su recibo en planta para su manejo diferencial y para que sean respetados los acuerdos comerciales establecidos para los mismos. El acuerdo comercial para los lotes acondicionados implica a modo de estímulo una prima por kilo de lana total acondicionada.

La responsabilidad en el cumplimiento de las normas acordadas y la utilización de la grifa celeste es exclusiva del productor dueño del lote de lana. Como consecuencia de esta normativa surge la necesidad de capacitar personal específicamente para esta función. Se aprovecha la infraestructura creada de escuelas de esquila y perfeccionamiento para realizar esta tarea en forma simultánea con la capacitación en esquila. Es muy importante destacar el **compromiso** con que actuaron las partes involucradas, asegurando la concreción de la propuesta.

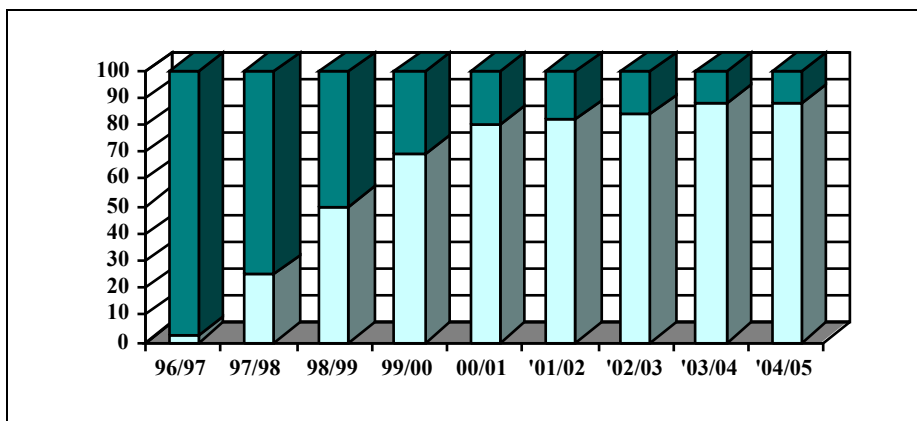



Gráfica 2: Evolución de la adopción del acondicionamiento (%)

### USO DE ENFARDADORAS Y ADOPCIÓN DEL POLIETILENO

Asociado a la evolución de la presentación de la lana hay dos temas que preocupan a nivel institucional y a la industria local: la necesidad de buscar alternativas al uso del yute para el embalaje del producto debido a la alta contaminación de sus fibras al mezclarse con la lana y la introducción de enfardadoras a nivel de establecimientos para permitir la obtención de fardos de menor volumen que las bolsas tradicionales y que a su vez permitan aplicar normas de coreo de lana con validez internacional.

En el año 1996 se hacen las primeras experiencias con enfardadoras, a partir de las cuales se obtienen fardos de 180-200 Kg. Simultáneamente se comienzan las primeras pruebas para la fabricación de fardos y bolsas de polietileno en sustitución del yute. Se realizan estrictos controles de laboratorio para su aprobación institucional. Los criterios a considerar para la confección de estos envases y el protocolo para su fabricación es producto de la *sinergia* establecida entre los productores de ovinos, la industria lanera, los empresarios y trabajadores de esquila y los transportistas, con repetidas pruebas funcionales a nivel de campo y barraca.



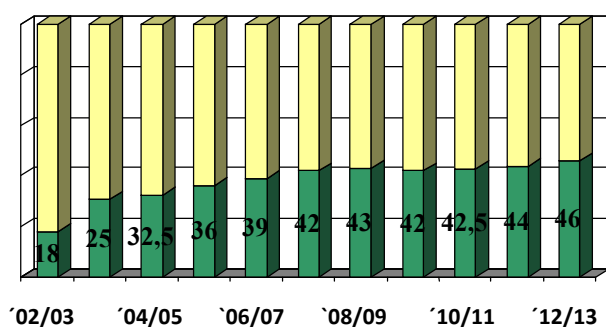
Gráfica 3:  Porcentaje embalado en polietileno sobre el total de la zafra

La adopción del uso del polietileno fue muy rápida. En el término de 8 años el 90% del stock lanero del país se envasaba con este material (Gráfica 3). En la zafra 2012 las empresas de esquila con enfardadora, enfardaron la lana del 47% del stock ovino adulto del país (Gráfica 4).

### ACREDITACIÓN DE EMPRESAS DE ESQUILA

A partir del año 1999 la institución comienza a identificar aquellas empresas de esquila que brindan servicios de cosecha de mayor calidad y propone la utilización de una grifa diferencial, de color verde, propiedad exclusiva de la empresa, con validez anual y renovable zafra a zafra. Las condiciones establecidas son: correcto equipamiento, personal suficiente en número y capacitación, absoluto acatamiento a las normas de acondicionamiento, control de contaminantes y estar bajo control y supervisión de los técnicos institucionales.

a acreditación de empresas de esquila cumple con varios cometidos. En primer lugar, identificar las empresas de mejor desempeño, permitiendo al productor trasladar la responsabilidad del control de su cosecha a una empresa capacitada especialmente para ese fin y en segundo lugar que obren como garantía de calidad frente a terceros en los protocolos establecidos para la preparación de lotes de lana para la venta. En la zafra 2012 las empresas de esquila acreditadas cosecharon la lana del 46% del stock ovino adulto del país.



Gráfica 4: Lana vellón cosechada por empresas acreditadas

## CONCLUSIONES

Han pasado más de cuatro décadas; muchos fueron los directivos y técnicos de la institución involucrados en esta tarea así como industriales y vendedores de servicios de cosecha de lana. El convencimiento de los involucrados por los resultados alcanzados en cada uno de los pasos dados, luego de un comienzo lento y plagado de dificultades operativas, culturales y comerciales, hicieron que la transformación de la presentación de la zafra lanera uruguaya sea una realidad en nuestros días:

- El Uruguay en la actualidad esquila con el sistema Tally-Hi más del 90% de su stock ovino. El remanente de esquilas tradicionales tiende inexorablemente a su desaparición por la falta de reposición e interés en esquilas de esa modalidad.
- El 75% de ese volumen se acondiciona bajo una u otra de las grifas.
- Se ha alcanzado una excelente integración en la cadena productiva de la lana, involucrando a los productores, la industria, operadores laneros, técnicos y personal vinculado a servicios de cosecha de lana.
- El productor lanero uruguayo se ha visto beneficiado por la mejora cualitativa de su lote de lana y el aumento de opciones a la hora de vender su lote.
- Las prácticas de manejo de los ovinos durante la esquila mejoran sensiblemente y se ajustan a los cada vez más exigentes requerimientos de bienestar animal.
- Se ha desarrollado un cuerpo técnico institucional de alta especialización sobre quienes recae la responsabilidad de las tareas de extensión y capacitación.
- Se ha logrado una profesionalización y jerarquización del personal vinculado a las tareas de cosecha de lana a través de la capacitación y el conocimiento. Los cambios introducidos han permitido una mayor eficiencia en los trabajos, a nivel personal y de la empresa.
- El sistema de esquila Tally-Hi ha permitido la introducción de nuevas tecnologías, tales como la esquila pre-parto, debido al excelente trato que se brinda al animal. Esta práctica se realiza en el entorno de los 30 días previo al inicio de la parición, con las ovejas muy adelantadas en su gestación y está asociada a un paquete tecnológico orientado a la producción de un mayor número de corderos en la majada.
- La introducción del Tally-Hi y las normas de acondicionamiento se ajustan a las necesidades de los trabajos de esquila de la categoría corderos para faena y exportación. Estos animales requieren de un buen manejo durante el trabajo por diferentes razones: no deben haber secuelas en el momento de la faena que alteren la calidad del producto tanto en la carne como en la piel del animal y por otro lado, el vellón que se obtiene es de muy buena calidad en lo que refiere a sus características textiles por lo que se justifica una cosecha de calidad. Las necesidades de estos nuevos sistemas de producción han permitido también una

muy buena integración en la cadena de producción de la carne ovina de calidad superior.

- Las diferentes fechas de esquila según las necesidades de las categorías animales (coderos para faena, pre-parto y resto de la majada) han descomprimido la zafra tradicional de esquila del país. En la actualidad se esquila parcialmente la majada en diferentes fechas del año. Esto ha permitido una mejor utilización del tiempo y el personal para estas tareas.

## LITERATURA CITADA

- Abella, I.; Pesce, E.; C. Piovani. 2008. Lotes de lana con mediciones objetivas. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 12. Octubre 2008. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Garín, M. 2007. Calado de Fardos y Bolsas. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 3. Octubre 2007. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Garín, M. 2012. Muestreo de Fardos y Bolsas. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 48. Octubre 2012. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Pesce, E. 2011. Limpieza de lanas manchadas por la orina. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 34. Octubre 2011. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Pesce, E. 2013. Recomendaciones para el uso correcto de pinturas para marcar lanares. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 51. Febrero 2013. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Pesce, E. 2013. Contaminación con Polipropileno en la Lana. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 51. Octubre 2013. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- Piovani, C.; Pesce, E. 2014. Preparación de las instalaciones de trabajo y de la majada previo a la esquila. Ovinos Notas Prácticas. Hoja Coleccionable N° 63. Junio 2014. [www.sul.org.uy/publicaciones.asp](http://www.sul.org.uy/publicaciones.asp)
- SUL. 1977. El Método de esquila Tally-Hi. Secretariado Uruguayo de la Lana. PubliFolleto. 24 pp.
- SUL. 2004. Normas de acondicionamiento de lanas. Secretariado Uruguayo de la Lana, Publicación Ocasional. 15 pp.
- SUL. 2004. Manual del Empresario de Esquila Tally-Hi. Secretariado Uruguayo de la Lana, Publicación Ocasional. 6ª Ed. Marzo 2004. 112 pp.
- SUL. 2004. Plan de acondicionamiento de lanas 2004. Lananoticias N°137. Pp 2-5.
- SUL. 2008. Manual del esquilador Tally-Hi. Secretariado Uruguayo de la Lana, Publicación Ocasional. 8ª Ed. 39 pp.
- SUL. 2013. Evolución de la esquila Tally-Hi. Informe de circulación interna.
- SUL. 2013. Evolución del acondicionamiento con Grifa verde. Evolución de la esquila Tally-Hi. Informe de circulación interna.
- SUL 1999. Protocolo de acondicionamiento con grifa verde. Folleto de circulación interna.
- SUL. 2011. Condiciones previas indispensables para realizar el acondicionamiento. En: Manual Práctico de Producción Ovina. Secretariado Uruguayo de la Lana. Publicación Ocasional.
- SUL. 2013. Memorias anuales 1977 a 2013. Secretariado Uruguayo de la Lana, Material de circulación interna.
- SUL. 2013. Informes finales de zafra 1977 a 2013. Secretariado Uruguayo de la Lana, Material de circulación interna.

## INTERCAMBIO DE OVINOS. EXPERIENCIA DE MATO GROSSO DO SUL (BRASIL)

Marcos Barbosa Ferreira<sup>1</sup>; Fernando Miranda de Vargas Junior<sup>2</sup>; Wolff Camargo Marques Filho<sup>1</sup>; Poliana Campos Burin<sup>2</sup>; Ariádne Patrícia Leonardo<sup>2</sup>; Gustavo Daniel Vega Brites<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Profesor de la Universidad Anhanguera-Uniderp. Campo Grande/MS/Brasil; <sup>2</sup> Programa de Pos-Graduación en Zootecnia. Universidad Federal da Grande. Dourados/MS/Brasil; <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Asunción. Pedro Juan Caballero/Paraguay.

E-mail: FernandoJunior@ufgd.edu.br

### INTRODUCCIÓN

De entre las opciones existentes en ganadería, la producción de ovinos es una alternativa al fortalecimiento de la cadena productiva local y regional, requiere una baja inversión y permite la generación de ingresos y empleo, promoviendo al productor una fuente adicional de ingresos a través de la producción de carne de calidad.

Aunque es una actividad que proporciona muchas ventajas en relación a otras actividades como la cría de ganado bovino, cerdos y aves de corral tienen poca representación, necesitando acciones de incentivo y estructuración de la cadena.

Debido a esta demanda, instituciones del Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil), crearon el Proyecto de Intercambio de Ovinos. La iniciativa, sin precedentes en el Provincia, es una acción orientada a la inclusión social y económica de pequeños productores, al aumento del interés por la cría de ovinos en el Provincia y auxiliar en la concretización de la producción de ovinos como una alternativa más al consumo de proteínas de origen animal.

Bautizado inicialmente como Proyecto cambio-cambio de Ovinos, se inició en 2006 en la que se involucraron la Universidad Anhanguera-Uniderp, la Fundación Manoel de Barros (FMB) y el poder público Estadual representado por la Secretaría de Provincia, Desarrollo Agrario y de Producción, de la Industria del Comercio y Turismo de Mato Grosso do Sul (SEPROTUR - MS). La iniciativa tenía como objetivo propiciar la diversificación de ingresos del productor rural, especialmente de los pequeños productores, sin excluir a los demás productores, permitiendo la subsistencia y el desarrollo económico, así como la promoción de la cría de ovinos entre los productores en todo el Provincia.

El Proyecto de Intercambio de Ovinos realiza la entrega de lotes de hembras a los productores rurales con el objetivo de desarrollar rebaños más productivos, animales genéticamente mejorados y ambientalmente adaptados al Provincia. Estos animales proceden del grupo genético mejorado "Pantaneiro", cuya creación fue estimulada dentro del proyecto.

Debido a la creciente inclusión de razas exóticas en cruces con estos animales, la población local de animales nativos tiene riesgo de desaparecer. Sin embargo, con la creciente preocupación de desarrollar sistemas de producción con baja inversión y que se ajusten a los desafíos de desarrollo sostenible, la cría de ovinos nativos se presenta como una alternativa. Las razas autóctonas desempeñan un papel importante en el equilibrio social y ecológico, y pueden constituir la base de productos locales de alta

calidad, pues estando sometidos a años de selección natural presenta ventajas de adaptación a las condiciones locales.

Así, el proyecto representa un importante papel social, económico y de conservación de los recursos naturales como la conservación de ovinos "Pantaneiro".

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Los objetivos de este proyecto pueden concretarse en los siguientes puntos:

- Proporcionar una alternativa para la diversificación de la producción agropecuaria para pequeña propiedad
- Fomentar la cría de ovinos, proveyendo hembras jóvenes del grupo genético autóctono de Pantaneiro, preñada para pequeños productores de la región del municipio de Campo Grande
- Brindar acompañamiento necesario para el desarrollo técnico de la producción
- Proporcionar, a través de asociaciones, además de las hembras, el asesoramiento técnico y el apoyo financiero para la estructuración y la inversión en la producción (dependiente de los gestores públicos)
  - Proporcionar otras hembras para demás grupos de productores a medidas que ocurren la devolución de los animales al programa;
- Fomentar de acuerdo a la demanda de los productores el cooperativismo y con ella la venta en conjunto de la producción de manera organizada y justa en todos los sectores de la cadena;
- Preservar el recurso genético adaptado al ambiente Sul-Mato-grossense a través de la creación de un banco de germoplasma de la raza Pantaneira, mejorando sus índices productivos y reproductivos y, así obtener información adecuada para dar soporte a los productores en el uso de los recursos genéticos a su disposición, con el fin de maximizar su sistema de producción.

### **PRODUCCIÓN DE MATRICES “PANTANEIRAS” SELECCIONADAS Y PREÑEZ**

Para el mantenimiento de las matrices del programa fue creado el Centro Tecnológico de Ovinos (CTO), ubicado en la Hacienda Tres Barras, propiedad de la Universidad Anhanguera-Uniderp, que tiene treinta y cuatro hectáreas divididas con telas de alambre, en sistema de pastoreo rotacional, cultivados con diferentes pasturas (*Brachiaria brizantha* cv. Marandú, *Brachiaria híbrida* cv. Mulato, *Panicum maximum* cv. Massai, *Panicum máximo* cv. Aruana).

De octubre a noviembre de 2006 fueron adquiridas 303 matrices nativas del interior del Provincia de Mato Grosso do Sul (Pantanal y región circundante) para participar como base genética del proyecto. Sus *progenies* fueron seleccionadas y cedidas preñadas de reproductores de mismo origen a los primeros productores acreditados en el proyecto en 2007.

La elección de los animales fue rigurosa. Así, todas las hembras adquiridas fueron rigurosamente seleccionadas, teniendo en cuenta fenotípicos homogéneos, adaptación ambiental y resistencia a las enfermedades (en base a la información verbal e histórica de los rebaños en la hacienda de origen), con la finalidad de formar un rebaño homogéneo, productivo, con un buen desarrollo corporal, capaz de producir progenie con

buena capacidad de acabado, tamaño adecuado, reduciendo los costos de mantenimiento, y la eficiente capacidad reproductiva y precocidad sexual basados en ovinos del grupo genético Ovinos Pantaneiros (Martins et al, 2008;. Pinto et al., 2008; Vargas Jr . et al, 2008).

Los primeros pasos realizados con los rebaños adquiridos consistieron en actividades sanitarias preventivas (cuarentena) y ginecológicas. Hubo un período de adaptación a las pasturas cultivadas en el CTO y en el inicio las ovejas tuvieron dificultades de adaptación nutricional a los forrajes cultivados que resultaron en la reducción de la ganancia de peso durante los tres primeros meses. Es importante destacar este factor porque el rebaño introducido en el CTO era proveniente de áreas en que no había *Brachiaria* spp. cultivada. Debido a la falta de adaptación y la susceptibilidad al agente fotodinámico varias hembras se debilitaron notablemente manifestando síntomas muy agresivos, que no pudieron ser paliados ni con tratamiento intensivo ni con cambios de manejo, murieron 20 cabezas. Los animales más jóvenes sufieron efectos más agresivos de las saponinas presentes en las Brachiarias. Este tipo de intoxicación es común en pastura de Brachiaria spp., siendo más severa en *B. decumbens*, *B. ruscisiensis* y *B. híbrida* cv. Mulato. En pastoreo con *B. brizantha* cv. Marandú, pocos animales se vieron afectados.

La necesidad de adaptación de los rebaños a las Brachiarias es de gran importancia en el área de diseño del Proyecto, ya que es precisamente el pasto predominante, de ahí la razón para no cambiar la superficie sembrada con otro pasto.

## **FUNCIONAMIENTO Y GESTIÓN DEL PROYECTO**

La SEPROTUR-MS realiza la acreditación de los productores interesados vía telefónica solicitando unos requisitos mínimos, que son:

- Residir en la hacienda rural
- Proporcionar mano de obra familiar
- Tener la posibilidad de diversificar la producción
- Estar al día con los organismos de fiscalización sanitaria.
- De preferencia, haber tenido contacto con la ovinotecnia
- Tener estructura mínima necesaria para el desarrollo de las actividades, tales como: tener cercada la hacienda (propiedad), con suministro de alimentos y agua, además de un área cubierta para manejos que puede ser rústica, pero funcional;
- Formar parte de la zona de alcance predeterminado por el programa.

Preferentemente, los socios son seleccionados de regiones donde los productores pueden constituir centros de producción, tales como asentamientos en unidades de producción familiar (enfoque del proyecto), pequeñas propiedades vecinas, o incluso en condominios de productores. Durante el proceso de elección se realizan visitas en las haciendas para ver si son adecuados para la actividad. Una vez encuadrado, los posibles participantes reciben capacitación durante una semana en el CTO, con el objetivo de una capacitación general en manejo sanitario, nutricional y reproductivo. Una vez capacitados, se determina la fecha para la entrega de los animales.

La entrega de los animales se lleva a cabo en forma de contrato de préstamo, siendo 15 ovejas preñadas para cada productor en un grupo de cinco como máximo. Estos



productores tienen el compromiso de devolver en tres años el mismo número de ovejas preñadas, del mismo grupo genético sin otro cruzamiento contaminante. La FMB, la Universidad Anhanguera-Uniderp la SEPROTUR-MS, aporta el soporte veterinario, logística y de capacitación continua a los participantes del proyecto. Así, los productores son orientados en el apareamiento con carneros seleccionados en el período reproductivo. También existe la posibilidad de proporcionar semen para la inseminación artificial con el fin de aumentar la producción, sin la necesidad de transportar los reproductores.

En el momento de la devolución, se realiza la selección de las ovejas para el retorno al CTO o transferencia directa a otros productores que están en lista de espera del proyecto. El proyecto no tiene como objetivo el asistencialismo, ya que no se trata de donación pura y simple y, por lo tanto, aquellos que no reúnen el perfil requerido no podrán formar parte del proyecto. Así mismo, existen muchos inscriptos, pero pocos con las condiciones todavía así, después de la selección, se corre el riesgo de tener serias fallas en el programa por falta de compromiso.

### **AJUSTES REALIZADOS**

Desde su implementación el programa capacitó a 26 técnicos para actuar en el Provincia de Mato Grosso do Sul y atendió a 16 familias de productores, siendo cuatro haciendas distanciadas a 160 km del CTO, en otro municipio.

El Proyecto de Intercambio de Ovinos viene sufriendo alteraciones a lo largo del tiempo, desde el año 2007, debido a distintos factores, como el cambio de postura de los propietarios insertados en el Proyecto de Intercambio, lo que resulta en la degeneración de los rebaños. Este es un serio obstáculo, ya que, a pesar del periodo de entrenamiento, en ocasiones los productores esperan que las iniciativas de mejora procedan de los responsables del proyecto, lo que lleva al estancamiento y declive de los rebaños por la inserción de otras razas y el abandono de la producción por parte de algunos productores participantes.

Otro factor de alteración han sido ajustes realizados a nivel de las instituciones, como la salida de docentes comprometidos con el proyecto y la no sustitución de los mismos en el plantel docentes de la Universidad y el cambio de las políticas públicas de la SEPROTUR, reduciendo el número de técnicos capacitados y financiamiento para el transporte y la logística.

En vista de estos factores, se realizaron ajustes en el proyecto. La principal fue la necesidad de una selección más rigurosa de manera que los participantes tengan una mayor participación en los objetivos del proyecto y se dediquen a la producción de ovinos en sus haciendas rurales de manera profesional, con poca dependencia de las instituciones. Para el efecto se realizan capacitaciones de forma más detalladas y visitas técnicas son menos frecuentes.

También existía la necesidad de situar al participante y hacerle entender que él es un actor extremadamente importante en el mantenimiento, la promoción y la explotación económica de un recurso genético único que es el ovino Pantaneiro. Así, se produjo una disminución drástica en el número de los posibles participantes en el proyecto, sin

embargo, se ganó mucho en el comprometimiento y responsabilidad de los participantes actuales que son seis.

Desde el año 2010 se identificó la necesidad de ampliar el número de matrices en el rebaño del CTO para atender mayor cantidad de participantes del Proyecto de Intercambio de Ovinos y, también las investigaciones con ovinos Pantaneiro. Para que ello, se realizó una reestructuración en el rebaño de CTO tratando de identificar nuevos carneros para componer el plantel y evitar el riesgo de la consanguinidad en los animales.

Actualmente, la investigaciones en el CTO, realizadas con las instituciones asociadas, como la Universidad Federal da Grande Dourados (UFGD), y la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) tienen como objetivo maximizar la selección en el hato, con el fin de aumentar la productividad sin perder características de rusticidad y adaptabilidad de los ovinos Pantaneiros, que en un futuro próximo se revertirá en una mayor productividad para los participantes del Proyecto Intercambio de Ovinos.

### **CONSIDERACIONES FINALES**

A lo largo de los años del proyecto, diferentes lecciones se aprendieron y sus enseñanzas vienen siendo utilizadas para aumentar y obtener los mejores frutos en la estimulación de la producción sostenible en pequeñas fincas rurales. En ese sentido, el proyecto no puede dejar de tener un estrecho contacto con los productores, porque éstos todavía tienen dificultades para asentarse en la cadena productiva y lograr la independencia económica dentro de su hacienda. Así, el Proyecto de Intercambio de Ovinos no tiene un propietario único ni un límite, teniendo la pretensión de ser perdurable con el objetivo de concretizar el desarrollo de la Ovinotecnia en la Provincia de Mato Grosso do Sul, pudiendo ser exportado a otras Provincias y más allá, a otros países.

### **LITERATURA CONSULTADA**

- Maritns et al, 2008. Aspectos reprodutivos da ovelha nativa Sul-Mato-Grossense. In: 45º Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 45º Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Lavras, p. 1-3.
- Pinto et al. 2008. Avaliação da carcaça de cordeiros Nativos Sul-mato-grossense, ½ Texel e ½ Santa Inês em confinamento. In: Zootec 2008; Anais... João Pessoa – Paraíba – 26 a 30 de maio 2008.
- Vargas Jr et al. 2008. Avaliação econômica e desempenho de cordeiros nativos de Mato Grosso do Sul em confinamento. In: 45º Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2008, Lavras. Anais da 45º Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Lavras, p. 1-3.

# **LA EXPERIENCIA DE LOS LABORATORIOS INTERACTIVOS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN CUBA**

La O Arias, M.; Rojas Games, N.; Rodríguez Larramendi, L.; Fonseca Fuentes, N.;  
Carrión Munchulí, M y Guevara Hernández, F.

Instituto de Investigaciones Jorge Dimitrov, Granma.

E-mail: mlao@dimitrov.cu

## **EL PROBLEMA DEL PARASITISMO GASTROINTESTINAL EN LOS SISTEMAS DE CRIANZA OVINA EN EL VALLE DEL CAUTO**

El parasitismo gastrointestinal es una de las principales limitantes del desempeño y desarrollo de los sistemas de crianza ovina en el Valle del Cauto. En condiciones tropicales, y en sistemas que consideren el pastoreo directo, resulta prácticamente imposible eliminar estos parásitos. El efecto extremo del parasitismo es la muerte, la cual está precedida de un proceso crónico de depauperación del animal caracterizado por una clínica bien conocida por los criadores. Sin embargo, el principal efecto es la reducción del potencial productivo que se verifica aún sin manifestaciones clínicas.

De esta forma, cuando el criador percibe que su rebaño está afectado de parásitos, por las manifestaciones clínicas en algunos animales, en realidad desde hace mucho se ha desequilibrado la relación entre hospederos y parásitos. Este desequilibrio se traduce en que una proporción importante del rebaño tiene una carga significativa de parásitos que no se manifiesta clínicamente pero que puede reducir la productividad (crecimiento, producción de leche), hasta un 30%.

En la región del Valle del Cauto, en el 40% de los casos de muerte en crías, 30% en animales en desarrollo y 25% en reproductores, está involucrado el parasitismo gastrointestinal. Además, las pérdidas silentes pueden superar las 40 toneladas de carne anual. Estas pérdidas se fundamentan en que el parasitismo afecta a la totalidad de los rebaños de esta región, y 30% de los animales, regularmente, muestran infestaciones significativas entre 500 y 1000 huevos por gramos de heces fecales (h.p.g).

El desarrollo de proceso parasitario responde a la interacción de factores diversos, relacionados con el entorno biofísico, los sistemas de crianza, la población parasitaria y los hospederos. De esta forma, los aspectos epizootiológicos varían entre regiones, incluso, entre sistemas de crianza de una misma región.

Bajo este principio, se desarrollaron diversas investigaciones en torno a estos factores y su influencia en la epizootiología del parasitismo gastrointestinal en el Valle del Cauto. Como consecuencia, se han detectado aspectos significativos del desarrollo del proceso parasitario, tanto en el pasto como en los hospederos que han dado lugar a recomendaciones para el control bajo estrategias de control integrado. Sin embargo, su impacto en la práctica socio-productiva fue realmente limitado debido a aspectos tales como:

- limitaciones específicas del conocimiento campesino con respecto a los procesos parasitarios por la falta de percepciones sobre muchas manifestaciones y aspectos clave de dichos procesos; y
- resistencia cultural a las estrategias de control integrado.

### **EL PROBLEMA CULTURAL PARA LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL INTEGRADO: NECESIDAD DE UN NUEVO MODELO DE INNOVACIÓN**

En la sociedad cubana, la segunda mitad del pasado siglo XX, significó un periodo de fuertes transformaciones políticas y socioeconómicas que propiciaron el auge de los sistemas ganaderos. Paralelamente a nivel mundial se estaba verificando la Revolución Verde y lo que más tarde Veterinarios sin Fronteras acuñó como Revolución Ganadera.

En términos sencillos se puede decir que bajo esta concepción, los sistemas ganaderos deben maximizar la productividad. Para esto, se requieren recursos zoogenéticos altamente especializados que, para expresar su potencial, necesitan que el entorno sea fuertemente artificializado y, los ciclos naturales para la reproducción y producción de adaptabilidad, tolerancia y resistencia, sean anticipados con el empleo de hormonas, vacunas y quimioterapéuticos. Todo esto, en contraposición con los sistemas tradicionales de crianza que reconocen los ciclos naturales y los utilizan en procesos coevolutivos, productores de adaptabilidad, tolerancia y resistencia.

Si se aplica esta concepción al proceso parasitario, se puede afirmar que los sistemas tradicionales de crianza de ganado menor, reconocen implícitamente al ciclo parasitario y que los procesos coevolutivos benefician a los animales con mayor capacidad de desarrollar resistencia o tolerancia. Esta capacidad puede tener una heredabilidad significativa superior a 0,3.

La resistencia natural manifiesta el equilibrio entre el hospedero y el parásito. Este estado descansa sobre la base de la liberación de los antígenos parasitarios que estimulan la formación de anticuerpos. Este proceso, solo se realiza de forma paulatina, por lo que requiere de una constante repetición de las infestaciones. Esta inmunidad no lleva a la destrucción completa de los parásitos, ni a la protección permanente contra posteriores infestaciones. Se requiere de una pequeña cantidad de parásitos que estimulen la producción de pequeñas cantidades de anticuerpos. A este proceso se le denomina estado de premunición.

Así, se puede alcanzar el estado de equilibrio enzótico. Esta es la expectativa más razonable en el control parasitario. Sin embargo, es un proceso gradual, poco perceptible para los criadores y con mecanismos para su generación no explícitos en el conocimiento tradicional.

El modelo lineal de innovación, basado en la transferencia de conocimientos desde el ámbito científico (generador) hasta los agricultores (receptores), tiene fuertes limitaciones a la hora de enfrentar la resistencia cultural que los contextos pueden ofrecerles a sus propuestas. En esencia, este modelo está centrado en la tecnología y no en las personas. Como alternativa, se proponen modelos de innovación, concebidos como procesos de aprendizaje social. Estos modelos se centran en las personas y sus capacidades para construir conocimientos sobre la base del diálogo.

Aún, los modelos enfocados al aprendizaje social, deben superar vacíos metodológicos en los procesos de diálogo de saberes. Las asociaciones empíricas que contribuyen a los saberes campesinos pueden limitarse por las faltas de percepciones sobre el desarrollo e impactos de los procesos parasitarios o que a su vez genera brechas en el diálogo de saberes.

Estas brechas constituyen un desafío y los laboratorios interactivos, se proponen como herramientas para dichas brechas y la resistencia cultural a integrar alternativas para el control parasitario bajo principios agroecológicos.

### **DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA: LA METODOLOGÍA DE LOS LABORATORIOS INTERACTIVOS**

En este capítulo se expone la experiencia de implementación de la metodología de Laboratorios Interactivos en el contexto de un proyecto de desarrollo ejecutado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias “Jorge Dimitrov”. La experiencia se desarrolló en la zona del Valle del Cauto perteneciente al municipio de Bayamo, Cuba. Incluyó ocho fincas de crianza familiar de ganado ovino y caprino distribuidas en las comunidades de Sabanilla y Entronque de Bueycito. El objetivo fue desarrollar saberes agroecológicos para el control del parasitismo en el ganado ovino y caprino a partir de la evaluación participativa del proceso parasitario.

Dentro de este proceso se realizaron las acciones siguientes:

- Laboratorios interactivos como herramienta para la construcción colectiva de conocimientos sobre el proceso de infestación parasitario en los contextos locales.
- Desarrollo participativo de alternativas agroecológicas para el control parasitario en sistemas locales de producción agropecuaria

La metodología de los laboratorios interactivos concibe la participación plena del criador en todo el proceso de estudio parasitológico. Para esto, el escenario de la investigación se desplaza desde el laboratorio institucional, hasta el laboratorio itinerante de finca en finca. El principal aspecto metodológico está en vincular, durante cada paso del proceso, objetivos de diagnóstico y objetivos de aprendizaje. (tabla 1)

Tabla 1. Diseño del laboratorio interactivo.

Paso del proceso	Objetivo de diagnóstico	Objetivo de aprendizaje
Anamnesis	Definir aspectos de posible relevancia para un análisis de la situación epizootológica.	Identificar aspectos clínicos, productivos, y expectativas de los técnicos y criadores.
Toma de muestra	Tomar las muestras en los animales y el pasto	Desarrollar conocimientos y habilidades para la toma de muestra con todos los requerimientos técnicos. Introducir los aspectos del ciclo parasitario que fundamentan técnicamente los requerimientos del proceso de toma de muestra. Identificar el estado de las percepciones de los criadores y criadoras sobre el posible estado del proceso parasitario en el pasto y los hospederos.
Diagnóstico de laboratorio:	Identificar las formas parasitarias (incidencia) y la intensidad de la infestación.	Desarrollar percepciones sobre las formas parasitarias microscópicas.
Análisis y registro de resultados	Definir el estado del proceso parasitario. Analizar la evolución del proceso parasitario Definir los factores que influyen Definir acciones para el control en la finca.	Desarrollar una percepción integral de los ciclos parasitarios Generar visiones compartidas del estado del proceso parasitario y los factores que influyen sobre el mismo. Desarrollar habilidades para la definición de alternativas integradas de control parasitario.

## RESULTADOS OBTENIDOS CON LA REALIZACIÓN DE LABORATORIOS INTERACTIVOS EN EL VALLE DEL CAUTO

Como se ha analizado, las prácticas campesinas para el control de los procesos parasitarios se dirigen a los periodos en que sus efectos son perceptibles para ellos (sintomatología clínica y muerte). La única práctica inicialmente identificada, en esta experiencia, para el control parasitario fue el empleo de quimioterapéuticos. Se identificaron dos variantes de esquema de aplicación de estos antihelmínticos:

- aplicación de productos antihelmínticos, en periodos de afectaciones perceptibles, a la totalidad del rebaño.
- aplicación de esquemas de desparasitación permanentes con un rango de seis a ocho tratamientos con quimioterapéuticos anuales por animal.

No se observaron, inicialmente, alternativas agroecológicas integradas para control parasitario por la insuficiencia de conocimientos relacionados con el proceso de estas enfermedades. En este caso, se evidencia que las asociaciones empíricas que caracterizan al saber campesino, parten de una racionalidad pragmática que evalúa la pertinencia del conocimiento por sus resultados prácticos. La ausencia total de alternativas tradicionales en el control de estas enfermedades es, además, un reflejo de la erosión del conocimiento campesino en este sentido.

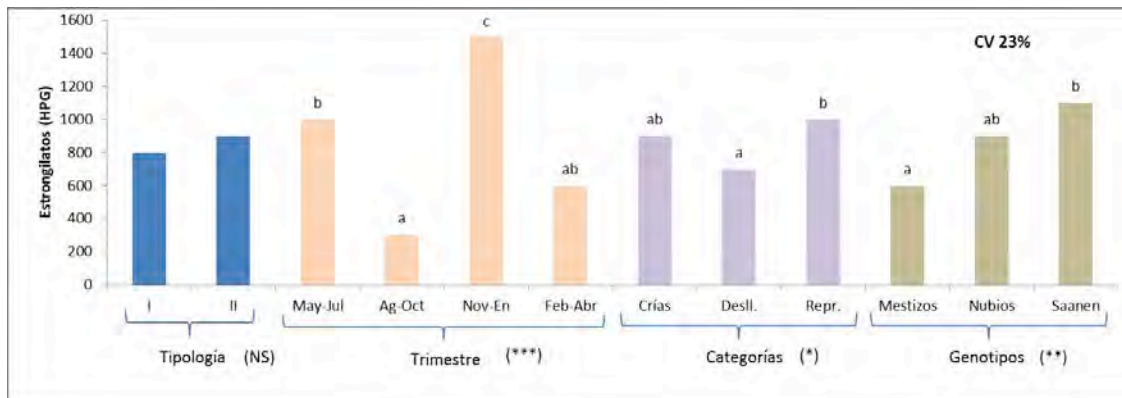


Figura 1. Efecto de las tipologías de fincas, trimestres, categorías y genotipos sobre el comportamiento de los diferentes grupos parasitarios en los hospederos.

Los laboratorios interactivos se desarrollaron con carácter trimestral en cada finca realizándose un taller anual para el análisis colectivo de los resultados. La información epizootiológica obtenida durante este proceso coincidió con los informes de investigaciones académicas. En la figura, se observa un resumen de esta información.

Esta información, particularizada a cada finca, fue la base para que el agricultor desarrollara criterios experienciales e identificara las tendencias del proceso parasitario, sus puntos críticos y las medidas preventivas a aplicar. Los nuevos puntos críticos en el proceso parasitario, identificados por los agricultores fueron: a) *comienzo del periodo seco (noviembre-diciembre)*; b) *comienzo del periodo lluvioso (mayo-junio)*; c) *periodo de periparto (un mes antes y después del parto) de las reproductoras* y d) *periodo de destete de las crías*.

En la dinámica observada, a inicios del periodo seco, comienza a disminuir el pasto, el cual está altamente contaminado y los animales ingieren una mayor cantidad de larvas infestivas. Es en este punto crítico, donde realmente se rompe el equilibrio enzoótico entre la población parasitaria y el rebaño; comienza un proceso creciente de infestación que se hace perceptible para los criadores con la aparición de los cuadros clínicos y las muertes varios meses después.

A pesar de que en el periodo seco el nivel de infestación del rebaño se incrementa notablemente y expulsan mayores cantidades de parásitos, las condiciones climáticas no propician los procesos de desarrollo y migración (diseminación) de las formas infestivas de parásitos en el pasto. Con el comienzo del periodo lluvioso se produce un pico de infestación del pasto por la acción combinada del siguiente grupo de factores:

- existe un alto potencial de contaminación acumulado en el pasto por el depósito sistemático de heces fecales altamente contaminadas;
- el consumo de forrajes tiernos influye en la consistencia de las heces fecales haciéndolas más pastosas lo que acelera el proceso de migración de las larvas;
- las condiciones de lluvia, humedad y temperaturas favorecen el desarrollo y diseminación de la infestación en el pasto. Esta combinación de factores provoca un nuevo incremento de la infestación que se conoce como “alza de primavera”

La identificación de estos puntos críticos, por parte de los criadores y criadoras sobre una base experiencial propia, tuvo un fuerte impacto en las prácticas de manejo del rebaño. Sin embargo, la incorporación de estos conocimientos no hubiera sido posible sin el desarrollo de nuevas percepciones sobre el proceso parasitario por los agricultores.

### **TRASFERENCIA DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS CONSTRUIDOS A LAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS**

Los nuevos conocimientos trascendieron a las prácticas de manejo de los rebaños, generando un acercamiento a la visión agroecológica para control integrado. Las alternativas generales instrumentadas por los criadores y criadoras fueron:

- Desparasitación masiva en función de los momentos críticos estacionales identificados, al comienzo del periodo seco y/o un mes después de comenzado el periodo lluvioso.
- Desparasitación selectiva de reproductoras una semana después del parto y de las crías a los 90 días de edad.
- Estabulación del rebaño o segregación de las áreas de pastoreo ocupadas, los tres días posteriores a la aplicación de tratamientos masivos.
- Introducción, en los sistemas, de leguminosas arbustivas para ramoneo con efectos antiparasitarios por su alto contenido de taninos y otros principios activos.
- Reposo superior a los 50 días de las áreas de pastoreo empleadas al final del periodo seco.
- Semiestabulación de las reproductoras en periparto y/o reposo de las áreas de pastoreo ocupadas por estas un mes antes del parto.
- Selección negativa de los animales identificados en sus rebaños como máximos acumuladores.
- Disposición de las heces fecales procedentes del raspado de las instalaciones en estercoleros, lombricultura o biogás.

De manera general estas ocho alternativas se pueden agrupar en tres grupos (Tabla 2). En primer lugar están las alternativas para prevenir los puntos críticos del proceso de infestación (alternativas 1 y 2). En segundo lugar están las alternativas para evitar el pastoreo en áreas con alta carga infestiva o sea, el contacto entre hospederos y formas infestivas (prácticas 3 y 5). En tercer lugar están las medidas para reducir la contaminación del pasto (6 y 8).



Tabla 2. Desarrollo de percepciones sobre el proceso parasitario en el saber campesino

<p style="text-align: center;"><b>Percepciones sobre el proceso parasitario en el pasto</b></p> <p>La existencia de formas parasitarias larvarias El pasto como principal reservorio de larvas infestivas y de la población parasitaria en general. La infestación de los animales al consumir pasto contaminado.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Percepciones sobre el proceso parasitario en el hospedero</b></p> <p>La presencia de parásitos adultos en animales aparentemente sanos. La concepción de todo el rebaño como fuente primaria de infestación. La perspectiva de un equilibrio entre parásitos y hospederos</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Percepciones sobre el proceso de contaminación del pasto</b></p> <p>Presencia de huevos de parásitos en la heces fecales. Desarrollan percepción del proceso de contaminación del pasto.</p>	

### LITERATURA CONSULTADA

- Arece J. 2007. La epizootiología como herramienta para el control parasitario en ovinos. Pastos y Forrajes. 30:35-43.
- Colin, J. 2000. Parasites and Parasitic Diseases of Domestic Animals. Libron. Disponible: <http://cal.nbc.upenn.edu/merial/Default.htm>. Consultado: 1/01/02.
- Fonseca, M. y Guevara-Hernández, F. , 2011. Del modelo convencional a la innovación como proceso social: el papel de la ciencia y los actores del desarrollo. En: Rodríguez, L. L. y F. Guevara H. (Eds.). Innovación y Desarrollo Rural: Reflexiones y experiencias desde el contexto cubano. 2da edición. Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov". Bayamo, Granma. Cuba. 191 pp.
- García Amelia. 2004. Control de parasitismo gastrointestinal de ovinos en pastoreo en el este de Cuba. Tesis en opción al grado de Maestra en Ciencias. Universidad de Granma. Granma, Cuba..
- García, A., Soto V., Tamayo, Y., Rosales, A., y San Martín, C. 2008. Influencia de la edad de ovinos en desarrollo en la infestación por estrogilidos gastrointestinales. Rev. Electrónica Granma Ciencia. Vol. 12 (2) mayo – agosto.
- La O, M.; Fonseca, N.; Costa, P.; Carrión, M.; Vázquez, J.; San Martín, C. 2006. Producción de leche de cabras bajo condiciones sostenibles. Informe Final de Proyecto Ramal (MINAGRI-Cuba). Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimtrov". Bayamo, Cuba.
- Morris C.; Bisset S.; Vlassoff A.; Mackay A.; Betteridge K.; Alderton M.; West C. and Devantier B. 2001 Genetic studies of resilience of Romney sheep to nematode challenge in New Zealand.
- Rivera Ferre M., Soler Montiel M., García Fores E. y Tapia N. 2008. Introducción a la soberanía alimentaria y agroecología emergente. Curso de especialización en soberanía alimentaria y agroecología emergente (Lecturas Obligatorias). UNIA-UCO. 93 pp.
- Salazar, L. y Rosabal, N. 2007. Procesos de innovación rural: Una mirada al desarrollo rural desde la reflexión y experiencia de América Latina. Digesa Lara, S.A. Barquisimeto 385 pp.

## CAPÍTULO III

# PERDIDAS POR DEPREDACION: ALTERNATIVAS DE CONTROL

Editor: Franca Bidinost

Agencia de Extensión Rural, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Bariloche, Argentina.

E-mail: [bidinost.franca@inta.gob.ar](mailto:bidinost.franca@inta.gob.ar)

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

#### **Perros protectores de ganado para disminuir la depredación en Río Negro, Argentina**

Bidinost, F., Villar, L., Britos, M., Bruno, M., Cancino, K., Castillo, D., Cueto, M., Garramuño, J., Gáspero, P., Giovannini, N., Hernández, L., Larroza, M., Martínez, R., Robles, C.

#### **Perros de guarda para disminuir la incidencia de depredadores en rebaños latinoamericanos: Experiencia de Uruguay**

Ganzábal, A.

# PERROS PROTECTORES DE GANADO, ALIADOS PARA DISMINUIR LA DEPREDACIÓN EN RÍO NEGRO, ARGENTINA

Bidinost, F.<sup>1</sup>, Villar, L.<sup>2</sup>, Britos, M.<sup>3</sup>, Bruno, M.<sup>2</sup>, Cancino, K.<sup>2</sup>, Castillo, D.<sup>2</sup>, Cueto, M.<sup>2</sup>, Garramuño, J.<sup>3</sup>, Gáspero, P.<sup>2</sup>, Giovannini, N.<sup>2</sup>, Hernández, L.<sup>3</sup>, Larroza, M.<sup>2</sup>, Martínez, R.<sup>3</sup>, Robles, C.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Agencia de Extensión Rural, <sup>2</sup>Estacion Experimental Agropecuaria,  
<sup>3</sup>Campo Experimental INTA Pilcaniyeu.

E-mail: bidinost.franca@inta.gob.ar

## INTRODUCCIÓN

La Patagonia Norte argentina atraviesa actualmente una de las crisis más profundas del sistema ganadero. Tras la erupción del Volcán Puyehue y siete años de sequía, se observa el envejecimiento prematuro de la majada por el desgaste dentario, la pérdida de animales adultos, la baja sobrevivencia de crías, una importante depredación por puma, zorro colorado y perros asilvestrados, campos cerrados sin hacienda ni personal y problemas de abigeato, a raíz de tal crisis.

Los métodos tradicionalmente empleados por los ganaderos de la zona en el control de depredadores, como son la caza con perros, con armas o el uso de trampas cebo, no logran la efectividad necesaria. Tampoco logra impacto suficiente la estrategia de intensificación temporal del manejo implementada y difundida por INTA desde la década del '90, que en esos tiempos lograba señaladas del 90 al 100%. Tal manejo implica realizar la parición en espacios reducidos, el encierre nocturno, el uso de cobertizos o reparos y las recorridas con mayor presencia humana (Giraud y col. 1999). La ineficiencia actual de aquellos métodos puede descansar en el desbalance entre las poblaciones de ovinos y de depredadores, esto determina que los ataques se registran a cualquier hora y sobre todas las categorías.

Ante esta situación el uso de los perros protectores de ganado fue visualizado por los técnicos de INTA como una alternativa con ventajas adicionales por ser un método de control no letal para el predador. Se contaba con algunos antecedentes en la región. En los años '90 el INTA realizó una experiencia con estos perros en campos de productores, pero los resultados no alentaron su continuidad (von Thungen, 1991). Más recientemente el Centro de Experimentación Aplicada de Neuquén inició trabajos sobre una antigua práctica que aun sostienen pequeños productores caprinos en esa provincia, incorporando un pequeño perro "cabrero," sin raza definida, al pastoreo de los caprinos, logrando así mermas en la depredación (González, 2010).

En el año 2013, luego de conocer las experiencias en el uso de perros protectores llevadas adelante por instituciones y productores de Uruguay (Ganzabal, 2012) y de Chile (Kusanovic, [www.elsenordelospastores.com](http://www.elsenordelospastores.com) y Espinosa, [www.perroprotector.cl](http://www.perroprotector.cl)), el INTA Bariloche conformó un grupo de trabajo interdisciplinario para implementar el uso de estos perros en el Campo Experimental de INTA en Pilcaniyeu. El objetivo fue validar esta práctica en las condiciones locales de ganadería extensiva, aislamiento geográfico y grandes extensiones de estepa gramínea-arbustiva de la provincia de Río Negro.

Como primera instancia se incorporaron dos cachorros protectores, un Montaña del Pirineo y un Maremmano, a la majada de 300 ovinos Merino, en el campo experimental de INTA con una superficie total de 7800 has. En esta oportunidad, para asegurar el logro del objetivo, se enfatizó en el proceso de capacitación del personal del campo y de los profesionales ligados al estudio, siguiendo las recomendaciones de los referentes en el tema en los países vecinos. El trabajo se focalizó en la observación del comportamiento de los perros, en el registro de eventos de depredación y en la acción inmediata ante los incipientes problemas que pudieran surgir. Periódicamente se invitó a los referentes extranjeros para que difundan su experiencia y los detalles de manejo de los perros en jornadas con productores de la zona. Esto despertó interés entre los ganaderos de estancias medianas, entre 1000 y 5000 ovinos, varios de los cuales adquirieron perros protectores durante el transcurso del último año.

A raíz de los buenos resultados obtenidos y de la escasez de ejemplares y reproductores de estas razas en la Patagonia Argentina, se ha conseguido un financiamiento (Ley Ovina Río Negro) para llevar adelante un criadero en el Campo Anexo de INTA. Además se ha generado un convenio con el Instituto Pirenaico de España quien lo proveerá de nuevos cachorros de la raza Montaña del Pirineo.

### **ALGUNOS RESULTADOS EN LA ZONA**

Durante los años 2013 y 2014 se han incorporado en la región 24 perros protectores de ganado de raza Montaña del Pirineo y Maremmano, provenientes de Chile. Los mismos están distribuidos en 12 establecimientos de la provincia, los que suman una majada global de 18.000 ovinos en 100.000 has. En 3 de los 12 establecimientos se ha obtenido una señalada mayor o igual al 85% que, al compararlo con el 55% de señalada promedio en la región, refleja la efectividad del trabajo de estos guardianes. En el resto de los campos, si bien hay indicios de reducción del nivel de daño, la incorporación de los perros es más reciente y al no haber completado un ciclo productivo no se dispone de resultados cuantificables. La experiencia en Río Negro registra algunas “bajas” de perros, tres de ellos han muerto por efecto de venenos y uno fue sacrificado por atacar a ovinos.

A continuación se transcriben algunos comentarios de productores que han implementado el uso de perros protectores de ganado:

Productor	Comentario
Gustavo U.	“... fue muy importante haber ido a buscar el perro, al criadero, con el personal del campo y recibir las instrucciones y detalles del manejo,... realmente necesitábamos esta charla previa para afinar detalles no menores. Me parece que debería ser obligatorio este paso previo la adquisición de un perro protector de ganado.”
Gustavo U.	“El perro anda excelente, su comportamiento es tal cual lo previsto. Cuando lo largamos al campo estaba muy bravo el tema de las muertes por puma, y se cortó. Recién volvió a matar cuando cambiamos de cuadro, donde llegaron las primeras ovejas y todavía el perro no había llegado.”
Alfredo C.	“...la verdad es que con los perros que tengo hace año y medio me ha ido muy bien, y veo que es la solución a un gravísimo problema que tienen infinidad de campos. El paso más importante va ser convencer a los ganaderos”.
Daniel C.	“...en el afán de no socializar al cachorro con las personas no le dimos mucho trato y llegó el momento en que se hizo imposible agarrarlo. Eso fue un problema cuando el cachorro empezó a molestar a los corderos, temíamos se convirtiera en un predador más. Logramos atraparlo con la comida dentro de una jaula, a partir de allí cambiamos el trato y está funcionando bien...”
Carlos C. (Ch)	“El perro anda mucho, por donde quiere, cruza por todos los cuadros propios y de vecinos”.
Carlos C. (RN)	“El perro desaparece unos días y aparece con las ovejas de algún vecino. Siempre temo haberlo perdido. Parece que anda donde hay problemas con depredadores”.
Santiago N.	“...los tres perros están bien, se nota la impronta realizada. La más complicada quizás es mi cachorra, que tiene mucha inclinación a sociabilizar con el personal, igual la tenemos cortita y va bien”.
Matías	“...tuvimos que sacrificar uno de los perros porque mato animales...”
José G.	“A pedido de un grupo de productores y por la escases de perros protectores en la zona, intentamos improntar cachorros raza Montaña del Pirineo, que no venían de líneas de trabajo con ovejas. No nos fue tan bien, son excesivamente sociales con los humanos y cada tanto tienden a volver a la casa, galpón o corral, descuidando la majada”.
Martin B.	“...hacía más de 3 días que no veíamos a uno de los perros, luego apareció muerto cerca de un esquinero del campo, probablemente intoxicado con veneno que algunos emplean para matar predadores...”
Daniel C.	“Durante los arreos, el perro protector sigue a las ovejas, sin interferir”.

Los principales problemas registrados en el uso de perros protectores en este año y medio de experiencia han sido de origen humano, por falta de supervisión y mal manejo del perro. Es por ello que a continuación se sintetiza el manejo y los cuidados recomendados para mejorar las probabilidades de éxito, recopilados de Carbonell y Cortéz 2009, Jenkins.2003 y van Bommel 2010.

## ¿CÓMO TRABAJA EL PERRO PROTECTOR DE GANADO?



Figura 1: Cachorra de raza Montaña del Pirineo protegiendo a sus ovejas

La protección del ganado mediante el uso de perros se centra en la elección de la raza y el correcto proceso de entrenamiento o “impronta” del cachorro con el ganado, para lograr un vínculo fuerte entre el perro y el rebaño (Figura 1).

El perro marca el territorio con orina y heces, siendo esto lo que “ahuyenta” a otros carnívoros silvestres u otros perros. Ante cualquier sospecha de peligro emite ladridos direccionales y se interpone entre las ovejas y lo desconocido. No ataca a los predadores, los marca y los intimida. El perro protector reconoce a la majada como su familia y se comporta como una oveja más, no rodea ni arrea; sólo vigila, recorre y protege. No interfiere con los perros ovejeros de trabajo del campo.

### PRIMERAS EXPERIENCIAS DEL CACHORRO

El cachorro puede trabajar a partir de los 3 meses de edad. Antes de que llegue al campo hay que avisar a los vecinos de la presencia del perro y advertirlos sobre el uso de veneno contra zorros, que resulta fatal para el perro, y/o de trampas para zorro o puma que lo lastimarían. Se le debe colocar un collar con un contacto telefónico por si se pierde. Si el cachorro se va al campo de los vecinos, éstos no deben alimentarlo y deben ahuyentarlo para que regrese a su majada, o bien avisar al dueño. Se recomienda colocar carteles indicadores sobre rutas o caminos vecinales.

Los perros de trabajo del campo deben permanecer atados durante el primer día de contacto entre el nuevo cachorro y las ovejas para que no interfieran; luego es recomendable que socialicen. El cachorro no debe permanecer entre personas y niños ya que el apego a la casa es contraproducente. Tiene que convivir 2 ó 3 días a corral con su grupo de ovejas, para que lo reconozcan y lo incorporen a su conjunto. El cachorro se tiene que adaptar a su nueva familia y las ovejas al perro. Luego se suelta en un potrero con ese grupo y el resto de las ovejas del campo durante una semana para finalmente salir a potreros más grandes. Durante este tiempo se lo alimenta a diario para afianzar el vínculo con quien lo va a manejar. Es necesario que el perro responda al nombre para poder agarrarlo en caso de necesidad. Cuando el perro cambie de cuadro, o al incorporar nueva hacienda al lote hay que controlar que no aparte o discrimine a las nuevas categorías.

Aunque el perro está preparado genéticamente para hacer su trabajo de protección, es un cachorro, por lo tanto hay que seguirlo, apoyarlo y educarlo corrigiendo las conductas no deseadas. Entre los 5 y los 12 meses tienden a jugar con la hacienda, lo cual consiste en correr a los animales, lamerlos, morderlos y voltearlos al piso. Los corderos peligran su vida, mientras que las ovejas corren y/o pueden enfrentarlos; por su parte los carneros los enfrentan y los golpean. Para corregir el juego se limita el movimiento del cachorro mediante un peso colgado del collar que impide que corra libremente (Figura 2), prestando atención a posibles enredos con los alambres. A medida que crecen aumentan su radio de recorrido, atravesando alambrados y campos vecinos. Pueden instalarse temporalmente con una majada vecina.



Figura 2. Elementos temporales para limitar el juego brusco de los cachorros con las ovejas.

### **CUIDADOS DEL PERRO**

**Alimentación:** Los primeros 30 días hay que alimentar al cachorro en el campo diariamente. Hay que llamarlo por su nombre y hacerle unas caricias. Luego, se deja un comedero de autoconsumo que este cercado o del otro lado del alambre para que las ovejas no se coman el alimento del cachorro. Utilizar un alimento de mediana a buena calidad. Entre los 45 días y los 12 meses de edad, el perro incrementará su consumo de 400 a 800 g de balanceado por día. Hay que retirar los ovinos muertos en el campo para que no se acostumbren a comerlos.

**Salud:** Las vacunaciones y diagnósticos deberán ser indicados y realizados por un médico veterinario, según la situación sanitaria de la región o país.

**Reproducción:** La mayor eficiencia en el control de depredación se logra con perros capados, tanto machos como hembras. Por lo tanto sólo se justifica tener reproductores para fines de cría. La ventaja de los capados radica en que no abandonan la majada ni atraen a otros perros durante el celo. La pubertad se alcanza entre los 6 y los 15 meses, pero se recomienda evitar la preñez en el 1º celo ya que la hembra aun está en crecimiento. Para ello se la puede encerrar durante el 1º celo en un lugar amplio, seguro con agua y comida.

Considerar que una perra alzada atrae perros vagabundos y jaurías. Para reproducción se recomienda usar líneas puras que provengan de padres que trabajen con ganado y evitar las líneas domesticas y de competencia/belleza. Considerar que crían entre 7 a 12 cachorros por camada.

## PROCESO DE ENTRENAMIENTO

El entrenamiento de los cachorros para la protección del rebaño se denomina “impronta”. Se debe observar con atención el comportamiento de los cachorros y seleccionarlos, ya que no todos sirven como perros protectores. Es importante adquirir cachorros ya entrenados por personal experimentado.

La impronta consta de dos etapas, una desde el nacimiento hasta el final de la lactancia (45 días) que se realiza en un galpón con ovejas y otra de socialización con los ovinos donde cada perro es aislado con un lote de ovejas por 45 días (Figura 3a). Luego de este período se encuentra en condiciones de ir al campo a cuidar una majada o rebaño de ovejas (Figura 3b)



Figura 3: Entrenamiento o “impronta” de cachorros protectores de ganado.

## CONSIDERACIONES FINALES

El perro protector requiere de una supervisión diaria y constante. Esto garantiza su buen funcionamiento y permite corregir errores. Es indispensable considerar quién estará a cargo del perro ya que se requiere firmeza y perseverancia, además de la capacitación sobre el manejo del perro. En casos de excesiva presión por parte de los depredadores hay que apoyar al perro con otros métodos de control que no lo dañen y darle seguridad y confianza para que sea un aliado. Recuerde que es un carnívoro y si se encuentra en las manos equivocadas o mal manejado puede resultar en una experiencia frustrante.

## LITERATURA CONSULTADA

- Ganzábal, A.2012. Perros de guarda para disminuir la incidencia de depredadores en rebaños ovinos. Revista INIA 30: 14-18.
- Giraudó, C., Villagra, E.S. y Bidinost, F. 1999. Diferentes estrategias para aumentar la productividad de los sistemas de ganadería ovina en Precordillera y Sierras y Mesetas Occidentales. Rev. Arg. Prod. Anim. 19, pp 177-182.
- González, A., Pailacura, O., Novaro, A. J. y Funes, M. C. 2010. Crianceros en Auca Mauhida. El uso de perros pastores como método preventivo de la depredación del ganado por carnívoros nativos. ECOS N°3, Abril. pág.2.
- Carbonell, I. y Cortéz, Y. 2009. El Mastín, un aliado del ganado. Manual para su educación y cuidados. Fundación Oso Pardo. 68p.
- Jenkins, D. J.2003. Guard animals for livestock protection: Existing and potential use in Australia. Dubbo, NSW, Australia. 46p.
- van Bommel, L. 2010. Guardian Dogs. Best Practice Manual for the use of Livestock Guardian Dogs. Ed. Invasive Animals Cooperative Research Centre. Canberra. 137p.
- von Thungen, J. 1991. Prevención de la depredación. Un viejo remedio. INTA Bariloche. Revista Presencia 24: 13-16.



# PERROS DE GUARDA PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DEPREDADORES EN REBAÑOS LATINOAMERICANOS. EXPERIENCIA DE URUGUAY

Ganzábal, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Investigador INIA Las Brujas, Uruguay.

E-mail: aganzabal@inia.org.uy



Figura 1. Perro de guarda cuidando ovejas en tiempo de parición.

## INTRODUCCIÓN

La pérdida de ovinos adultos o corderos por la acción de depredadores es sin duda uno de los principales problemas y restricciones que enfrenta hoy la ovino-cultura uruguaya y la de toda Latinoamérica.

Algunos de estos enemigos de ovejas adultas o corderos jóvenes, son animales domésticos (perros), otros son considerados plaga dentro de nuestros territorios (como es el caso del jabalí) por lo que su combate aunque no siempre efectivo, es posible. Pero en muchos casos otros integrantes de la vida silvestre (zorros, caranchos, mano pelada, gatos salvajes, etc.), protegidos por las legislaciones vigentes, suelen ocasionar daños cuantiosos en nuestras corderadas y por tanto mermas sustanciales en los resultados económicos de nuestros productores ovejeros.

Esta problemática, generadas en complejos escenarios, nos comprometen fuertemente en la búsqueda de herramientas que permitan controlar y minimizar la acción de estos agentes, posibilitando la coexistencia de los recursos naturales con los rebaños comerciales, en un marco de integración regional. Difícil es establecer una cuantificación de las pérdidas que el sector ovino latinoamericano está sufriendo anualmente por esta causa. Algunos criadores y solo en base a las diferencias observadas entre los registros de ecografías (diagnóstico de gestación) y la señalada o el destete, las han estimado en decenas de miles de dólares, fundamentalmente en aquellos predios en los cuales la incidencia de esta problemática es importante.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la historia de América Latina pueden rastrearse algunos relatos o episodios en los cuales el perro fue usado como mecanismo de defensa de majadas, sin embargo es evidente que por diversas razones no se constituyó en una práctica generalizada, ni formó parte de nuestra cultura ovejera, como sí ocurre en muchas regiones de Europa y Asia. En algunas provincias andinas del noroeste Argentino por ejemplo, es común observar pequeños perros pastores que acompañan las majadas de cabras durante el día mientras estas se alimentan libremente en aquellos campos, pero lejos están de constituir una solución efectiva contra la acción de los depredadores.

Diversas y numerosas son las razas de perros que tuvieron sus orígenes en el viejo mundo y desde épocas inmemoriales sobre la base de esta peculiar aptitud o fueron dotadas por selección de este instinto natural, y muchas son las que aún conservan esta particular funcionalidad para la custodia de ovejas, desarrollándola contemporáneamente con gran eficacia. Podemos citar varias de las razas hoy conocidas como perros “boyeros”, el Maremmano-Abruzzese en Italia, el Mastín español, El Montaña de Pirineo o el Mastín de Pirineo en España, el Kuvasz y el Komondor en Hungría, Akbash y el Anatolian en Turquía, el Dogo Tibetano, el Mastín del Caucaso en varios países de Asia Central.

Muchas de ellas sin embargo cuentan en la actualidad y desde hace algunas décadas con gran popularidad como razas de compañía y exposición, por lo cual es muy importante a la hora de su elección como herramienta de defensa, tomar especial recaudo en que procedan de ejemplares que estén demostrando en la actualidad su funcionalidad como protectoras de rebaños.

La reinserción de carnívoros salvajes como el lobo o el oso pardo en diversos hábitats europeos, de los cuales habían sido eliminados, ha generado en las últimas décadas numerosos conflictos entre ganaderos y ecologistas. Como respuesta, han surgido programas de desarrollo y reinserción de perros de guarda como “**el Mastín Español**” en el programa de la Fundación Oso Pardo del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España, (Carbonell y Cortés 2009) o del “**Montaña de Pirineo**” en el Programa del Instituto Pirenaico (página web: Instituto Pirenaico 01/09/2012). También en Australia han comenzado a desarrollarse Programas de control, donde la Invasive Animals CRC ha desarrollado Manuales con el objetivo de fomentar la cría y utilización de perros guardianes (Van Bomel, Linda 2010).

El Instituto Pirenaico de España ha publicado un trabajo en el cual se ha evaluado la efectividad de diferentes razas de perros boyeros utilizados en la actualidad como herramienta de protección. En sus resultados se observa que entre un 57 y 87 % de los perros evaluados presentaron alta efectividad y entre un 7 y un 12 % no mostraron ninguna utilidad para los objetivos por los cuales fueron criados. (Instituto Pirenaico 2009). La aparición de ejemplares con defectos no debe ser entonces un motivo de desaliento y en estos casos se debe reforzar la confianza y la contribución a un esquema de selección que progresivamente vaya demostrando sus virtudes y sus limitaciones.

## ANTECEDENTES RECIENTES EN URUGUAY

Hace algunos años, han sido introducidos en el Uruguay (desde Italia y desde Brasil) algunos ejemplares de la raza Maremmano-Abruzzese, que han sido el origen de algunas experiencias preliminares y empíricas, que han sorprendido gratamente por los rápidos y positivos resultados obtenidos.

Si bien seguramente faltan todavía muchos detalles para ajustar, tanto en predios de área reducida como en establecimientos tradicionales extensivos de producción ovina, los Maremmas han demostrado su funcionalidad en nuestros sistemas pastoriles reduciendo, minimizando y hasta eliminado en la mayoría de los casos las pérdidas por depredadores, mostrándose hasta el presente especialmente efectivos contra la acción de perros domésticos y jabalí.

En estas experiencias preliminares, que aunque empíricas, muy consistentes, en cuanto a sus resultados, se ha observado una gran diversidad en las conductas y acciones de los diferentes ejemplares disponibles, a veces asociadas a las particularidades de los sistemas de producción (fundamentalmente a su escala), a las conductas individuales de cada uno de ellos o a la cantidad (entre 1 y 7) y el sexo de los Maremmas que interactúan. Algunos ejemplares custodian desde la casa del productor (generalmente en predios de pequeña escala), otros no la visitan nunca (resultando incluso difícil establecer contacto directo con ellos) y otros salen a recorrer durante la noche. Sin embargo en casi todos los casos, de una u otra forma el común denominador ha sido una disminución muy importante en las pérdidas sufridas por la acción de depredadores.

Como valioso producto de estas acciones preliminares, debe señalarse también que el sector productivo comienza a familiarizarse con la herramienta, visualizando de primera mano sus resultados, otorgándole una gradual y mayor aceptación, aumentando la credibilidad y como consecuencia la expectativa, lo que está generando una demanda que en el corto plazo puede superar largamente las disponibilidades actuales de cachorros.

### INFORMACIÓN DISPONIBLE SOBRE ESTRATEGIA Y MÉTODOS DE IMPRONTA Y ADIESTRAMIENTO DE LOS CACHORROS



Figura 2. Cachorro en proceso de impronta o socialización con ovinos

La impronta es el proceso biológico de aprendizaje que tiene lugar en los animales jóvenes durante un corto período de receptividad, del que resulta una forma estereotipada de reacción frente a un modelo que puede ser de defensa, ataque, convivencia o apareamiento. Durante este proceso las crías se identifican con los adultos de su especie y aprenden de ellos. La reacción a estos estímulos se produce durante un período de la vida del animal conocido con el nombre de “período sensible” y que es una mezcla de instinto y aprendizaje,

Para los perros de custodia de rebaños, la impronta o adiestramiento es el proceso por el cual se identifican con los animales que van a proteger durante el resto de su vida (ovejas, cabras, vacunos). Este período de socialización con los ovinos, puede ser aprendido directamente de sus padres, si los cachorros permanecen en el mismo ambiente y territorio que ellos, o de lo contrario debe generarse si el cachorro es introducido a un nuevo ambiente o rebaño.

En nuestro país donde no existe esta tradición, el proceso de impronta debe hacerse cada vez que se introduce un nuevo cachorro en una majada y debe tenerse en cuenta que durante los primeros años, también las ovejas deberán adaptarse y aprender a convivir con ellos. Este proceso puede ser necesariamente lento y gradual y a veces problemático, requiriendo de tiempo y paciencia para extraer los mejores resultados. Si bien este puede llegar a ser uno de los principales inconvenientes, sobre todo en rebaños que han sido sistemáticamente “correteados” por depredadores, la socialización de las ovejas al perro se realiza una sola vez y las futuras generaciones de corderos ya se criarán naturalmente habituadas a la presencia de sus custodias.

La impronta o socialización del cachorro debe hacerse durante su “período sensible” que de acuerdo a las experiencias conocidas ocurre según diversos autores entre las tres y las doce semanas de nacidos. Para ello deben ser aislados junto a un grupo de ovejas o borregas con las cuales permanecerá durante varias semanas, socializando y conviviendo, con el mínimo contacto posible con seres humanos y otros perros del establecimiento. Es conveniente en cambio, demostrar afecto al cachorro cuando se lo llama pero ignorarlo cuando él se aproxima solo. De esta manera se evita que sea miedoso al hombre y en algunos casos demasiado independientes, lo que dificulta el manejo posterior en las diferentes etapas de su vida productiva.

De acuerdo a las experiencias realizadas en nuestro país en los últimos años, los mejores resultados se han obtenido cuando los corrales de impronta se sitúan lejos de las viviendas del establecimiento. Sin embargo debemos tener en cuenta que en predios de pequeña y media escala es casi imposible evitar que los Maremmas frecuenten estos lugares e interactúen con los perros que allí habitan. En estos casos es frecuente que dado lo reducido de las distancias, cumplan de todas formas y con mucha eficiencia con sus funciones de protección. Se dispone en nuestro país diversas experiencias realizadas en estas condiciones, lo que demuestra la utilidad de la herramienta.

Deben seleccionarse aquellos animales que presenten carácter independiente del hombre y tendencia natural a permanecer con las ovejas, vigilantes, atentos y celosos de las que tienen bajo su custodia. En lo posible deben ser provenientes de progenitores que ya hayan demostrado su utilidad como perros de guarda. No alcanza con tener un

perro de raza de guarda, que hay que tener un muy buen perro o una buena jauría y esto se consigue solo en base a buena genética y buena improntación.

Cuando los cachorros son introducidos a un nuevo predio los corrales de socialización, en los que el cachorro deberá permanecer solamente con ovejas durante por lo menos un mes, deberán contar con un refugio para que pueda aislarse fundamentalmente durante los primeros días, sobre todo en aquellos rebaños que no están habituados a la presencia de los perros, y puedan resultar agresivos o intimidatorios para él. El comedero deberá estar dentro de ese refugio en donde las ovejas no tengan acceso en tanto que el bebedero será común para ovejas y cachorros y debe estar fuera de este para obligar al cachorro a salir del mismo. Algunos criadores recomiendan cambiar las ovejas temporalmente a los efectos de que la socialización no se realice solamente con algunos animales y sea más fácil la adaptación posterior con el resto del rebaño.



Figura 3. Cachorro en su primera etapa de trabajo con ovejas a campo

Una vez pasado este período, se comienza con la etapa “de campo” en la cual el perro se libera con las ovejas. Es a partir de este momento en el que el cachorro debe tener por lo menos tres meses de edad, en que comienza la etapa de corregir “errores” de comportamiento, los cuales pueden ser variados. Nunca deben ser alimentados cerca de las viviendas (y siempre dentro de su majada) y deben ser sistemáticamente y enérgicamente alejados cuando se acercan a ellas (exceptuando los predios pequeños y medianos). Debe evitarse que correeten excesivamente a las ovejas y que en su intento de socializar y jugar con los corderos los lastimen, actuando de inmediato ante la aparición de estas conductas.

Sin lugar a dudas, en función de las experiencias realizadas en nuestro país hasta el presente, la forma más sencilla y efectiva de improntar y adiestrar cachorros y cuando se obtienen los mejores resultados es cuando nacen y se crían de madres que ya están trabajando en un rebaño. Nacen y se crían en el campo lejos de la influencia de otros perros y personas y en contacto y bajo el cuidado y enseñanza de otros perros de guarda y en relación directa con ovinos que ya conocen e interactúan con los Maremmas.

A pesar de trabajar con ejemplares puros de las razas especializadas es posible que aparezcan ejemplares que presenten algún defecto de comportamiento y por lo cual deben ser eliminados. Perros que lastiman a los ovinos o excesivamente agresivos con

los seres humanos, deben ser dejados fuera de este proceso de selección. También es posible observar perros que tienen tendencia a proteger territorios en tanto que hay otros que presentan más afinidad por la protección de ovejas, cada uno de los cuales puede presentar ventajas según el tipo de sistema de producción en el que le toque desempeñar sus funciones.

Estas experiencias pueden ser la base del desarrollo de una estrategia que permita llevar la herramienta a todos los países de Latinoamérica para los cuales la acción de los depredadores constituye una problemática que puede limitar la producción ovina. La red Iberovinos de CYTED ha incorporado dentro de sus disciplinas de trabajo y está organizando actividades conjuntas entre todos sus integrantes iberoamericanos a los efectos de intercambiar experiencias y material genético que amplíen las bases de conocimiento para el desarrollo y la difusión de esta técnica que hasta el presente está generando resultados muy alentadores que permiten auspiciar una mejora sustancial en la productividad de nuestros sistemas ovejeros.

### **LITERATURA CONSULTADA**

- Carbonell y Cortés 2009. El Mastín un aliado del ganadero. Manual para su educación y cuidado. Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 68 p.
- Van Bomel, Linda 2010. Best Practice Manual for the use of Livestock Guardian Dogs. Invasive Animal CRC. Australian Government, Bureau of Rural Science. 129 p.
- Instituto Pirenaico del perro Montaña de Pirineo. Disponible en [www.institutopirenaico.com](http://www.institutopirenaico.com). Fecha consultada 01/09/2012.

## CAPÍTULO IV

# NUEVOS PRODUCTOS Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Editor: Jorge Bermúdez

Unidad de Tecnología de los Alimentos. Facultad de Agronomía, UDELAR. Garzón 780,  
CP 12900, Montevideo, Uruguay.

E-mail: jbermudez8@gmail.com.uy

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

**Centro de acopio de ovinos para faena. Experiencia de Mato Grosso do Sul (Brasil)**

Fernando Alvarenga Reis; Fernando Miranda de Vargas Junior; José Alexandre Agiova da Costa;  
Poliana Campos Burin; Ariádne Patrícia Leonardo; GustavoDaniel Vega Brites.

**Licitación conjunta de lana por pequeños productores.**

Bidinost F, Gaetano A, López M., Sarmiento A.

**Alternativas para la producción de quesos ovinos diferenciados en Latinoamérica**

Bermúdez, J. y Reginensi, S.

**Ovinos naturalmente de color: una alternativa de producción en Brasil**

Gilson de Mendonça, Pablo Tavares Costa, Rômulo Tavares Costa, Otoniel Geter Lauz Ferreira

**Proyectos en co-promoción (integración vertical): una experiencia portuguesa.**

Teixeira, A. y Rodrigues, S.

**Marcas de calidad de carne ovina en la península Ibérica**

Teixeira, A., Sañudo, C., Olleta, J. L., Joy, M. y Sanz, A.

## **CENTRO DE ACOPIO DE OVINOS PARA FAENA. EXPERIENCIA DE MATO GROSSO DO SUL (BRASIL)**

Fernando Alvarenga Reis<sup>1</sup>; Fernando Miranda de Vargas Junior<sup>2</sup>; José Alexandre Agiova da Costa<sup>1</sup>; Poliana Campos Burin<sup>2</sup>; Ariádne Patrícia Leonardo<sup>2</sup>; GustavoDaniel Vega Britez<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Investigador - Producción de Ovinos en Sistemas Integrados - Núcleo Regional Centro-Oeste para Caprinos y Ovinos - Campo Grande/MS/Brasil. <sup>2</sup>Programa de Pos-Graduación en Zootecnia – Universidad Federal da Grande Dourados – Dourados/MS/Brasil. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción - Pedro Juan Caballero/Paraguay.

Email: FernandoJunior@ufgd.edu.br

La producción ovina en Brasil ha mostrado avances y transformaciones significativas a lo largo de los años, alcanzando importantes posiciones en el agronegocio, contribuyendo positivamente a la economía de algunas regiones del país (SORIO, 2009). Brasil es el octavo mayor productor de ovinos y caprinos en el mundo con un rebaño estimado de 25,4 millones de cabeza (FAO, 2012) y el consumo nacional per cápita de carne se estima en 700 g/persona/año (IBGE 2010).

En Mato Grosso do Sul (MS), la cría de ovinos es una actividad emergente y con gran potencial de crecimiento. En los últimos años, el Estado se convirtió en el detentor del 8° mayor rebaño de ovinos brasileiro siendo el mayor de la región Oeste con un rebaño efectivo de 497.000 (IBGE, 2012) animales y ocupando el 3° lugar en el ranking de mayor número de faenas inspeccionados del Brasil (MAPA, 2012). El Provincia de MS también cuenta con una política oficial de impulsar la actividad, con incentivos fiscales para fomentar la faena con inspección sanitaria y dar soportes a los 7.961 establecimientos agropecuario (IBGE, 2006).

Pero los aspectos positivos relacionados con los incentivos, no alivia las carencias y dificultades de la cadena productiva en la región. La comercialización es uno de los temas considerados de mayor obstáculo para la Cadena Productiva de la Ovinotecnia de Corte en todo el país. La misma constatación fue evidenciada en la Cámara Sectorial Consultiva de la Ovinotecnia de Mato Grosso do Sul (organización que cuenta con representantes de todas las partes de la cadena productiva), que figuran como prioridades para el desarrollo del sector. Los problemas referentes a la producción son conocidos y son esencialmente factores no tecnológicos, constituidos en temas relacionados con la escala, el transporte, la logística, la organización de la producción, con poca o ninguna acción en relación con las asociaciones y cooperativas (FAMASUL, 2013).

La producción en el Provincia es fraccionaria, el embarque de animales para la faena se realiza a pequeña escala, proporcionando mayores costos para el productor, también dificulta la comercialización de los corderos y la formalización de la cadena (FAMASUL, 2014).

Acciones para aumentar la escala de faena y mejorar la rentabilidad del productor son esenciales para la estructuración y organización de la cadena productiva, una vez consolidada, se convierte en una alternativa para la generación de ingresos y la diversificación económica para la región. La iniciativa pionera en la implementación de



Haciendas de Descanso de Ovinos para la Faena (PDOA siglas en portugués) en el Provincia de MS, Brasil es un claro ejemplo de que iniciativas simples y de bajo costo pueden tener un impacto positivo en el resultado final del sistema productivo. Al utilizar este ejemplo, el objetivo de este trabajo es llevar la información básica acerca de la PDOA, desde su implementación hasta la gestión, para que profesionales de cualquier lugar puedan adoptar tranquilamente y sin grandes esfuerzos para evitar problemas y mejorar los resultados en una de las fases crucial para el proceso de producción de ovinos, cual es la etapa pre faena.

A seguir informaciones detalladas, divididas en tópicos acerca de la historia de la implementación de la infraestructura básica y el funcionamiento de la PDOA en la Provincia de Mato Grosso do Sul.

### **HACIENDA DE DESCANSO DE OVINOS PARA FAENA (PDOA)**

Con el fin de organizar y mejorar la producción en el Provincia se creó en el año 2012 el primer PDOA destinados a la estancia temporal de ovinos hasta el transporte final al frigorífico. Ocurrió a iniciativa de las instituciones públicas estatales y federales.

La PDOA pretende ofrecer incentivos y seguridad al ovino-cultor, proporcionando una mayor organización del sector y de escala para la industria frigorífica. La hacienda viabiliza local específicos para reunir los corderos de donde son embarcados juntos para los frigoríficos, optimizando el flete y el aumento de la escala de faena, la mejora de la rentabilidad del productor.

Los animales conducidos para la PDOA son destinados exclusivamente a la faena en los frigoríficos con Servicio de Inspección Sanitaria Federal, Estadual o Municipal.

La creación de la PDOA está regulada por la Ordenanza/ IAGRO / MS N° 2.653 de 24 de octubre de 2012, y por la RESOLUCIÓN/SEFAZ N° 2.462, de fecha 09 de abril 2013, expedientes que también rigen en el tránsito de ovinos y dan otras provisiones para el funcionamiento conforme descrita a continuación.

#### **Desinfección de las instalaciones**

Las haciendas deben poseer bomba de aspersión de alta presión para la desinfección de los vehículos y de las instalaciones y utilizar los siguientes desinfectantes: Hidróxido de Sodio (2%), Carbonato de Sodio (4%), Ácido Cítrico (0,2%) o producto con Yodo activo (2,4%) con Ácido Fosfórico (7%) u otros productos aprobados por el Servicio Veterinario Oficial. La frecuencia de desinfección será determinada después de la inspección preliminar y evaluación de la hacienda, dependiendo del tipo de explotación ganadera desarrollada en la hacienda de Descanso.

#### **Transporte**

Los vehículos transportadores de animales destinados a la PDOA deberán estar adecuadamente higienizados y libres de paja de arroz, virutas de madera u otro material utilizado como cama para los animales en tránsito. Los vehículos deben ser desinfectados después del desembarque de los ovinos en la hacienda de descanso. La PDOA sólo podrá recibir nuevo lote previo autorización del Médico Veterinario

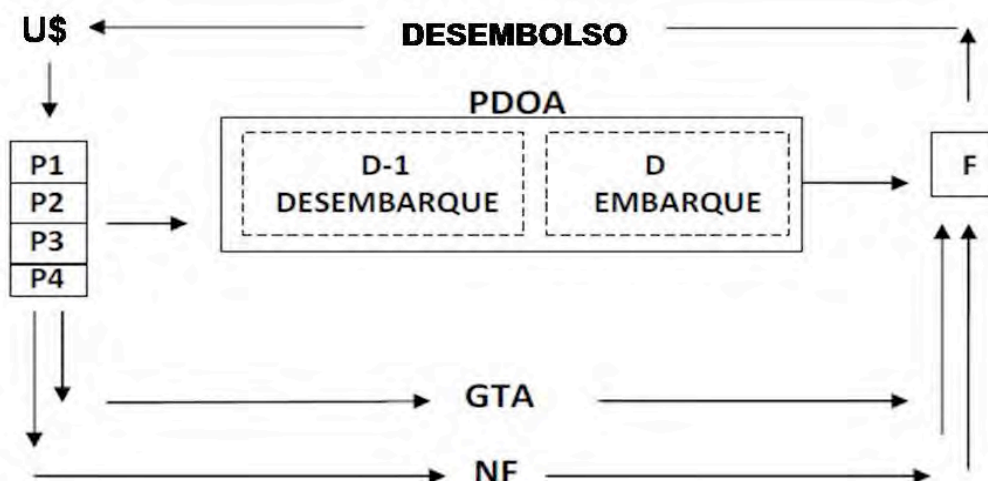
responsable, mediante el embarque para el frigorífico de todos los animales del lote anterior, y una desinfección adecuada.

2.3. Competencia del Veterinario: Todas PDOA deberá tener un Médico Veterinario responsable de los animales desde su llegada hasta su envío a la planta frigorífica, pudiendo los ovinos permanecer por un máximo de tres días, de acuerdo con el diagrama de flujo de la Figura 1.

- Recepcionar e inspeccionar los animales en la hacienda de descanso, observando si los mismos están en buenas condiciones sanitarias, realizar la identificación de los lotes conforme GTA de origen y alojamiento en divisiones provistas de agua y batea, en cantidad adecuada para suplir las necesidades de los animales, hasta el momento del embarque.
- Responsable de la programación del día del embarque (D) para el frigorífico, y los animales deben llegar a la PDOA el día (D) o un día antes del embarque (D-1).
- Informar al órgano competente de Defensa Animal, al menos, 07 (siete) días, la fecha de desembarque y embarque, permitiendo así una posible fiscalización.
- Llenar el formulario de la relación de los animales recibidos en la PDOA con la información solicitada, y esquemas de carga de ovinos destinado a la faena, conteniendo el nombre del propietario, cantidad, sexo, categoría, identificación y distribución de los mismos por división de la carrocería; supervisar la desinfección del corral, de todas las instalaciones en que los lotes transitaron en el día de embarque y desembarque de los vehículos transportadores.

Los modelos de formularios están disponibles en la Ordenanza correspondiente (Ordenanza IAGRO/MS/Nº 2653, de 24 de octubre de 2012).

Además de realizar las inspecciones, el veterinario deberá asegurarse de que los animales han sido destinados exclusivamente para la faena en frigoríficos con Servicio de Inspección Sanitaria Federal, Estadual o Municipal. También es responsable de programar el día del embarque, de acuerdo a los formularios que monitorean la relación de los animales y desinfección del local y también debe informar inmediatamente al Servicio Veterinario Oficial de cualquier sospecha de enfermedad.



#### Leyenda

P1, P2, P3 e P4: haciendas de origen de los ovinos.

PDOA: hacienda de descanso de ovinos para faena.

F: frigorífico.

D-1: día de desembarque de los ovinos en la PDOA.

D: día de embarque de los ovinos en la PDOA para el frigorífico.

GTA: guía de tránsito animal de cada hacienda de origen, conteniendo informaciones de desembarque y embarque en la PDOA, con destino al frigorífico.

NF: Factura fiscal del productor de cada hacienda de origen, con destino al frigorífico.

U\$: El Frigorífico realizará el desembolso individual a cada hacienda de origen

Figura 1. Diagrama de flujo de la Hacienda de Descanso de Ovinos para Faena (Ordenanza IAGRO / MS / N ° 2653, de 24 de octubre de 2012)

### Competencias de los ovinocultores

Solicitar la Guía de Tránsito Animal en la Unidad Veterinaria Local, informando el frigorífico de destino y la ruta de tránsito, incluyendo la PDOA.

Reportar inmediatamente cualquier sospecha de enfermedad en el rebaño al Servicio Veterinario Oficial.

Es muy importante que la creación de la PDOA adopte las recomendaciones mencionadas anteriormente para la mantención de la sanidad de los rebaños, ya que será un lugar de tránsito intenso, envolviendo varios animales de diferentes lugares. Infringir estas normas hace que el ambiente de la hacienda eleve el riesgo de contaminación.

La propuesta de la PDOA configura una alternativa eficaz para aumentar la escala de faena en los frigoríficos y también puede ser implementado por cualquier productor en cualquier local, que tenga la estructura y espacio adecuado.

Los productores interesados en poner a disposición su hacienda para servir como PDOA deberán ser conscientes de que la misma necesitará tener un mínimo de infraestructura como corral provista de divisiones y embarcador que se adapte a las necesidades de bienestar de los animales, así como área aislada del corral. Lo mismo debe registrarse en el órgano competente de Defensa Sanitaria Animal y Vegetal.

En la actualidad opera una hacienda de descanso en Campo Grande MS (Capital del Provincia de MS), pero el objetivo del proyecto es estructurar otro en el interior del Provincia a través de los sindicatos rurales y demanda de los frigoríficos y de los productores, multiplicar las PDOAs por el Provincia significa aumento y fortalecimiento de la producción local.

La consolidación de la Ovinotecnia en MS depende de mucho trabajo y multiplicación de las acciones envueltas a su progreso como una actividad económica en la región. Necesita de la unión entre productores, técnicos y de los poderes públicos y privadas que se deben movilizar a favor de la organización de la cadena productiva.

### **Ventajas y Beneficios**

- Estímulo y seguridad al productor, que tiene el deseo de participar formalmente en la producción y comercialización
- Calidad de la producción
- Organización del sector productivo
- Escala para la industria frigorífica
- Remuneración justa de la producción
- Eliminación de intermediarios
- Seguridad alimentaria al consumidor
- Trazabilidad
- Líneas de crédito específicas
- Datos para la investigación
- Estadísticas del sector

### **CONCLUSIONES**

El sistema PDOA viene como una alternativa práctica y económica para satisfacer la necesidad del mercado de ovinos y simplificar la logística de comercio, permite reunir animales para la faena, lo que facilita el flujo para las industrias frigoríficas. La viabilidad de esta herramienta inédita es de permitir la adopción y aplicación por cualquier sistema productivo de ovinos en cualquier región o localidad. Y a partir de acciones como ésta será posible el arraigo de la Ovinotecnia local y la estructuración de la cadena productiva, fortaleciéndose como una actividad económica en el Provincia.

### **LITERATURA CONSULTADA**

- FAMASUL, 2013. Mato Grosso do Sul cria sistema inédito para abate de ovinos. *Equipe Cabra & Ovelha com informações do Sistema Famasul.* [www.famasul.com.br](http://www.famasul.com.br). <http://www.cabraeovelha.com.br/materias.php?id=9&ed=80>. Acesso em 16 de Dezembro de 2013.
- FAMASUL, 2014. Com sistema coletivo, MS embarca ovinos para abate em São Paulo. [http://www.famasul.com.br/assessoria\\_interna/com-sistema-coletivo-ms-embarca-ovinos-para-abate-em-sao-paulo/19617/](http://www.famasul.com.br/assessoria_interna/com-sistema-coletivo-ms-embarca-ovinos-para-abate-em-sao-paulo/19617/). Acesso em 09 de Janeiro de 2014.
- FAO e Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (2012). Statistics:Animalproductions. [http://www.fao.org/index\\_en.htm](http://www.fao.org/index_en.htm). Acesso em 25 de Março de 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) Pesquisa Pecuária Municipal, 2010. <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 19 de dezembro de 2013.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Censo Agropecuário de Mato Grosso do Sul (2006). <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ms&tema=pecuaria2012>>>. Acesso 25 de Março de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2012). Sistema IBGE de Recuperação Automática e SIDRA. <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 25 de Março de 2014.

MAPA, 2012. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Consulta de Abate por Estado/Espécie. Disponível em:[http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/lap\\_abate\\_mensal\\_cons](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/lap_abate_mensal_cons). Acesso em 23 de dezembro de 2012.

PORTARIA / IAGRO / MS N°2653, DE 24 DE OUTUBRO DE 2012. Disponível em: [http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro\\_ged/pdf/1855\\_GED.pdf](http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/1855_GED.pdf). Acesso em 19 de Dezembro de 2013.

RESOLUÇÃO/SEFAZ N° 2.462, DE 9 DE ABRIL DE 2013. Disponível em: [http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro\\_ged/pdf/1898\\_GED.pdf](http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/1898_GED.pdf). Acessado em 29 de dezembro de 2013.

SORIO, André, 2009. Sistema agroindustrial da carne ovina: o exemplo do Mato Grosso do Sul. Passo Fundo: Méritos, 109 p.

# LICITACIÓN CONJUNTA DE LANA POR PEQUEÑOS PRODUCTORES EN PATAGONIA ARGENTINA

Bidinost F.<sup>1</sup>, Gaetano A.<sup>2</sup>, López M.<sup>2</sup>, Sarmiento A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Bariloche, <sup>2</sup>Programa Ganadero Ente para el Desarrollo de la Región Sur de Río Negro

E-mail: bidinost.franca@inta.gob.ar

## VENTA TRADICIONAL DE LANA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES

Tradicionalmente el pequeño productor ganadero de la región sur de Río Negro, lleva adelante una economía familiar de subsistencia, como se describe en el capítulo de sistemas.

La cosecha de lana, totalmente "zafra", determinaba un único momento de ventas en el año. La escasez de medios de comunicación y la precariedad de los caminos posicionaron a los comerciantes ambulantes locales como la figura clave. Así los llamados "mercachifles" recorrían el interior de la región intercambiando la cosecha de lana del año por mercadería, denominada localmente "vicios", entre otros azúcar, yerba, harina, aceite, cebolla, papa y a partir de la década del '70 las pilas (para la radio, único medio de información y comunicación), alguna garrafa de gas y tal vez alguna prenda de vestir. Cabe señalar el precario grado de preparación de los bultos de lana, representados por vellones sin desborde, esquilados en piso de tierra y embolsados en lienzos o paños de arpillera.

En esas condiciones de aislamiento geográfico el mercachifle también toma otros roles como ser el adelanto de dinero y traslado de pasajeros en casos de necesidad o urgencia por enfermedad. Esta situación generaba cierta "fidelidad" o deuda desde la familia hacia el comerciante que lo hacía dependiente año tras año. A tal punto llegó el vínculo entre las familias y el comerciante, que más de un mercachifle es padrino de hijos de productores (hoy esos hijos tienen más de 30 años).

## LOS DISPARADORES DEL CAMBIO

Una secuencia de hechos y procesos ligados a la ciencia, la tecnología, el mercado internacional de la lana y la política pública nacional fueron facilitando un cambio en la forma de trabajo que condujo a la mejora de la calidad y la comercialización de la fibra de lana en Argentina en general, y en particularmente en Patagonia.



Figura 1. Enfardado de la lana de la comunidad originaria de Blancura Centro.

A partir de la década del '70 profesionales de INTA (López Escribano e Iwan L., 1973) inician una serie de investigaciones referidas al impacto de la esquila pre parto (EPP), tecnología de origen Australiano que consiste en la realización de la esquila unos 15 a 20 días antes de la fecha de parición, (en Patagonia Norte es entre agosto y septiembre), logrando beneficios en mayor supervivencia del corderos, mayor peso al nacimiento y al destete, mayor rinde al peine de los lotes de lana mejorando sustancialmente el valor de la fibra, frente al sistema tradicional de esquila de diciembre. El Proyecto FAO, con la venida de técnicos australianos y el inicio del programa radial de "El INTA en la Patagonia" (1976) se empieza a difundir la esquila pre parto (EPP), en la región oeste de Río Negro.

A fines de la década de los 70 surge en la zona el movimiento Cooperativo mejorando la comercialización de lanas de los pequeños productores. La más antigua de la región es la Ganadera Indígena, 1973 en Ingeniero Jacobacci motorizada por la iglesia. La sucedieron en el tiempo la Cooperativa Peumayen en Pichileufu Dpto Pilcaniyeu y la Cooperativa de Río Chico en el Dpto. Ñorquico, estas últimas dos apoyadas por la Agencia de Extensión Rural (AER) de INTA Bariloche (G. Morris 1977, A. Sarmiento 1984) y por un grupo de jóvenes misioneros que visitaban la región, y luego ya asentados en la región conformaron el Centro de Desarrollo de Comunidades (CEDEC).

Un ingrediente más que contribuyó con la valoración de las lanas en Patagonia fue la creación del Laboratorio de fibras textiles de origen animal (L. Dugga 1976) en INTA Bariloche aportando los análisis basados en medidas objetivas.

En Bariloche en 1985, impulsado por los bajos precios de mercado, la Sociedad Rural (J. Vallerin y E. Saint Antonin, comunicación personal) y la AER Bariloche (A. Sarmiento 1985) se conformó la Cooperativa Norpatagónica, que nucleaba a medianos productores de la zona y algunos grandes especializándose en lotes de lana Pre Parto (250 Tn), llegando a los pocos años a exportar a través de una cooperativa de 2do grado a nivel nacional llamada FECOLAN, (Federación de Cooperativas Laneras).

Continúa la organización de pequeños productores, surgiendo las cooperativas AmuleinCom, la Maquinchao, la Pichi Cuyin de Panquehuao, entre otras. Cada una concentraba entre 30 y 100 familias. Con ellas se incrementaron las ventas conjuntas de lana a centros de acopio locales, sorteando a los mercachifles y la compra conjunta y anual de "vicios" en los grandes almacenes de cada localidad.

En la década de los 90 se comienzan a delinear algunos programas de orden nacional por la SAGPyA como fue el Prolana (Resolución 1139/94) que es un programa de asistencia para el mejoramiento de la calidad de la lana. Del mismo participan productores, empresas de esquila, esquiladores, acondicionadores, clasificadores de estancia, empresas laneras, institutos tecnológicos y gobiernos provinciales y gobierno nacional. Se implementan los protocolos y normas de esquila Tally-Hi desmaneada, acondicionamiento, enfardado, documentación e identificación y análisis de lotes de lana con la finalidad de revalorizar la calidad de la lana argentina y mejorar su competitividad en el mercado nacional e internacional. En este contexto se genera un sistema de información de precios y mercados (SIPyM)(Aguirre A y Fernandez R, 2010).



Figura 2. Comparsa de esquila conformada por pequeños productores.

A fines de la década del '90 se inicia un proceso en la provincia de Río Negro por el cual surge un programa de Gestión Asociada (inter-institucional) trabajando por el Desarrollo Ganadero de la Región Sur. El programa muda varios nombres, atraviesa un breve período como Programa Ganadero Regional: prueba piloto: Ciclo 2000/2001 en la localidad de Comallo y se consolida en agosto del 2001 como el Programa Ganadero del Ente de la Región Sur (PGR), asistido por la INTA Bariloche. El mismo se compone con un equipo de 10 profesionales agropecuarios, uno en cada localidad, asesores de dos grupos de productores cada uno, con 15 productores por grupo, el programa así organizado nucleaba a unos 300 pequeños productores de Río Negro (<http://www.enteregionsur.com.ar/programa-ganadero.html>).



## COMERCIALIZACIÓN ORGANIZADA

Un par de años llevó el proceso de capacitación y entrenamiento de los técnicos del PGR. Entre los logros de alto impacto de esos grupos de productores y sus técnicos fue la mejora de las condiciones y el trabajo de esquila, la posibilidad de pesar y registrar la cosecha de lana de cada productor que hasta entonces no se realizaba. La reunión entre productores y contratistas de comparsas de esquila como miembros de una misma cadena productivo-comercial, la implementación del Programa Prolana, el acopio grupal y regional y la realización de las primeras licitaciones conjuntas de lana para ofrecerlo directamente a las firmas exportadoras (año 2004).

Conociendo el peso de los fardos de lana, contando con una buena presentación del producto y análisis comparable con lotes a nivel internacional, sumado al incremento en el volumen de los lotes por el acopio, se mejoró mucho la capacidad de negociación de los pequeños productores frente a los compradores.

En el 2003 entra en vigencia la Ley Ovina (Ley Nacional 25.422 de recuperación de la Ganadería Ovina) que aporta financiamiento no solo para mejorar líneas de manejo, mejoramiento genético y buenas prácticas para una mejor producción, sino también infraestructura como pequeños galpones de esquila para pequeños y medianos productores y aportes a modo de pre-financiamiento parcial para la comercialización conjunta en el marco de cooperativas u otro tipo de organizaciones gremiales (Ley Ovina, 2010).

En el año 2005, en el marco del Programa Ganadero de la Región Sur, se ofreció a venta un lote de 100.000 kg donde participaron productores de los parajes Cerro Policía, Aguada Guzmán, Ing. Jacobacci, Los menucos, Sierra colorada, Yaminue, y Valcheta.

Año tras año el proceso se fue fortaleciendo. Los productores planteaban deficiencias, sobre las cuáles los técnicos y las organizaciones fueron corrigiendo las operaciones. Los productores ganaron en confianza mutua. Al acumular experiencia se reemplazó la oferta de una suma de lotes individuales, donde el comprador podía adquirir solo los lotes más grandes y de mejor calidad, por un sistema de lote único donde está obligado a adquirir la totalidad de los kilos ofrecidos.

Siempre se trató de que los productores estuviesen de acuerdo en armar un “lote único” por el total de kilos (sumando todos y cada uno de los lotes individuales con los kg de cada fardo y datos de análisis de lana, calculando la calidad del lote total mediante un promedio ponderado por los kilos. En base al indicador del sistema de precios y mercado se acordaba entre todos los productores un umbral de precio de venta X% por debajo del precio indicativo. Si ninguna oferta superaba ese umbral (base oculta para el comprador) no se vendía el lote. La empresa que ofertaba el precio más alto, ganaba la licitación, siempre que superara ese precio umbral. Luego se obtenía el valor orientativo del mercado (SIPyM) para cada lote individual y todos cobraban X% por debajo del valor SIPyM de su lote.

Esto promueve encubiertamente un sistema de premios y castigos, haciendo que los mejores lotes sean más valorados y promoviendo, desde un dato real, como es cuántos dólares vale el kilo de lana de cada productor, la mejora de la calidad de la lana y del

manejo general del campo.. En paralelo, se evitaba ofertas altas por lotes específicos de buena calidad y bajas o nulas ofertas por lanas de baja calidad.

A través del tiempo se logró sostener esta modalidad aun frente a la fuerte resistencia de algunas firmas, hasta que algunas de ellas cedieron ante la necesidad de materia prima. También se reemplazó la modalidad de licitaciones con base de precios explicitada, que generaba acuerdos entre las firmas compradoras, por los actuales concursos de precios con base acordada internamente pero no publicada.

La forma en que se utilizó el SIPyM por parte de los técnicos del PGR inicialmente y por muchos otros a la fecha, es la modalidad que recién hoy se está tratando de difundir como ensayo piloto desde la página web el Prolana ([www.prolana.gov.ar](http://www.prolana.gov.ar)).

En paralelo a todo este proceso, una fracción importante de lana de pequeños productores se nuclea a través de una organización de segundo grado, que durante décadas comercializó directamente a una firma de Uruguay con un sistema de precios promedio de todo el año, que implicaba un diferimiento importante en las fechas de cobro por parte de los productores. La crisis lanera producto de la prolongada sequía reinante en Patagonia y el efecto de la erupción del complejo volcánico Caulle complicó a esa organización en su circuito financiero.

Esto precipitó el cambio de sistema comercial. Después de 10 años de charlas y discusiones, la gran mayoría de la lana de la FeCoRSur se vendió en forma de licitación de lote único con base oculta en conjunto con la Cooperativa Calibui y la comunidad Mariano Solo el pasado 31 de enero 49.610kg, 19,5µm y 50% de rinde al peine a 3,71 u\$s/kg (4,63% debajo del SIPyM). Ahora se está armando una nueva licitación exclusivamente de FeCoRSur del lote de lana de esquila post parto.

A partir de la zafra 2010-2011 el programa PROLANA homologa, en las distintas coordinaciones provinciales y en la coordinación nacional, los protocolos de esquila y acondicionamiento para pequeños productores laneros a través de una línea denominada "Prolana Pequeños Productores". Esta línea cuenta con financiamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación para mejorar el valor de la producción de grupos de productores asociados, la conformación y el fortalecimiento de centros de acopio y acondicionamiento de lana, la conformación de pequeñas empresas de esquila para dichos grupos y la venta conjunta de lotes de lana Prolana de los productores agrupados. Esto facilitó que muchos productores de pequeña y muy pequeña escala se incorporaran al esquema de acondicionamiento y comercialización conjunta, con la consecuente mejora de sus ingresos económicos.

El Prolana Pequeños Productores, facilitó que algunas comunidades originarias del pueblo mapuche también mejoren el trabajo de esquila, acopio y acondicionamiento, realizando la licitación conjunta de sus lotes de lana. Para esto fue clave el costeo por parte del Programa de las herramientas de esquila y los gastos de movilidad para el acopio. A pesar de la reducción de stock ovino en la provincia, consecuencia de la sequía y la erupción del volcán Puyehue en la última zafra se comercializaron mas de 200.000 kg a través de cooperativas de pequeños y medianos productores de Río Negro.



Figura 3. Productores de la zona de Valcheta cargando la lana.

En febrero de 2014 la Cooperativa Peumayhen, de Pichileufu, ofertó 7600 kg con diámetro 20 micras y rinde al peine de 55 %, logrando 34\$/kg. Este último año entre la Cooperativa Los Amigos y Ventana, ambas de la zona de Valcheta, se comercializaron 101.000 Kg de lana, siendo 67.000 Kg de esquilas preparto y el resto posparto.

La Comunidad RaghñPlangCurrhaMeu, de Blancura Centro realizó en diciembre 2013, con apoyo de la AER INTA Bariloche su primera experiencia de licitación conjunta de lana. Se ofertó un lote de 5618 kg, con un diámetro de fibra promedio de 19 micrones, 55% de rinde al peine. La mejor oferta fue de 4,683 U\$/kg, equivalente a esa fecha a 29,3\$/kg, beneficiando a 9 familias de la comunidad que cobraron el 50% a los 15 días y 50% a los 30 días de realizada la venta. Estos lotes comercializados individualmente a través de los comerciantes locales tendrían un valor de entre 16 a 20\$/kg.

En forma progresiva algunos grupos de pequeños productores fueron formalizando en nuevas cooperativas. Tal es el caso de la Peñi Mapuche en Ñorquinco, Nuevo Río en Río Chico, Los Amigos y La Ventana en zona de Valcheta, Calibui en Ing. Jacobacci, Esperanza Rural en Sierra Colorada. Entre las innovaciones que va adoptando el sistema comercial está el hecho de que muchas organizaciones permiten el ingreso a la licitación a lotes de lana de terceros no socios, fijando algunas pautas y costos diferenciales, en pro de expandir el impacto positivo en el sector ganadero y de fortalecer la comercialización al aumentar la escala, promoviendo, a su vez, una mayor cantidad de socios a futuro.

## CONCLUSIONES

- Las licitaciones de ventas conjuntas de lana y la venta con datos de medidas objetivas transparentaron el mercado.
- La comunicación radial semanal del mercado lanero, mantiene actualizado al sector sobre las fluctuaciones del mercado
- El sistema PROLANA (esquila Tally-Hi y el acondicionamiento) ha mejorado la presentación y calidad de los lotes de lana
- El sistema de “monotributo” social agropecuario da la posibilidad de blanquear las operaciones comerciales de los pequeños productores obteniendo los valores del mercado sin pérdidas del valor del producto en comisiones y/o impuestos.

## LITERATURA CONSULTADA

Aguirre A y Fernandez R, 2010

[http://www.prolana.gov.ar/admin/archivos/publicacions\\_Manual%20Acondicionamiento%20de%20lanas%202011.pdf](http://www.prolana.gov.ar/admin/archivos/publicacions_Manual%20Acondicionamiento%20de%20lanas%202011.pdf)

Dugga L, 1976) en INTA Bariloche aportando los análisis basados en medidas objetivas.

[http://inta.gob.ar/documentos/calidad-de-lana/at\\_multi\\_download/file/INTA\\_ganaderia11\\_lana\\_ovina.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/calidad-de-lana/at_multi_download/file/INTA_ganaderia11_lana_ovina.pdf)

Ley Ovina – (2010) – Balance de Gestión de 7 Años de aplicación de la Ley Ovina, UEP Río Negro, Viedma. R.N

López Escribano E., Iwan L., 1981, Efecto de la Esquila pre parto en ovejas sobre la sobrevivencia y el crecimiento de sus corderos. EEA Bche, INTA, Prod. An. 7: 550-555, Bariloche R.N.

Morris G 1977, Sarmiento A 1984 cooprc y peh

Prolana 97, (1997) Jornadas Nacionales de Lanzamiento Prolana 97/98, Ed IngCecchi G. Comité Prolana, Viedma RN.

# ALTERNATIVAS PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESOS OVINOS DIFERENCIADOS EN LATINOAMÉRICA

Bermúdez, J. y Reginensi, S.

Unidad de Tecnología de los Alimentos. Facultad de Agronomía, UDELAR. Garzón 780,  
CP 12900, Montevideo, Uruguay.

E-mail: jbermudez8@gmail.com.uy

## INTRODUCCIÓN

Una alta proporción de la producción mundial de leche de oveja (47%) se concentra en los países integrantes de la Unión Europea, y entre ellos España, Italia y Grecia ocupan las primeras posiciones en producción de leche de esta especie. La leche ovina se destina a la manufactura de quesos y cerca del 70% de lo producido se vuelca a la elaboración de este producto. Europa dispone de una amplia oferta de quesos regionales, auténticos, y protegidos por sus respectivas denominaciones de origen (DOP) y con un protocolo de proceso sustentado en tradiciones ancestrales de manufactura. El costo principal de la producción de quesos lo constituye la leche utilizada en el proceso y esto es especialmente cierto en los ovinos dado que la leche producida es energéticamente más costosa que la leche bovina. La capacidad de la leche ovina de ser transformada en quesos de alta calidad debe constituir un objetivo permanente en el proceso de industrialización quesera.

La transformación de la leche de oveja en Europa se realiza a nivel de predios artesanales o pequeñas industrias locales por las características productivas particulares de esta especie. La estacionalidad productiva de la leche ovina, el bajo volumen de leche obtenido a nivel predial, y las distancias requeridas para la recolección limitan las alternativas de industrialización. En América Latina la producción de leche ovina es incipiente, se dispone de escasa experiencia en la producción y transformación de la leche, existe un desconocimiento del consumidor de los productos lácteos ovinos, y deben competir con los productos elaborados con leche bovina que están impuestos en el mercado.

Sin embargo, la leche de oveja constituye una alternativa productiva para pequeños predios y normalmente requiere de menores inversiones para su implementación. Desde el punto de vista de la manufactura de productos, quesos en particular, pueden identificarse dos enfoques principales: 1) imitación de productos que se elaboran en otros países, particularmente europeos, que comprende a la mayoría de los quesos que se elaboran en la actualidad, y 2) desarrollar productos auténticos en base a la re-ingeniería de aspectos biológicos específicos asociados al concepto de "*Terroir*" que funcionen como elementos únicos que caracterizan el proceso de elaboración de un producto regional específico, siguiendo la concepción desarrollada por Paxson (2010). Esta opción tiene aún poco desarrollo, aunque existen algunas experiencias puntuales de sumo interés en Latinoamérica.

En la actualidad, existen claras tendencias de los consumidores que favorecen el desarrollo de emprendimientos con leche de rumiantes menores. Existe un número creciente de consumidores dispuestos en apoyar la producción de la granja y la economía local mediante el consumo de sus productos, y por otra parte un interés cada

vez mayor en conocer el origen y procedencia de los alimentos que consumen y la búsqueda de productos naturales que tengan efectos positivos sobre el bienestar y la salud. Para incorporarse a estas tendencias es de suma importancia disponer de una leche de alta calidad composicional y microbiológica que permita obtener el producto que el consumidor desea. La calidad microbiológica de la leche ovina es altamente variable debido a las diferencias en infraestructura y equipamiento disponible por el productor, siendo frecuente la presencia de recuentos elevados.

### FORMAS DE CONSERVACIÓN DE LA LECHE OVINA

El alto contenido graso y de sólidos totales de la leche de oveja condiciona su destino de manufactura. Si bien la composición química y microbiológica de la leche de oveja incide en el rendimiento y la calidad de los productos obtenidos, normalmente no se considera en el precio pagado al productor, cuando se industrializa localmente, como sucede en la leche bovina.

En el Cuadro 1 se presenta un resumen de la composición de la leche de ovejas Frisona Milchschaft en condiciones de pastoreo en nuestro país. La composición de la leche tiene incidencia directa en su valor nutricional, en las propiedades tecnológicas (ej. firmeza de coágulo) y en el rendimiento quesero.

Cuadro 1. Composición de la leche de ovejas Frisona Milchschaft durante la lactancia.

Componente	n	Mínimo	Máximo	Promedio	d.e.
Grasa (%)	22	4.96	7.20	5.95	0.66
Proteína (%)	22	4.80	5.73	5.16	0.28
Lactosa	22	4.10	4.85	4.51	0.29
Sólidos no grasos	22	10.72	12.95	11.65	0.70
Sólidos totales	22	15.68	19.91	17.56	1.35

La grasa es el componente más variable, al igual que en otras especies lecheras, y la variación responde principalmente a la etapa de lactancia y el manejo de la alimentación. Los valores promedio y el rango de variación son similares a las comunicadas en otros países para esta especie. Las características físico-químicas de la leche se relacionan con su composición, la cual varía con la dieta, la forma de alimentación, la estación del año, el manejo, la raza, las características reproductivas y sanitarias del rebaño y las condiciones ambientales.

La homogeneidad del producto, en este caso queso, es un elemento importante en la calidad del producto y bajo condiciones artesanales de producción existen dificultades para estandarizar la leche en la elaboración del producto. Una de las alternativas disponibles en la producción artesanal es el descremado natural que es común en la producción artesanal de leche bovina. Los trabajos realizados en nuestro laboratorio indican que la separación natural de la grasa ovina no es tan eficiente como la separación de grasa bovina.

Esto puede ser debido al mayor tamaño del glóbulo graso y la presencia de crioglobulina en la leche bovina, que permite una mayor eficiencia de descremado. Sin embargo la separación lograda en leche ovina (**Figura 1**) permite manejar un menor rango de variación de la grasa cuando se selecciona la leche mediante este método. Como se

observa en la **Figura 1** las fracciones 1 y 2 tienen inferior contenido graso mientras que las superiores (fracciones 14 y 15) tienen alto contenido graso. Cada fracción en la **Figura 1** constituye el 1.67% del total de la leche separada, por lo que si separamos estas fracciones representa el 6.7% de la leche utilizada para la producción. Las fracciones excluidas por este sistema (normalmente las superiores) deben ser incorporadas a otros productos para evitar pérdidas de materia prima, y frecuentemente se utilizan para la producción de manteca.

Los estudios realizados deben profundizar en aspectos microbiológicos y tecnológicos, puesto que la información proveniente de Italia y Estados Unidos indica que además de lograr estandarizar la materia prima se logra la eliminación de microorganismos que deterioran la leche y mejoras en los perfiles de sabor del producto cuando se elaboran quesos con leche bovina.

La conservación de la leche bajo refrigeración (4 °C) es una tecnología consolidada en la producción de leche bovina y mantiene la leche en condiciones adecuadas por 48 h. Tiempos mayores de almacenamiento conducen al crecimiento de microorganismos adaptados a crecer en frío (psicrótrofos) que deterioran la leche y los productos elaborados por las enzimas que producen. En la producción de quesos las consecuencias se manifiestan en la obtención de un coágulo menos firme y más frágil que normalmente reduce el rendimiento quesero.

Sin embargo, la leche ovina presenta diferencias marcadas en cuanto a su conservación bajo condiciones de refrigeración. Los trabajos realizados por nuestro grupo indican que la leche ovina tiene una menor susceptibilidad al deterioro de las caseínas por el crecimiento de microorganismos psicrótrofos y pueden mantenerse más de 2 días bajo refrigeración sin cambios notorios en las fracciones de caseína.

Esto puede originarse por un bajo recuento microbiano inicial de la leche, una mayor concentración de sólidos o por una mayor actividad del sistema lactoperoxidasa. En este último caso los ovinos en pastoreo o estabulación tienen mayor consumo de sustancias cianogénicas respecto a otras especies y estas participan en la activación del sistema.

Las concentraciones de tiocianato en leche ovina de animales en pasturas mixtas (gramíneas-leguminosas) evaluadas en nuestro laboratorio se encuentran en el rango de 18.4 a 28.6 mg/L, que son superiores a los obtenidos en leche caprina (7.2-10.6 mg/L) y bovina (12.5-16.3 mg/L) bajo condiciones similares de manejo. Otros investigadores han encontrado resultados similares, aunque inferiores, bajo condiciones de estabulación (Boulares et al., 2011). Por lo tanto, la producción de leche ovina puede ser conservada en forma adecuada por períodos superiores a los que habitualmente se utilizan en la producción de leche bovina.

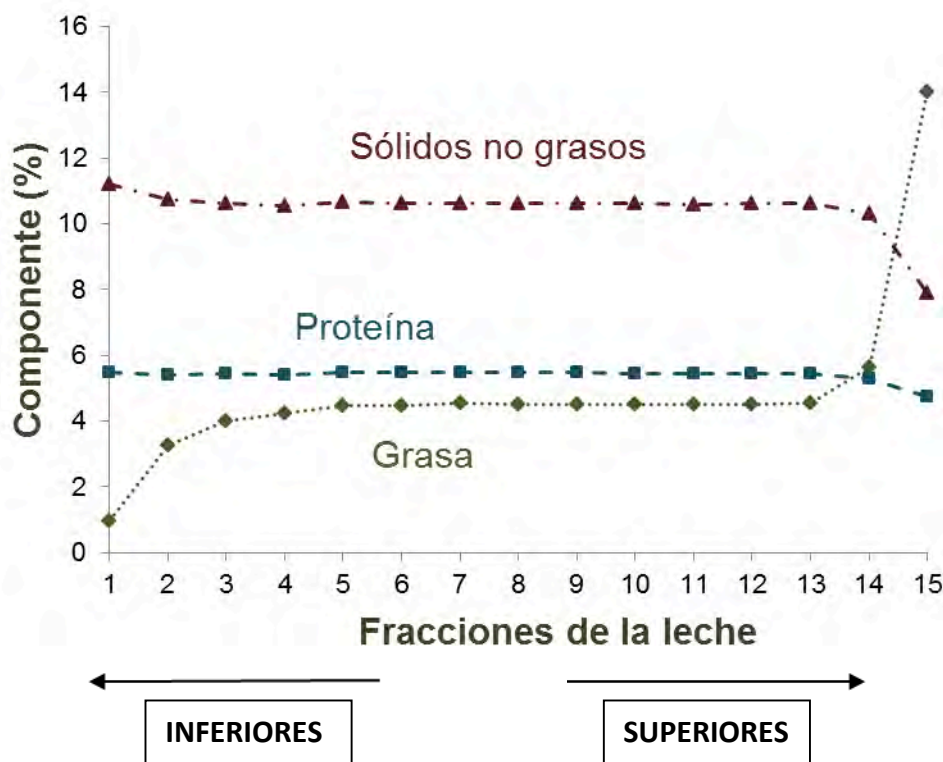


Figura 1. Separación de fracciones grasas por gravedad en leche ovina.

Las concentraciones de tiocianato en leche ovina de animales en pasturas mixtas (gramíneas-leguminosas) evaluadas en nuestro laboratorio se encuentran en el rango de 18.4 a 28.6 mg/L, que son superiores a los obtenidos en leche caprina (7.2-10.6 mg/L) y bovina (12.5-16.3 mg/L) bajo condiciones similares de manejo. Otros investigadores han encontrado resultados similares, aunque inferiores, bajo condiciones de estabulación (Boulares et al., 2011). Por lo tanto, la producción de leche ovina puede ser conservada en forma adecuada por períodos superiores a los que habitualmente se utilizan en la producción de leche bovina.

La baja producción de leche de los ovinos y la estacionalidad productiva condicionan la disponibilidad permanente de productos para el consumidor. Estas características limitan la industrialización a mayor escala y deben buscarse alternativas que permitan superar este problema. La ventaja de la leche de oveja es que no es afectada significativamente por la congelación durante varias semanas o meses, y esto permite diferir la utilización de la leche mediante congelación (Wendorff, 2001). Los defectos más comunes de la congelación de la leche de oveja se relacionan con: 1) disturbio de la emulsión grasa de la leche, 2) floculación de la proteína, 3) desarrollo de defectos de sabor en el queso, 4) cambios microbiológicos luego del descongelado y 5) aparición de cristales de lactosa en el queso. Existen factores que deben ser considerados para congelar la leche, y dentro de ellos es importante la velocidad de congelación (rápida o lenta), la temperatura a que se almacena, el espesor de los bloques de leche congelados (gruesos o finos) y la duración del período de almacenaje. La consideración de estos factores puede afectar la vida útil del producto, el rendimiento obtenido y la calidad percibida por el consumidor.



Si bien la congelación de la leche ovina permite ampliar el período de elaboración de quesos, debe tenerse en cuenta que para lograr un producto de calidad debe incorporarse un mínimo de 35% de leche fresca y el restante 65% con leche congelada. El proceso de congelado origina costos adicionales asociados al mismo proceso, almacenaje, transporte y descongelado previo al uso. Cuando se decide congelar debe manejarse mediante la reducción inicial a 4 °C y posterior congelado que como mínimo de ser a -18/-20 °C. La leche destinada a la congelación debe tener bajos recuentos microbianos iniciales y un período máximo de 6 meses de almacenamiento. Trabajos de evaluación sensorial realizados en Argentina indican una buena valorización de los consumidores de los quesos de oveja elaborados con leche congelada (Santini et al., 2006)

### **ALTERNATIVAS DE DIFERENCIACIÓN DEL PRODUCTO**

La diferenciación de un producto puede recorrer diferentes vías de acuerdo a los recursos de la región productora, las tendencias de los consumidores y las regulaciones de los mercados a los que se pretende acceder. En algunos países el mercado interno muestra tendencias de consumo de quesos elaborados con leche cruda, quesos de origen artesanal y/o de producción orgánica. La producción de quesos con leche cruda normalmente se asocia con procesos de maduración mayores a 60 días para asegurar la ausencia de patógenos.

En trabajos de evaluación sensorial de consumidores en USA se ha constatado que el 57% de los consumidores prefieren los quesos elaborados con leche cruda por su mejor perfil de sabor respecto a quesos elaborados con leche pasteurizada. Estas tendencias parten del concepto de que la biodiversidad microbiana de una región contribuye al perfil de sabor y condiciona la personalidad de un queso. La industria en cambio tiende a la estandarización de los inóculos microbianos y las condiciones de maduración de los quesos que derivan en una pérdida de esta variabilidad y por ende cambios en los perfiles de sabor.

Una experiencia interesante respecto a las posibilidades de diferenciar un producto se puede visualizar en el queso de oveja *Uru Chipaya* desarrollado por pueblos originarios en Bolivia en el marco del Programa Regional Bio-Andes (Vasques et al., 2010). El proyecto revaloriza las tradiciones y habilidades locales, desarrollando sobre esta base procesos de innovación tecnológica en los productos. En la manufactura del producto se incorporan diferentes recursos biológicos de la región que caracterizan el producto de esta comunidad.

En nuestras condiciones de producción los sistemas predominantes son pastoriles, con menor promedio de producción de leche que sistemas estabulados. Sin embargo, el sistema en sí mismo puede constituir un elemento adicional de diferenciación por sus consecuencias nutricionales en el consumidor y tecnológicas en la producción quesera. En los últimos años hemos participado en un proyecto conjunto con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) para el desarrollo de un producto de leche ovina ("*Queso Cerrillano*") con características propias, con un criterio de diferenciación basado en la selección de cepas autóctonas aisladas bajo nuestras condiciones de producción. El proceso de selección y caracterización de cepas autóctonas se describe en detalle en trabajos de nuestro grupo (Reginensi et al., 2013).

La opción elegida para la diferenciación, seleccionando cepas autóctonas, evaluando las mezclas y multiplicándolas para producir el inoculo, obedece a las exigencias de calidad e inocuidad del mercado externo, dado que disponemos de un mercado interno reducido. Lo anterior plantea la controversia entre los requerimientos tecnológicos que satisfacen a nuestros mercados y las posibilidades de generar productos innovadores con tipicidad propia y autenticidad. Los pasos desarrollados en este trabajo se enfocaron a la selección de cepas ácido lácticas termófilas debido a que son las que predominan en los quesos bovinos existentes en nuestro país y los perfiles que prefieren nuestros consumidores, de acuerdo al esquema que se presenta en la Figura 2 que ha sugerido Casalta y Bono (2009).

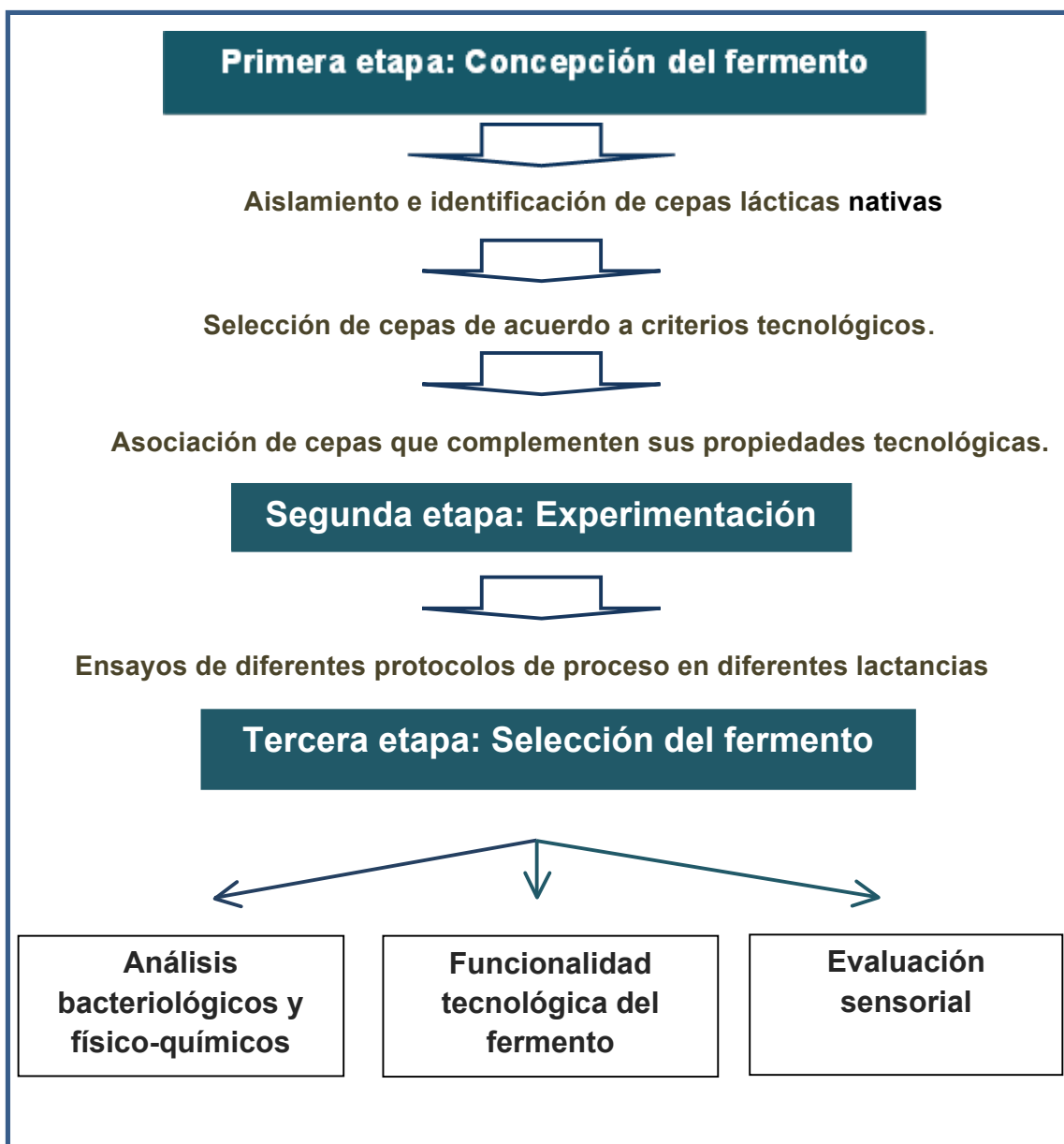


Figura 2. Esquema de las etapas de trabajo para la selección de cepas para la producción de queso.

Trabajos regionales indican la necesidad de profundizar en la difusión de información sobre las cualidades que ofrecen los quesos de ovejas, así como conocer los perfiles de producto que prefieren los consumidores para adecuar los procesos tecnológicos. Trabajos realizados en Brasil indican que el 69% de los consumidores nunca consumieron quesos de oveja, y aunque 99% de ellos consumían queso regularmente solo un 10% conocían los beneficios del queso de oveja (Ramirez et al., 2013). Por otra parte es importante disponer de información sobre los perfiles de sabor deseados por el consumidor y en relación con esto se observa una clara preferencia hacia quesos de oveja de texturas suaves y bajo contenido de sal. Los trabajos desarrollados por nuestro grupo indican que los consumidores prefieren quesos jóvenes con tiempos de maduración cortos (2-3 meses), indicando que los cambios tecnológicos en el producto deben dirigirse a la mejora de la cremosidad y atenuar la intensidad de sabor.

De acuerdo a la información presentada la leche de oveja dispone de características que permiten una buena conservación de la calidad en condiciones de refrigeración y puede usarse la congelación para diferir el momento de procesamiento respondiendo a la demanda del mercado. La re-ingeniería de procesos propuesta por Paxson (2010) parece ser una vía adecuada para la innovación de productos en base a la utilización de recursos biológicos regionales y apoyados en la concepción de “*Terroir*” muy desarrollada en regiones Europeas donde se producen quesos con DOP.

#### LITERATURA CONSULTADA

- Boulares, M., M. Mankai y M. Hassouna. (2011). Effect of thiocyanate and hydrogen peroxide on the keeping quality of ovine, bovine and caprine raw milk. *Int. J. Dairy Technol.*, 64, 52-56.
- Casalta, E. y P. Bono. (2009). Des souches locales aux ferments lactiques spécifiques de marche de recherché-action sur l'activation et la gestion d'une ressource biotechnique. *Cahier Agric.*, 18, 44-49.
- Paxson, H. (2010). Locating value in artisan cheese: reverse engineering terroir for new-world landscapes. *Am. Anthropologist*, 112, 644-657.
- Ramirez Braga, C. N., Santos Leal, N., Farina Monteiro, V., Dias Fernandes, L., Fernandes, S. (2013). Pesquisa sobre o hábito de consumo de leite e queijo de ovelha. *Synergismus Scientifica UTFPR*, 8, 2
- Reginensi, S. M., M. J. González y J. Bermúdez. (2013). Phenotypic and genotypic characterization of lactic acid bacteria isolated from cow, ewe and goat dairy artisanal farmhouses. *Brazilian J. Microbiol.*, 44, 427-430.
- Santini, Z., Meinardi, C., Althaus, R., Alsina, D., Freyre, M., Díaz, J.R., y González, C. (2006). Análisis de preferencia de quesos de oveja en Argentina. *Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC). XXXI Jornadas Científicas y X Internacional*. Zamora, España. 113-115.
- Vásques, C., W. Misericordia y G. Condori. (2010). Queso de oveja Uru Chipaya. Revalorización de saberes locales e innovación participativa de tecnologías. 50 p. <http://www.agruco.org/bioandes/pdf/producciondequesoenCHIPAYA.pdf>
- Wendorff, W. L. (2001). Freezing qualities of raw ovine milk for further processing. *J. Dairy Sci.*, 84, (Suppl. E), E74-E78.

## OVINOS NATURALMENTE DE COLOR: UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN EN BRASIL

Gilson de Mendonça<sup>1</sup>, Pablo Tavares Costa<sup>2</sup>, Rômulo Tavares Costa<sup>3</sup>, Otoniel Geter Lauz Ferreira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Profesor del Instituto de Biología – Universidade Federal de Pelotas – Brasil, <sup>2</sup>Zootecnista MSc.; Productor de ovinos naturalmente de color en sur del Brasil. <sup>3</sup>Zootecnista; Productor de ovinos naturalmente de color en sur del Brasil. <sup>4</sup>Profesor del Departamento de Zootecnia – FAEM – Universidade Federal de Pelotas – Brasil.

E-mail: ogferreira@gmail.com

### INTRODUCCION

Los ovinos naturalmente de color pueden surgir en distintos rebaños y, últimamente, su presencia se hace cada vez más frecuente en las majadas del sur del Brasil. Su aparición no está restringida a una raza en particular, sino que puede estar presente en distintos agrupamientos raciales. Las variaciones de tonalidad en las fibras de lana pueden variar entre café, negro y ceniza, con diversas coloraciones intermedias.



Figura 1: Corderos de raza Corriedale blanco y naturalmente de color. (Fuente: Los autores)

Durante centenas de años los ovinos fueron seleccionados para la producción de lana blanca. Todavía, en razas primitivas y/o poco seleccionadas, es común la presencia de animales de color. Muchas razas existentes en la actualidad mantienen los genes para la coloración oscura de la lana, no obstante no manifiestan esta característica dado que estos genes suelen ser recesivos, y aparecen en animales homocigotos. No es raro el nacimiento de corderos negros o de color en rebaños de animales totalmente blancos. En la mayoría de las veces estos animales son inmediatamente descartados.

En un pasado no muy lejano estos animales eran mantenidos para proporcionar lana de color, que era empleada en la confección de productos de artesanía, y también para obtener un artículo de monta muy utilizado por los gauchos que se llama “pelego”, y que consiste en la piel del ovino con su respectiva cobertura de lana, debidamente preparada para esa finalidad.

Rebaños formados exclusivamente de animales de color no existían y solamente se veía algunos animales dispersos por los rebaños de ovinos blancos. No había un interés de los criadores en multiplicar y mucho menos seleccionar estos animales.

En los últimos años, ha crecido la demanda por productos oriundos de los ovinos naturalmente de color, y el trabajo en el sentido incrementar su número a través de la creciente búsqueda por ellos. La creación, selección y mejora genética de ovinos naturalmente de color ha recibido un nuevo estímulo por los gobiernos, incluso con la creación de la Asociación Brasileira de Criadores de Ovinos Naturalmente de Color (ABCONC), cuya sede está ubicada en la capital del Estado del Rio Grande do Sul.

La explotación de los ovinos en la región sur del Brasil, más específicamente en el Estado del Rio Grande do Sul, ocurre en los campos llamados “nativos”, que abarcan aproximadamente 16 millones de hectáreas, teniendo gran importancia económica una vez que muchas familias obtienen su sustento de la actividad con los ovinos. Conviene decir que los campos nativos forman parte del llamado Bioma Pampa, que constituye un importantísimo ecosistema del país.



Figura 2: Ovinos naturalmente de color en el campo nativo. (Fuente: Los autores)

El rebaño ovino de la región está constituido, en su mayoría, por razas consideradas laneras, entre las cuales se destaca la raza Corriedale que forma la gran base materna y corresponde a aproximadamente 80% del rebaño.

Silveira (2005) destaca aspectos relevantes de la cadena ovina en la región: el potencial socio-económico de la actividad en Rio Grande do Sul, la tradición de la actividad entre los criadores que han desarrollado la vocación y tecnologías de producción adecuadas, la presencia de recursos naturales disponibles y ambiente favorable para la cría de ovinos; la necesidad de recuperación del sector agropecuario en el estado y, principalmente, la creciente búsqueda de carne y productos diferenciados de la ovinocultura, lo que se traduce por una oportunidad de mercado prácticamente inexplorada.

La principal ventaja en el empleo de fibras naturalmente de color es la eliminación del uso de colorantes artificiales en la fase de finalización, lo que disminuye el impacto ambiental del proceso de coloración, siendo adecuadas para la producción de materiales denominados ecológicos y orgánicos.

La comercialización de productos elaborados con lana naturalmente de color puede alcanzar montos económicos de hasta diez veces mayores que la comercialización de la materia prima. Entre estos productos cabe destacar el pelego que puede llegar a valer mucho más que el propio animal vivo. Con la creciente búsqueda de productos

naturales, sin coloración artificial, la explotación de ovinos naturalmente de color tiene gran potencial para conquistar un importante nicho de mercado.

En relación a los aspectos sanitarios, animales naturalmente de color se relacionan con la posesión de genes de resistencia a la infestación parasitaria entre otras formas de resistencia a enfermedades. La resistencia a infecciones gastrointestinales, nematodos en su mayoría, que suelen infectar ovinos tiene una importante relación con la respuesta inmunológica intestinal, especialmente la presencia de células inflamatorias y producción de histamina. La inmunidad intestinal está bajo control genético (Stear & Murray, 1994; Bricarello et al., 2004), pero aún son escasos los estudios que explican esa relación en ovinos naturalmente de color.

Ovinos naturalmente de color de la raza Crioula Lanada son descritos como rústicos por causa de su origen, no obstante los estudios en esta raza suelen concentrarse en la resistencia a los helmintos (Sangster, 1999). Estudios de Bricarello et al. (2004) definen la resistencia de la raza Crioula en respuesta a la infección por *Haemonchus contortus*, mientras que frente a otros parásitos no se dispone de información.

Actualmente los ovinos naturalmente de color son aceptados y hay registro de los mismos en la Asociación Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO), condición hasta hace poco tiempo imposible. Hay, por tanto, mayor estímulo para la creación con diversos rebaños formados exclusivamente con estos animales.

En 2008 empezó un proyecto dirigido a la investigación y comparación entre ovinos naturalmente de color y blancos en una majada comercial de la raza Corriedale en la región de la Pampa, oeste del Rio Grande do Sul, ejecutado y coordinado por el grupo Uniovinos (Grupo de Trabalho, Estudo e Pesquisa em Fisiologia e Produção Ovina), localizado en la Universidad Federal de Pelotas, RS, Brasil. Los resultados indican la existencia de diferencias entre los grupos, todavía no se ha sugerido la aplicación de técnicas distintas en su generación. Los datos obtenidos servirán para ampliar la base de conocimientos acerca de los ovinos naturalmente de color y establecer nuevos estudios y desarrollar tecnologías adecuadas.

Desde entonces el Uniovinos viene dedicándose al estudio de los ovinos naturalmente de color, por entender que son animales importantes para el sector productivo regional y, porque no decir, a nivel nacional y internacional.

Recientemente se ha llevado a cabo por este grupo un proyecto de investigación científica donde se pretendía averiguar las diferencias en parámetros fisiológicos entre ovinos blancos y naturalmente de color. Los resultados preliminares indican que los corderos naturalmente de color utilizan menos el aparato respiratorio como medio de disipación del calor que los blancos, independiente de tener o no la presencia de lana en el cuerpo, manifestando por otro lado mayor frecuencia cardíaca y temperatura rectal, todavía sin perjuicio de la homeostasis termorreguladora (Costa et al., 2013).

Cuando la categoría comparada fue de las ovejas, se verificó que las ovejas blancas, comparadas con las naturalmente de color, posteriormente a la esquila manifiestan elevación de la frecuencia respiratoria cuando sometidas a temperaturas más altas, lo que indica mayor necesidad de disipar calor por la vía respiratoria (Costa et al., 2012).

Por lo tanto, se puede sospechar de la existencia de diferencias fisiológicas entre los dos grupos (blancos y naturalmente de color), las cuales pueden ser responsables por variaciones en adaptación y/o productividad en sistemas más adversos, siendo necesario un mayor número de estudios para su comprobación.

En la medida de la existencia de un mayor conocimiento y el desarrollo de tecnología adaptada a los ovinos naturalmente de color, constituirán en medio importante de radicación del hombre en el campo, generando trabajo y salario a los campesinos, promoviendo el crecimiento del sector y la oferta de productos más saludables y ecológicamente adecuados.

En la actualidad, existen emprendimientos rentables que explotan los ovinos naturalmente de color y que se constituyen en experiencias exitosas en la región sur del Rio Grande do Sul. Uno de ellos es la Cabanha do Conflito, ubicada en el municipio de Pinheiro Machado, en la región denominada Encosta do Sudeste (Bioma Pampa) del Estado del Rio Grande do Sul.



Figura 3: Rebaño ovino de la Cabanha do Conflito. (Fuente: Los autores)

La explotación de ovinos naturalmente de color en la finca empezó en el año 2008, después de ser observado un creciente aumento en la creación y valorización de los caballos de la raza criolla, animales que normalmente son ensillados con la utilización de pelegos negros, identificándose así un mercado potencial, ingresando en la actividad con la intención de producir estos pelegos para monta.

Inicialmente se adquirió un reproductor naturalmente de color de la raza Merino Australiano que fue utilizado en el cruzamiento con animales de la raza Corriedale cuya coloración era blanca y existían en la propiedad. A partir del nacimiento de la primera generación del cruzamiento, empezó la selección de las primeras hembras naturalmente de color del rebaño.

En el año de 2010, fueron sacrificados los primeros animales (machos y algunas hembras de menor calidad fenotípica provenientes de la primera generación de animales naturalmente de color) y así se inició la obtención de cueros para la confección de los primeros pelegos negros, cuya marca comercial es “Pelego Preto do Conflito”.

En los últimos años fueron adquiridos otros reproductores naturalmente de color de las razas Corriedale y Merino Australiano y, gradualmente, se intensificó el proceso de selección de las hembras donde, actualmente, se busca un animal que tenga las

características fenotípicas de un ovino de la raza Corriedale, con lana de bajo micronaje, gran concentración de fibras por cm<sup>2</sup> y de color oscuro, buscándose producir pelegos con calidad diferente.



Figura 4: Pelego negro de calidad y listo para la comercialización, adquiere buen precio en el mercado. (Fuente: Los autores)

En medio a este proceso los procedimientos empleados en la confección de los pelegos fueran progresivamente mejorados, realizándose pequeñas modificaciones en la preparación de la lana y dedicando especial atención a la piel. Fueron probados distintos elementos en el proceso de preparación de las pieles hasta llegar al material disponible actualmente, evitando la utilización de productos químicos, con el objetivo de no generar residuos que contaminen el medio ambiente, buscando obtener un producto final más resistente y de mayor durabilidad.

Paso a paso la producción ha crecido y vista la necesidad de crear una marca, la cual identificase el origen de los productos, posibilite una mayor divulgación y credibilidad de los mismos, en el año 2011 surgió la denominación “Pelego Preto do Conflito”.

Junto a la creación de la marca surgió la idea de agregar un mayor valor a la lana resultante de la esquila de las ovejas madres y, consecuentemente, diversificar los subproductos de la actividad. Así fueron generadas aparcerías con algunas artesanas, y actualmente se producen hilos de lana, sudadera y mantas para monta y en esa forma, se agrega valor considerable a este subproducto.

Con el aumento en la calidad y la mayor información sobre los productos se ha conseguido conquistar nuevos mercados, y así un aumento en la demanda, la cual permitió incrementar las alternativas de la actividad. Hoy un pelego de buena calidad es comercializado por un valor 175% superior al obtenido en las primeras ventas, y un pelego naturalmente de color tiene valor de mercado 100 a 180% superior al precio obtenido por un ovino blanco vivo con características fenotípicas y de lana semejantes, esto sin considerar que el animal naturalmente de color puede proveer también la carne y demás subproductos generados en el sacrificio.





Figura 5: Bajeras hechas con lana naturalmente de color (Fuente: Los Autores)

En la actualidad cerca de 45% de las ventas son realizadas por el blog creado con la intención de promocionar los productos ([www.pelegodoconflito.blogspot.com](http://www.pelegodoconflito.blogspot.com)), las redes sociales contribuyen con 40% del total comercializado y apenas 15% de las ventas son efectuadas por venta directa.

Estos números permiten afirmar que la producción de artículos artesanales con la utilización de lana y demás subproductos de ovinos naturalmente de color pueden ser realizadas en cualquier región que disponga de esos materiales, utilizando los medios de comunicación actuales, destacándose la internet, se logra el acceso a mercados que presentan mayor demanda por estos productos.

Recientemente la Cabanha do Conflito ha llegado al número aproximado de 130 ovinos naturalmente de color en la propiedad y, en corto plazo, la intención es mantener la cantidad de animales del rebaño, lo que permitirá intensificar el proceso de selección de los animales, con el objetivo lograr las características deseadas.

En relación a la lana, se pretende utilizar 100% de la producción en la elaboración de hilos, mantas y sudaderas en la próxima zafra. Buscando respetar el medio ambiente con la utilización de sistema de crianza extensiva, manteniendo los animales exclusivamente en pasturas naturales y preparando los productos sin generar daños al ambiente, conservando los recursos naturales y la biodiversidad de la región. De esta forma, se ofrece un producto totalmente natural, buscando atender y satisfacer las expectativas de clientes y aparceros, logrando un producto diferenciado para que pueda mantener el espacio de mercado conquistado.



Figura 6: Hilos de lana hechos artesanalmente.( Fuente: Los autores)

Es importante decir que el mercado se caracteriza por presentar constantes modificaciones en lo que se refiere a las preferencias de los consumidores. En la actualidad se percibe una tendencia de los pelegos con lana mas corta (5 a 6 cm de largo). De esa forma es imprescindible para productor que desea ingresar a ese mercado, la necesidad de constante actualización, para estar preparado para atender las exigencias que puedan surgir en el consumidor.

Se considera que la cría de ovinos naturalmente de color es una buena alternativa para las pequeñas propiedades rurales dado que es posible para el criador de ovinos generar una gran variedad de productos (carne, piel, lana e sus derivados) en pequeñas áreas y en un reducido espacio de tiempo, permitiendo la generación de renta de manera constante y distribuida durante todo el año. Con trabajo y dedicación se pueden obtener excelentes resultados con la actividad.

### LITERATURA CONSULTADA

- Bricarello, P. A., S. M. Gernari, T. C. G. Oliveira-Sequiera. 2004. Worn Burden and immunological response in Corriedale and Crioula Lanada sheep following natural infection with *Haemonchus Contortus*. *Small Ruminant Research*. 51:75.
- Costa, P. T., K. R. Molarinho, G. C. Azubel, F. A. Silveira, G. Mendonça. 2012. Parâmetros fisiológicos pré e pós-tosquia em ovelhas naturalmente coloridas e brancas. XIV Encontro de Pós-Graduação – ENPOS. Pelotas. Brasil.
- Costa, P. T., R. T. Costa, F. A. Silveira, O. G. L. Ferreira, G. Mendonça. 2013. Influência do grupo genético do cordeiro (naturalmente colorido ou branco) nos parâmetros fisiológicos pré e pós-tosquia. VIII Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camelidos Sudamericanos. Campo Grande. Brasil.
- Samgster, N. C. 1999. Anthelmintic resistance: past, present and future. *Int. J. Parasitol.* 29:115.
- Silveira, H. S. 2005. Coordenação na cadeia produtiva de ovinocultura: o caso do conselho regulador Herval Premium. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Stear, M. J., M. Murray. 1994. Genetic resistance to parasitic disease: particular of resistance in ruminants to gastrointestinal nematodeos. *Vet. Parasitol.* 51:161.

## PROYECTOS EN CO-PROMOCIÓN (INTEGRACIÓN VERTICAL): UNA EXPERIENCIA PORTUGUESA

Teixeira, A.<sup>1</sup> y Rodrigues, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CECAV, Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal), <sup>2</sup>CIMO Escola Superior Agrária/Instituto Politécnico de Bragança, Apt 1172 5301-855 Bragança – Portugal.

E-mail: teixeira@ipb.pt

### ¿QUÉ SON?

Son proyectos realizados en asociación entre empresas y entidades del sistema científico, buscando una complementariedad de competencias e intereses comunes en el aprovechamiento de resultados de investigación, experimentación y desarrollo tecnológico, potenciando sinergias y compartiendo riesgos y costes, formalizando para tal, un contrato o consorcio, que normalmente está coordinado por una empresa.

Intervienen también a nivel de capacitación y refuerzo de competencias internas de Investigación y Desarrollo Tecnológico (I&DT) y de valorización de resultados I&DT en las empresas.

### ¿CON QUÉ OBJETIVOS?

Fundamentalmente los proyectos en co-promoción tienen como principales objetivos:

- Intensificar el esfuerzo empresarial regional o bien nacional de I&DT;
- Crear nuevos conocimientos para aumentar la competitividad de las empresas;
- Promocionar la integración de empresas en redes de conocimiento, estimulando nuevas oportunidades económicas;
- Promocionar la cooperación entre empresas y entidades del sistema científico y tecnológico;
- Estimular la demostración, experimentación tecnológica, propagación del conocimiento y transferencia de tecnología al sector empresarial.

### **OBTENCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS TRANSFORMADOS DE CARNE DE OVINOS Y CAPRINOS. UN EJEMPLO DE PROYECTO EN CO-PROMOCIÓN EN PORTUGAL**

En el año 2011 una asociación entre una unidad de investigación (Laboratorio de Calidad de la Carne y de la Canal - LQCC), una unidad industrial de transformación de productos cárnicos y dos asociaciones de productores de ganado ovino y caprino, fue constituida para desarrollar un proyecto que pretendía dar utilidad y valor añadido a animales de descarte, habiendo sido presentado a financiación al programa PRODER, Medida 4.1 – Cooperación para la innovación. El proyecto hoy en fase de semi-industrialización tuvo origen en una investigación previa de cerca de dos años entre 2009 y 2010, realizada en la unidad de investigación, antes de haber sido delineado el consorcio co-promocional.

## Descripción

### a. Identificación del problema

En Portugal, ovinos y caprinos son fundamentalmente producidos en sistemas extensivos, desde las penillanuras del sur hasta las regiones montañosas del interior centro y norte.



Foto 1. Rebaño de ovinos pastoreando en el NE de Tras-os-Montes/Portugal

La gran mayoría de los rebaños están constituidos por razas autóctonas y utilizados para la producción lechera, para la fabricación de quesos con marcas de calidad con Denominación de Origen Protegida (DOP) o Indicación Geográfica Protegida (IGP). Bajo estas condiciones, los corderos y cabritos que no pueden competir con la producción quesera, son sacrificados con 1 a 3 meses de edad, proporcionando canales ligeras muy valoradas y apreciadas y, también éstas, comercializadas con marcas DOP e IGP. Sin embargo, hay animales que salen fuera de estas marcas de calidad, particularmente aquellos que por su peso vivo o los de desvieje, no pueden ser clasificados con marca DOP o IGP. Estos animales tienen una baja aceptación por el consumidor y consecuentemente, un muy bajo valor comercial. Así, una estrategia que confiriera valor a las canales procedentes de estos animales sería bienvenida por los diversos elementos de la cadena productiva, desde el productor al consumidor.

### b. Consorcio y objetivos

Con base en una investigación previa realizada sobre la utilización de canales de ovinos y caprinos fuera de marcas de calidad DOP o IGP, fue pensado un proyecto de investigación y transferencia de tecnología para ser desarrollado en co-promoción entre una unidad de investigación (Laboratorio de Calidad de la Carne y de la Canal de la Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Bragança), dos asociaciones de productores (ANCRAS – Asociación Nacional de Ganaderos de Caprinos de la Raza Serrana y ACOB – Asociación Nacional de Ganaderos de Ovinos de la Raza Churro Bragançano) y una unidad industrial de transformación de productos cárnicos (Bísaro Salsicharia Tradicional). El proyecto consistía en conferir valor añadido a animales de escasa aceptación y bajo valor comercial, con una transformación y procesado de la carne en dos nuevos productos cárnicos: una salchicha fresca y una manta de carne seca. Básicamente consistió en introducir innovación en el procesado de carne y transferir nuevos procesos a una unidad industrial y así abrir nuevas oportunidades de negocio y conquistar nuevos mercados de consumidores.



Figura 1. Consorcio entre asociaciones de productores de ovinos y caprinos (ACOB y ANCRAS), una unidad industrial de transformación (Bísaro ® Salsicharia Tradicional) y una unidad de investigación (LCCC de la ESA-IPB).



Figura 2 y 3. Productos procesados de carne ovina, *mantas* y salchichas frescas

**c. Principales fases de desarrollo del proyecto y participación de los socios del consorcio**

Todas las fases del proyecto transcurrieron en los años 2011 y 2012.

Muestreo - animales de desvieje, ovejas Bragançana y cabras Serrana entre 5 y 9 años de edad y con un peso vivo medio de  $45 \pm 5$  kg, fueron seleccionadas por las dos asociaciones de ganaderos (ANCRAS y ACOB);

Procesado de canal y carne - el proceso de obtención de las “mantas” de carne y de fabricación de salchichas fue realizado por la unidad industrial (Bísaro Salsicharia Tradicional) bajo control del laboratorio (LQCC);

Análisis físico-químicos y sensoriales - realizados en el LQCC de la Escuela Superior Agraria de Bragança.

## Resultados

Globalmente los resultados indicaron que la carne de animales fuera de las marcas de calidad y de bajo valor comercial puede ser utilizada y procesada, aumentando su aceptabilidad por el consumidor. Estos nuevos productos cárnicos trajeron también diversidad para la industria de carne para llegar a nuevos mercados y originando dos nuevas marcas de carne registradas en el INPI (Instituto Nacional de la Propiedad Industrial) con los números de 489.664 y 489.662 de las marcas nacionales de ovino y caprino, respectivamente.



Figura 4. Dos marcas nacionales de carne de ovino y caprino.

## Divulgación

### a) Eventos

Alimentaria & Horexpo Lisboa 2011; Feira Nacional de Agricultura 2011; Espaço Food I&DT 2011; Espaço Food I&DT2013; Concursos Nacionais de Criadores das Raças Serrana e Churra Galega Bragançana; Publicación de divulgación técnica “Novos Produtos Cárneos de Ovinos e Caprinos”; “Show Cooking”.



Figuras 5 y 6. Show Cooking durante ferias y exposiciones. Capa de una publicación técnica.

## **b) Conferencias**

“New sheep and goat products: “Mantas” and sausages. An integrated project in co-promotion” In FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats Sub-Network on Production Systems 8th International Seminar Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations, Tangier, Morocco, June 2013.

## **c) Comunicaciones en congresos**

- Teixeira, A., 2011. Chouriço e manta de carne. Espaço Food I&DT Investigação e Desenvolvimento Tecnológico ao Serviço do Sector Alimentar. Alimentaria & Horexpo Lisboa; 2 p.
- Teixeira, A., Pereira, E. y Rodrigues, S., 2011. Calidad de la carne caprina. Efecto del tipo de salazón y de la maduración en modelo de laboratorio. XXXV Congreso de la SEOC: 125-128.
- Rodrigues, S., Pereira, E. y Teixeira, A., 2011. Preferencias de los consumidores por carne salada de ovejas y cabras. XXXV Congreso de la SEOC: 129-133.
- Rodrigues, S., Paulos, K., Pereira, E., Oliveira, A.F. , Teixeira, A., 2011. Análisis sensorial de carne seca y salada de ovinos y caprinos. AIDA, XIV Jornadas sobre Producción Animal, Tomo II: 715-717.
- Paulos, K., Rodrigues, S., Pereira, E., Oliveira, A.F. , Teixeira, A., 2011. Calidad física de carne seca y salada de ovinos y caprinos. AIDA, XIV Jornadas sobre Producción Animal, Tomo II: 712-714.
- Oliveira, A.F., Rodrigues, S., Pereira, E., Paulos, K. y Teixeira, A., 2011. Calidad química de carne seca y salada de ovinos y caprinos. AIDA, XIV Jornadas sobre Producción Animal, Tomo II: 712-714.
- Eiras, C.E., Paulos, K., Leite, A., Pereira, E., Rodrigues, S., Teixeira, A., 2012. Caracterização físico-química de salsichas frescas de ovino e caprino. Atas do 11º Encontro de Química dos Alimentos. Qualidade dos alimentos: novos desafios.
- Silva, C., Estevinho, L.M. Teixeira, A., 2012. Avaliação microbiológica de enchidos de ovino e caprino. Atas do 11º Encontro de Química dos Alimentos. Qualidade dos alimentos: novos desafios.
- Oliveira, A. F., Paulos, K., Rodrigues, S., Leite, A., Pereira, E., Teixeira, A., 2013. Caracterización de la producción de mantas de carne salada y seca de ovinos y caprinos en ambiente preindustrial. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario. XV Jornadas de Producción Animal, Tomo II, 709-711.
- Paulos, K., Rodrigues, S., Leite, A., Oliveira, A. F., Pereira, E., Teixeira, A., 2013. Caracterización sensorial de salchichas frescas de ovino y caprino. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agraria. XV Jornadas de Producción Animal, Tomo II, 727-729.
- Leite, A. , Rodrigues, S., Paulos, K., Oliveira, A. F., Pereira, E., Teixeira, A., 2013. Autenticidad de salchichas de carne de ovino y caprino. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agraria. XV Jornadas de Producción Animal, Tomo II, 724-726.
- Estevinho, L. M., Silva, C., Rodrigues, S., Teixeira, A., 2013. Evaluación microbiológica de embutidos de ovino y caprino. XVIII SEOC, 308-314.

#### **d) Publicaciones:**

- Brochure: “Novos Produtos Cárneos de Ovinos e Caprinos”
- Teixeira, A., Pereira, E. and Rodrigues, S., 2011. Goat meat quality. Effects of salting, air-drying and ageing processes. *Small Ruminant Research* 98: 55–58.
- Rodrigues, S., Teixeira, A., 2013. Use of generalized Procrustes analysis (GPA) to test the effects of sex and carcass weight on sensory quality evaluations of lamb meat. *Meat Science*, 93: 485-488
- Oliveira, A.F., Rodrigues, S., Leite, A., Paulos K., Pereira, E., Teixeira, A., 2013. Quality of ewe and goat meat cured product mantas. An approach to provide value added to culled animals. *Canadian Journal of Animal Science* (submitted).
- Paulos K., Rodrigues, S., Oliveira, A.F., Leite, A., Teixeira, A., 2013. Sensory characterization and consumer preference mapping of fresh sausages made from goats and sheep meat. *Journal of Sensory Studies* (submitted).

### **CONCLUSIONES**

El objetivo fundamental del proyecto en co-promoción fue alcanzado una vez que con la creación de los dos nuevos productos transformados de carne ovina se intensificó el esfuerzo empresarial a nivel regional, aumentando su competitividad y la posibilidad de conquistar nuevos mercados. Por otro lado, se promocionó la integración de empresas transformadoras con empresas del sector primario y en conjunto con entidades del sistema científico y tecnológico. El consorcio constituido funcionó en red desde el primer eslabón de la cadena productiva hasta el nivel del consumidor, estimulando la transferencia de tecnología y la difusión del conocimiento.



# MARCAS DE CALIDAD DE CARNE OVINA EN LA PENINSULA IBÉRICA

Teixeira, A.<sup>1</sup>, Sañudo, C.<sup>2</sup>, Olleta, J. L.<sup>2</sup>, Joy, M.<sup>3</sup> y Sanz, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária/Instituto Politécnico de Bragança, (Portugal). Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) UTAD. <sup>2</sup>Universidad de Zaragoza, C/ Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza, España. <sup>3</sup>CITA de Aragón. Avda. de Montañana 930, 50059 Zaragoza, España.

E-mail: teixeira@ipb.pt

## INTRODUCCIÓN

Una marca es un signo que permite diferenciar los productos o servicios de una empresa de los de las demás. Por lo general, las marcas pueden consistir en palabras, letras, números, dibujos, fotografías, formas, logotipos, etiquetas o combinación de estos elementos, que se emplean para diferenciar productos.

La reciente globalización ha dado lugar a un aumento de la competencia, lo que requiere la utilización de todos aquellos factores que como la calidad contribuyen a una mejora.

Las marcas de calidad identifican a la entidad que las otorga y en el caso de marcas de conformidad por organismos acreditados están supervisadas por los organismos de acreditación. Constituyen un elemento diferenciador en el mercado, ofrecen al consumidor una mayor confianza y facilitan la venta de productos y su introducción en nuevos mercados. Además, en el caso de marcas vinculadas con la ganadería, pueden actuar como un dinamizador o revitalizador de áreas o zonas geográficas concretas.

En Europa, el reglamento R (UE) 1151/12 regula los regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios, protegiendo las marcas de calidad, y ayudando a los productores, al asegurarles una remuneración justa por las cualidades de sus productos.

## MARCAS DE CALIDAD

**Denominación de Origen Protegida (DOP).** Con estas siglas se identifican productos alimenticios originarios de un lugar determinado, una región o excepcionalmente un país. La calidad o características de este producto se deben fundamental o exclusivamente al medio geográfico particular, con todos aquellos factores naturales y humanos inherentes a él. Y además este producto debe ser elaborado en todas las fases de su producción en dicha zona geográfica definida.

**Indicación Geográfica Protegida (IGP).** Con estas siglas se entiende que se identifica un producto originario de un lugar determinado, una región o un país. Que posea una calidad determinada, una reputación u otra característica que pueda esencialmente atribuirse a su origen geográfico. Y por último, que al menos una de sus fases de producción, transformación o elaboración tenga lugar en la zona geográfica definida.

**Marca colectiva.** Tiene el objetivo de garantizar el origen y/o la calidad de determinados productos o servicios. La inscripción la solicita una entidad sin fines de lucro, no siendo necesario definir un área geográfica y puede no tener protocolo de calidad.

## LISTA DE PRODUCTOS DE PORTUGAL

En Portugal existen nueve carnes de ovino certificadas, siendo cuatro DOP y cinco IGP, que se muestran en la Tabla 1. En la tabla también se muestran las principales agrupaciones responsables legales de la gestión y utilización o uso de la marca DOP o IGP, así como los organismos de certificación y control, entidades reconocidas como aptas para efectuar acciones de control y/o certificación de productos cualificados con DOP e IGP. Se describen a continuación los principales productos con marca DOP o IGP en Portugal:

- Cordeiro Bragançano (DOP) – Canales procedentes de animales de ambos sexos, de la raza Churra Galega Bragançana e inscritos en el Libro Genealógico, con tres o cuatro meses de edad, criados en la región y alimentados con leche entera materna. Consagrados por el uso y apoyado, principalmente, en el hecho de que ya en el siglo XIV se conocía la raza, existiendo además otras referencias y estudios sobre esta raza y la carne de cordero, exquisita y tierna, con sabor característico debido a las condiciones agro-ecológicas de la Terra Fria Transmontana, en particular las praderas naturales consumidas por los animales transmitido a los corderos por la leche materna.
- Cordeiro de Barroso o Anho de Barroso o Borrego de Leite de Barroso (IGP) – Carne procedente del despiece de canales de animales de la especie ovina, machos o hembras, resultantes del cruce de animales de las razas Churra Galega y Bordaleira de Entre Douro e Minho, criados en el régimen extensivo tradicional de la zona geográfica de producción, sacrificados antes de los cuatro meses de edad y con un peso de canal comprendido entre 4 y 12 kg. Presenta una carne tierna, succulenta y muy sabrosa con sabor típico inherente al modo de producción y al tipo de alimentación de las madres.
- Borrego Terrincho (DOP) – Canales o piezas embaladas y refrigeradas de animales (machos y hembras) de menos de 12 kg de peso vivo. El producto se obtiene a partir de animales de la raza Churra de Terra Quente, hijos de padre y madre inscritos en el Libro Genealógico. La carne de animales exclusivamente alimentados con leche materna es de color rosa claro, tierna, con poca grasa y sabor característico de un cordero lechal.
- Cordeiro Mirandês o Canhono Mirandês (DOP) – Carne procedente del sacrificio de ovinos de ambos sexos de la raza Churra Galega Mirandesa, identificados e inscritos en el libro de registro zootécnico de la raza, con una edad máxima de cuatro meses, nacidos y criados en un sistema de explotación extensivo tradicional, despiezada y envasada en la zona geográfica definida de acuerdo con las normas estipuladas en el pliego de condiciones. La alimentación tradicional de los pastos del Planalto Mirandês, da origen a una carne muy tierna, particularmente succulenta, con características organolépticas específicas.
- Borrego do Nordeste Alentejano (IGP) – Canales con peso comprendido entre 9 y 13 kg o entre 13,1 y 15 kg, con ligera infiltración de grasa a nivel intramuscular. Las grasas de cobertura y las grasas de las cavidades tienen color blanco y consistencia firme y la carne presenta una textura suave y muy succulenta, así como un aroma

característico. Las canales comprendidas entre 9 y 13 kg se clasifican en las categorías B o C, de acuerdo con el modelo de clasificación 1278/94. Por su parte, las canales comprendidas entre 13,1 y 15 kg, se clasifican en las categorías U, R u O, de acuerdo con el modelo EUROP de clasificación para canales de ovino. En relación con el estado de engrasamiento, las canales corresponden a las clases 2, 3 ó 4, de acuerdo con el modelo EUROP de clasificación.

- Borrego Serra da Estrela (DOP) – Canales refrigeradas de animales (machos y hembras) sacrificados con hasta 30 días de vida y un peso vivo máximo de 12 kg. El producto está íntimamente ligado a la zona de producción del queso Serra da Estrela y a los hábitos culinarios festivos de la región. El producto se obtiene de animales de la raza Bordaleira, hijos de padre y madre inscritos en el Libro Genealógico.
- Borrego do Baixo Alentejo (IGP) – Canales de peso entre 8 y 10 kg o entre 10,1 y 13 kg, según su clasificación respectiva en las categorías B o C del Reglamento (CEE) nº 1278/94, con un tejido muscular bien desarrollado, firme y compacto y una consistencia mínima de las fibras y el tejido conjuntivo. Según el sistema de clasificación EUROP, las canales deben pertenecer a las categorías E, U, R u O de conformación y las categorías 2, 3 ó 4 de engrasamiento. Las grasas de cobertura y cavitarias son de color blanco y consistencia firme; la carne de textura tierna, resulta sumamente succulenta debido a la infiltración de grasa inter e intramuscular, con un sabor sui generis.
- Borrego de Montemor-o-Novo (IGP) — Canales o piezas embaladas y refrigeradas, de peso comprendido entre 9 y 12 kg. Término consagrado por el uso, debido principalmente a la existencia en el mercado, al menos desde 1990, de la marca colectiva Borrego Tradicional de Montemor-o-Novo. El producto se obtiene de animales de raza Menino Branco Regional.
- Borrego da Beira (IGP) — Canales refrigeradas de animales (machos o hembras) sacrificados entre los 40 y 45 días de edad. El cordero de las Beiras procede de animales de las razas Merino, Churra do Campo y Churra Mondegueira, según lo estipulado en el Pliego de Condiciones.

La distribución geográfica en Portugal de estos productos es la representada en la Figura 1. Reportándonos a datos de 2011, se verifica que la producción de cordero certificado presenta una dicotomía entre el norte y el sur de Portugal, con el norte produciendo exclusivamente corderos hasta 7 kg de canal, mientras el sur se limita a producir “borregos” entre los 7 y los 13 kg de canal. En términos de representatividad el sur y sus tres carnes certificadas son responsables por el 97,8% del número total de canales certificadas comercializadas. En relación al *Cordeiro Bragançano* y al *Borrego da Beira* no hay registro de existencia de producción certificada, así como del *Cordeiro Mirandês* cuya DOP solo ha sido creada en 2009.

## LISTA DE PRODUCTOS DE ESPAÑA

Se describen a continuación las seis carnes de ovino certificadas como IGP que España (Tabla 1), cuya distribución geográfica se muestra en la Figura 2. Casi toda la producción se destina al mercado interior, y solo el 1% certificado como IGP se exportó en el año 2012 a otros países de la Unión Europea.

- Cordero de Extremadura (Corderex) – Canales procedentes de machos y hembras cuya raza materna es la Merina en pureza o cruces con Merino Precoz, Merino Fleischschaf e Ile de France. En la raza paterna se incluye también la raza Berrichon du Cher. Los corderos permanecen lactando con sus madres en régimen extensivo. El acabado se realiza exclusivamente en estabulación a base de concentrados elaborados fundamentalmente con cereales y leguminosas y paja de cereales. La edad de sacrificio no debe superar los 100 días. El peso de las canales será menor de 16 kg en los machos e inferior a 14 kg en las hembras. Según el Reglamento CE 1249/2008, su engrasamiento estará entre poco cubierto (2) y cubierto (3) y su conformación será O (menos buena) y superiores. Su carne es de color rosa a rosa pálido y posee una excelente textura muy agradable al paladar y poco engrasada. La zona geográfica es Extremadura. En el año 2012 se sacrificaron casi 189.000 corderos con destino a la IGP.
- Cordero de Navarra (Nafarroako Arkumea) – Canales procedentes de machos o hembras de las razas Lacha o Navarra. Estos corderos proceden de ovejas que realizan su ciclo productivo en extensivo o semiextensivo, aprovechando en su alimentación pastos y otros recursos vegetales naturales, siguiendo la práctica tradicional de la zona geográfica. Los corderos lechales tienen un peso canal entre 5 y 8 kg con cobertura grasa escasa o media (2-3 según los Reglamentos CE 2137/92 y 461/93. El color de la carne es blanco nacarado o rosa pálido, siendo tierna y de gran jugosidad. El ternasco tiene que ser amamantado durante un mínimo de 45 días. En su cebo la alimentación está basada en concentrado elaborado a base de cereales y leguminosas y paja blanca de cereal. Su peso canal es de 9 a 12 kg con una edad máxima de 110 días. Su cobertura grasa es escasa o media (grado 2-3) y su carne de color rosa pálido, tierna y de gran jugosidad. Su zona geográfica es Navarra. En el año 2012 se sacrificaron más de 73.000 corderos.
- Cordero Manchego – Canales procedentes de corderos exclusivamente de la raza Manchega, sin distinción de sexo. La variada alimentación a través del pastoreo en zonas áridas y las peculiaridades de la propia raza proporcionan una carne de características especiales en jugosidad, color y aroma que la relacionan con su origen. Los lechales, con peso canal entre 4,5 y 7 kg, tienen un engrasamiento de poco a cubierto (grado 2-3) según el Reglamento CE 1249/2008 y un color de la carne rosa pálido. Los recentales de peso bajo (10,1-13 kg) poseen un engrasamiento de poco cubierto a cubierto (grado 2-3) y color rosa pálido a rosa. Los de peso alto (13,1-15 kg) tienen una conformación R o O y engrasamiento de poco cubierto a cubierto (2-3). La zona de producción es Castilla – La Mancha. En el año 2012 se sacrificaron 6.600 corderos.

- Cordero Segureño – Todas las canales (machos y hembras) proceden de raza Segureña. Las ovejas se crían en régimen extensivo o semiextensivo, siendo un modelo de explotación mixta oveja / pasto natural y oveja / cereal, dentro del cual se desarrollan las prácticas tradicionales. Se mantienen en pastoreo durante todo el año. La alimentación de los corderos es en estabulación permanente con leche materna complementada con productos vegetales ricos en fibra. Su edad máxima son 95 días. Las canales están comprendidas entre 9 y 13 kg con carne de color rosa pálido a rosa. Según el Reglamento CE 1249 / 2008 su conformación es R y O con unos valores entre 2 y 3 de la grasa de cobertura. La zona de explotación y producción comprende localidades de Andalucía, Castilla – La Mancha y Murcia. Su incorporación como IGP ha sido muy reciente (final de 2013).
- Ternasco de Aragón – Canales procedentes de las razas Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya Bilbilitana. Se incluyen tanto machos como hembras. La oveja aprovecha tanto rastrojeras como pastos naturales de Aragón, en los que abundan las especies aromáticas (romero, tomillo...). La alimentación de los corderos debe realizarse en estabulación, con leche materna complementada “ad libitum” con paja blanca y alimentos concentrados. El periodo mínimo de lactancia es de 50 días. La edad de sacrificio está comprendida entre los 70 y 90 días. El peso de su canal oscila entre los 8 y 12,5 kg. Su grasa externa es de color blanco y consistencia firme. El color de su carne es rosa pálido, resultando tierna, de textura suave y aportando un “bouquet” muy agradable. La zona geográfica de producción, sacrificio y faenado es Aragón. Fue la primera marca de calidad ovina reconocida (1989). En el año 2012 se sacrificaron casi 223.000 corderos.
- Lechazo de Castilla y León – Canales machos y hembras procedentes de las razas Churra, Castellana y Ojalada y sus cruces. Las ovejas siguen un régimen extensivo o semiintensivo aprovechando los pastos naturales y otras rastrojeras. La alimentación de los lechazos es exclusivamente con leche materna. Su peso vivo está comprendido entre los 9 y 12 kg, con una edad no superior a los 35 días. Su peso canal es de 4,5 a 7 kg si se presenta sin cabeza ni asaduras o de 5,5 a 8 kg si se presenta con ambas. El epiplón cubrirá la canal y los riñones aparecerán cubiertos en más de la mitad de su superficie. La grasa externa es de color blanco céreo, siendo el color de su carne blanco nacarado o rosa pálido. Su carne se caracteriza por ser muy tierna, con escasa infiltración grasa, con gran jugosidad y una textura muy suave. Su zona de producción es Castilla y León. En el año 2012 se superaron los 300.000 corderos.

Como promoción de las razas autóctonas e información a los consumidores, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente español ha previsto recientemente que se pueda añadir voluntariamente al sello de Indicación Geográfica Protegida un logotipo que lleve el nombre de la raza y su indicativo de 100% RAZA AUTÓCTONA (siempre que cumpla el pliego de condiciones establecido). En algunas carnes certificadas el control de la edad de sacrificio puede suponer un serio problema, por fallos en la identificación individual de los animales, al trabajarse en lotes su trazabilidad, por lo que se está intentando implementar nuevas tecnologías que aseguren la calidad y características de los productos ganaderos.

En España existen otras fórmulas que garantizan la calidad del producto, como por ejemplo las **Marcas Colectivas**. Entre ellas, se puede destacar el Cordero de La Alcarria (producido en la comarca de La Alcarria de las provincias de Cuenca y Guadalajara) o el Cordero Lechal Tensino (producido en el Pirineo central aragonés, aunque su producción se está extendiendo a Zaragoza, etc.) La producción y comercialización de estas marcas está directamente controlada por las asociaciones de productores, que agrupan a la totalidad de criadores de la raza y gestionan sus Libros Genealógicos.

### LITERATURA CONSULTADA

<http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/> accedida en Enero y Febrero, 2014.

Página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España (www.magrama.es)

Página web de las IGPs: cordero de Extremadura (www.corderex.com), cordero de Navarra (www.denominacionesnavarra.com), cordero Manchego (www.corderomanchego.org), ternasco de Aragón (www.ternasco.com), lechazo de Castilla y León (www.lechazodecastillayleon.es)

**Tabla 1.** DOPs e IGP de carne de ovino en Portugal y España.

<b>Nombre protegido</b>	<b>Registro UE</b>	<b>Organismo de control</b>	<b>Agrupación gestora</b>
<i>PORTUGAL</i>			
<i>Cordeiro Mirandês DOP o Canhono Mirandês DOP</i>	PT/PDO/005-787/12.08.2009	ACOM	SATIVA
<i>Cordeiro de Barroso o Anho de Barroso o Borrego de leite de Barroso</i>	PT/PGI/0005/0231/06.05.2002	Coop. Agrícola dos Produtores de Batata para Semente de Montalegre	TRADIÇÃO E QUALIDADE
<i>Borrego do Nordeste Alentejano</i>	PT/PGI/0005/0143/26.07.2000	NATUR-AL-CARNES	AGRICERT
<i>Borrego do Baixo Alentejo</i>	PT/PGI/0005/0032/16.09.1996	CARMOVINA	CERTISACOMOR
<i>Borrego Serra da Estrela</i>	PT/PDO/0017/0224/21.06.1996	ESTRELACOOP	BEIRA TRADIÇÃO
<i>Borrego Terrincho</i>	PT/PDO/0017/0220/21.06.1996	OVITEC	TRADIÇÃO E QUALIDADE
<i>Cordeiro Bragançano</i>	PT/PDO/0017/023021.06.1996	Agrupamento de Produtores de Cordeiros Bragançanos	TRADIÇÃO E QUALIDADE
<i>Borrego de Montemor-o-Novo</i>	PT/PGI/0017/0215/21.06.1996	ACOMOR	AGRICERT
<i>Borrego da Beira</i>	PT/PGI/0017/0259/21.06.1996	Associação de Produtores de Queijo do Distrito de Castelo Branco	BEIRA TRADIÇÃO

<i>ESPAÑA</i>			
<i>IGP Cordero de Extremadura (Corderex)</i>	ES/PGI/0217/0096/17.03.2010	Consejo Regulador IGP	Consejo Regulador IGP
<i>IGP Cordero de Navarra (Nafarroako Arkumea)</i>	ES/0212/17.10.2001	INTIA	Consejo Regulador IGP
<i>IGP Cordero Manchego</i>	G/ES/0047/97.07.10	CERTICAR	Fundación Consejo Regulador IGP
<i>IGP Cordero Segureño</i>		CERTIFOOD	Asociación IGP
<i>IGP Ternasco de Aragón</i>	ES/PGI/0217/0096/17.03.2010	Consejo Regulador	Consejo Regulador
<i>IGP Lechazo de Castilla y León</i>	G/E/00069/98.06.17	ITACYL	Consejo Regulador IGP



**Figura 1.** Distribución geográfica de DOPs e IGPs de carne ovina en Portugal.

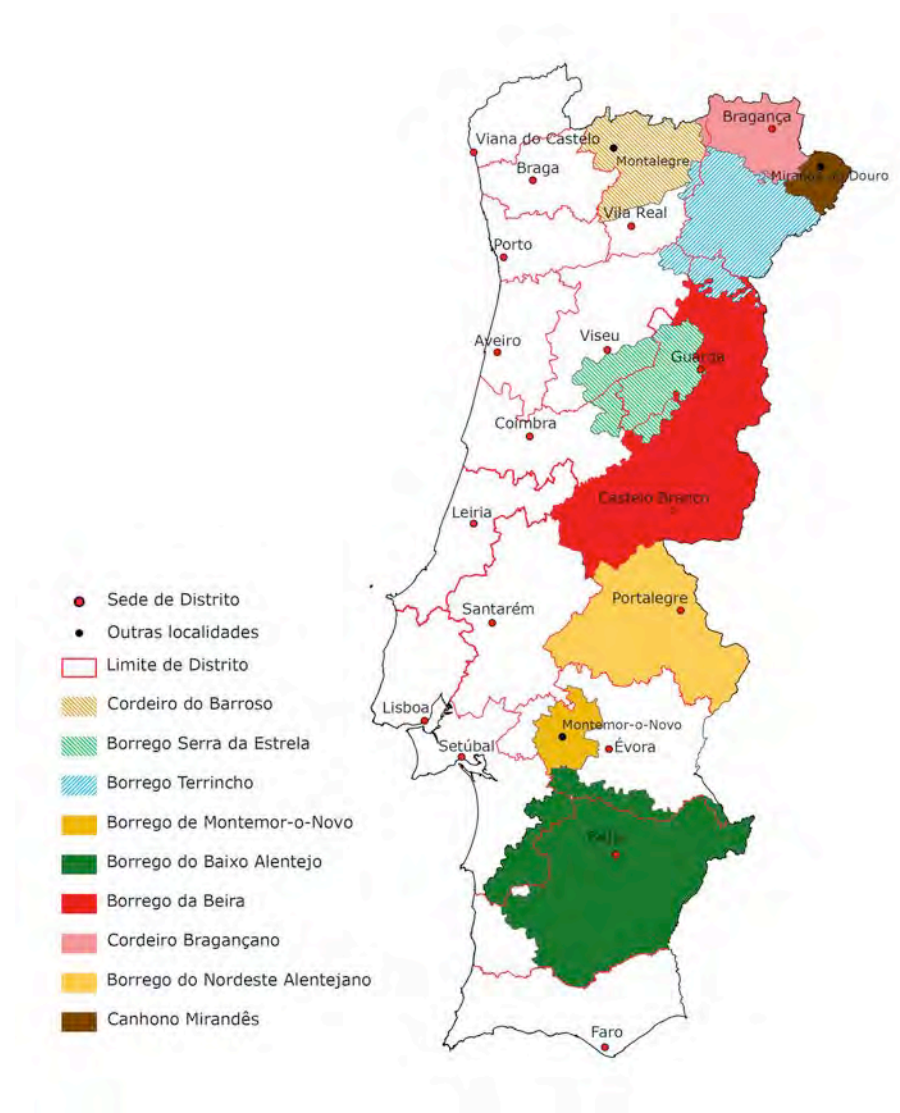


Figura 2. Distribución geográfica de IGPs de carne ovina en España.



## CAPÍTULO V

# EXPERIENCIAS EN ESQUEMAS ORGANIZACIONALES EN IBEROAMÉRICA

Editor: Adela Bidot

Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT);

E-mail: abidot@infomed.sld.cu

### ÍNDICE DEL CAPÍTULO

**Estructura organizativa del Programa de mejora de ovino lechero en la comunidad Autónoma del País Vasco.**

Ugarte, E.; Beltrán de Heredia, I.; Arranz, J., Arrese, F., Mintegi, L. y Ruiz, R..

**Experiencias de Planes Ovinos en Uruguay como herramienta de desarrollo de la ovinocultura en pequeña escala.**

Ganzábal, A.

**Experiencias en la capacitación a pequeños productores de ovinos en Cuba.**

Bidot, A.; Pedraza, R.; Martínez, J.; Borroto, A.

**Mejoramiento genético participativo: La experiencia uruguaya.**

Ciappesoni G.; Coronel, F.; Gimeno, D.

**Algunas características organizacionales del ovino Pelibuey en Cuba**

Bidot, A., Perón, N., Borroto, A., Ramírez, A., Castro, H., Berrio, I..

**El cordero Herval Premium en Brasil**

Otoniel Geter Lauz Ferreira; José Carlos da Silveira Osório; Michelle da Silva Gonçalves.

# ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROGRAMA DE MEJORA DE OVINO LECHERO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

Ugarte, E.<sup>1</sup>; Beltrán de Heredia, I.<sup>1</sup>; Arranz, J.<sup>1</sup>, Arrese, F.<sup>2</sup>, Mintegi, L.<sup>2</sup> y Ruiz, R.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>NEIKER-Tecnalia. Campus Agroalimentario de Arkaute. Apdo 46. 01080 Vitoria-Gasteiz. ESPAÑA.

<sup>2</sup>CONFELAC. Campus Agroalimentario de Arkaute. Apdo 46. 01080 Vitoria-Gasteiz. ESPAÑA

E-mail: eugarte@neiker.net

## RESUMEN

El trabajo ofrece una perspectiva general de los programas de investigación y desarrollo que están siendo implementados en torno al sistema de producción de la raza Latxa en la Comunidad Autónoma del País Vasco, así como de la estructura organizativa que los soporta. Como resultado de dichos programas y estructuras, se ha incrementado el nivel de profesionalización del sector y la calidad de los productos.

## INTRODUCCIÓN

La oveja LATXA es una raza de ovino lechero, autóctona del País Vasco y Navarra, y que en el País Vasco francés se denomina Manech. Hay tres ecotipos diferentes de raza Latxa: Latxa Cara Rubia (LCR); Latxa Cara Negra de la Comunidad Autónoma Vasca (LCN-CAPV) y Latxa Cara Negra de Navarra (LCN-NA). Se diferencian fundamentalmente en el color de la piel y los faneros, y la presencia o ausencia de cuernos. También existe la raza Carranzana, de color tabaco y caracterizada por un mayor tamaño y perfil de la cara más convexo. Esta raza tiene una variedad cara negra, con un censo tan reducido que actualmente se encuentra en peligro de extinción, por lo que se ha diseñado un programa específico para su conservación. La figura 1 muestra su censo de población y distribución geográfica.



Figura 1: Censo de población y la distribución geográfica de las razas Laxa y Carranzana en España

El peso vivo de las ovejas de raza Latxa oscila entre 50 y 65 kg en las hembras y entre 75 y 90 kg para los machos. Las ovejas muestran una capa de lana basta y larga, y se definen como rústicas, resistentes y bien adaptadas a las condiciones orográficas y climatológicas locales. Esto es evidente en el comportamiento reproductivo, que presenta una marcada estacional, y en su capacidad para pastar y alimentarse de

hierba y pasto incluso en zonas con pendiente pronunciada y climatología adversa (alta pluviometría, bajas temperaturas, etc.).

La leche ordeñada se utiliza básicamente para la fabricación de queso Idiazabal, un producto protegido y certificado por la Denominación de Origen (DOP) Idiazabal. Este producto de alto valor añadido, junto con la adaptación de la raza al entorno geográfico y climatológico y el alto grado de estructuración del sector existente actualmente en el País Vasco, y que se ha ido configurando desde inicio de los años 80 han contribuido de manera significativa a la sostenibilidad de la raza y el sistema de producción. El propio proceso de estructuración del sector (Figura 2) también ha supuesto la especialización y profesionalización de los productores, así como la transferencia de tecnología. Este documento ofrece una visión general de las características más relevantes de estos programas y estructuras.

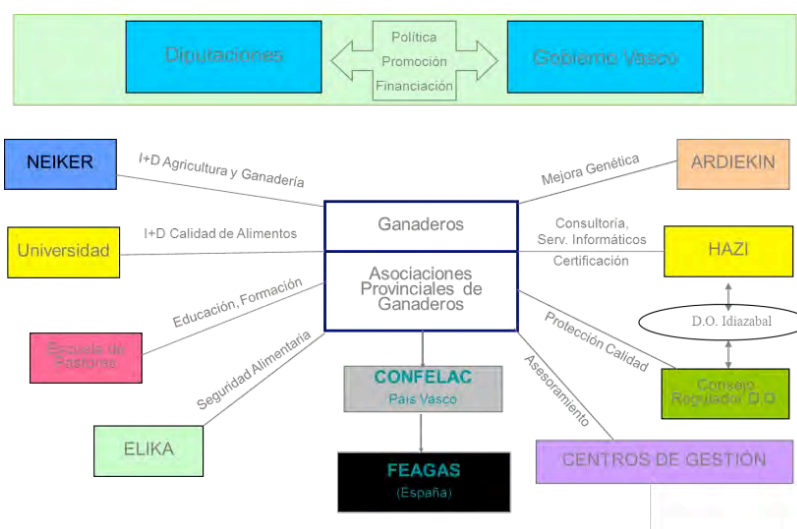


Figura 2: Entramado organizativo del sector ovino en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

### PROGRAMAS DE MEJORA Y DESARROLLO CONTROL LECHERO

El programa de Control Lechero (CL) comenzó en 1982, y actualmente incluye en torno a 80000 ovejas pertenecientes a 192 rebaños. Esto representa el 19% de la población total de ovino existente en la CAPV. En este sentido conviene destacar que una gran parte de los animales que se encuentran fuera del programa, se presentan en pequeños rebaños que ni siquiera se ordeñan.

El programa de CL se implementó a través de la metodología A4 y posteriormente fue cambiada por la metodología AT. Actualmente coexisten rebaños en los que se aplica dicha metodología, con otros en los que se lleva a cabo la metodología AC.

### PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA

El programa de mejora genética (MG) se inició en 1984. Se basa en un programa de selección en raza pura e inicialmente se planteó con el objetivo de aumentar la producción de leche por oveja y año como un modo de aumentar la rentabilidad global del rebaño.

Las evaluaciones genéticas se realizan utilizando la metodología BLUP a través de la aplicación de un modelo animal. Se han realizado numerosos estudios en relación a la

optimización de los modelos de evaluación y que con el tiempo ha supuesto la incorporación de nuevos caracteres de mejora en el objetivo de selección, como el contenido de grasa y proteína o los caracteres de morfología mamaria. Los resultados del programa son claramente satisfactorios y muestran un progreso genético anual en torno a 3-3,5 litros por año, dependiendo de la variedad de ovino (Figura 3). Actualmente se está trabajando en la implantación de la selección genómica y en la convergencia con el programa de la raza Manech.

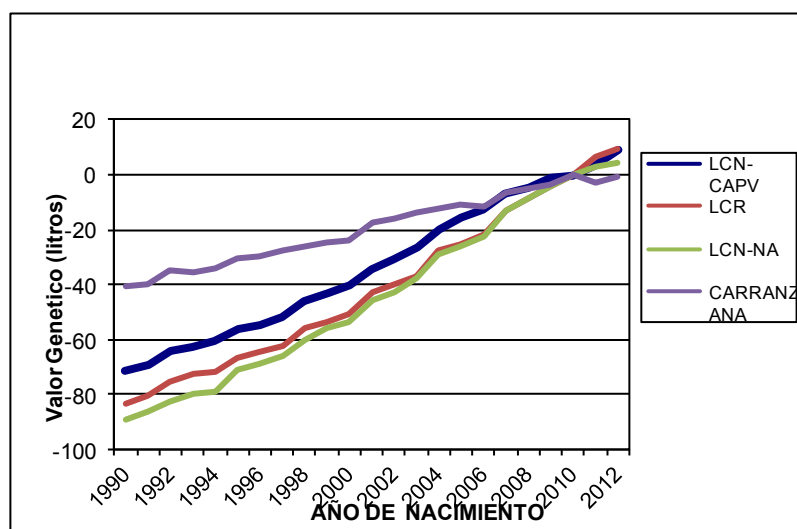


Figura 3: Tendencias genética en la raza Latxa

### INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y REPRODUCCIÓN

La oveja Latxa se maneja de acuerdo a un sistema reproductivo que se basa en un parto al año. La inseminación artificial se utiliza dentro del programa de MG siendo ARDIEKIN el centro de selección e Inseminación Artificial (IA) de las razas Latxa y Carranzana. El número de inseminaciones utilizadas aumentó durante los primeros años del programa de MG manteniéndose actualmente constante en torno a las 20.000 inseminaciones anuales. Todas las inseminaciones se realizan con semen refrigerado (15°C) aplicado vía intracervical después de un tratamiento hormonal de inducción y sincronización de celos. El centro de inseminación dispone de una nave de control de temperatura y fotoperiodo que permite aumentar el número de dosis por eyaculado y mejorar la calidad del mismo. Esto es especialmente importante dado que las inseminaciones se realizan en una época (Mayo-Septiembre) que no coincide con el periodo de actividad sexual natural de la raza (Agosto-Diciembre).

### ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El sistema de producción de la raza Latxa se basa en gran medida en la gestión de pastos y recursos naturales como proveedores de una parte importante de la dieta. Los numerosos trabajos realizados han demostrado que es posible obtener unos niveles aceptables de producción e incluso una mejor calidad de leche utilizando dietas basadas en pasto o materias primas locales alternativas a la soja. Así, se ha demostrado que productos como la torta de colza o de girasol obtenida a través del prensado en frío pueden ser una alternativa a la soja para ser utilizadas como fuente de proteína de forma eficiente.

## **FORMACIÓN: LA ESCUELA DE PASTORES**

En la CAPV existen escuelas profesionales de formación agraria que dependen directamente del Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco que imparten cursos de formación en materias relacionados con la producción animal: nutrición, genética, reproducción, legislación, sanidad, comercialización, etc... y esto ha contribuido a aumentar el grado de profesionalización del sector. En este proceso, destaca especialmente la Escuela de Pastores “Artzain Estola”, dirigido específicamente al sector ovino y claramente ligado a la raza Latxa. Creada en 1997, por la misma han pasado 223 estudiantes de los que 115 se han instalado posteriormente como pastores. En dicha escuela los alumnos reciben clases tanto teóricas como prácticas (con estancias en rebaños comerciales).

## **SANIDAD**

Actualmente la CAPV está oficialmente libre de brucelosis (*Bruceia melitensis*) y está en vías de ser declarada oficialmente también libre de epididimitis contagiosa (*Bruceia ovis*). Este es consecuencia de un programa obligatorio de control sanitario y erradicación de animales positivos impulsado dentro de la CAPV y que anualmente se realiza en todas las explotaciones.

También han sido numerosos trabajos de investigación realizados: Fiebre Q, Border disease, Lengua Azul, Tembladera, Visna-Maedi, Paratuberculosis, etc. Los trabajos se enfocan hacia la búsqueda de métodos eficientes de detección temprana; al diseño de programas de control y erradicación de enfermedades así como a estudios epidemiológicos y al estudio de vectores de transmisión.

## **VALOR AÑADIDO Y PRODUCTOS DE CALIDAD**

La denominación de origen protegida (DOP) del queso Idiazabal fue creada en 1987 con el objetivo de garantizar al consumidor el origen y calidad del queso Idiazabal. A través de la certificación y protección de la calidad del queso, la DOP protege tanto las razas (Latxa y Carranzana) como la zona y sistema de producción, puesto que sólo ampara al queso elaborado en explotaciones ubicadas en la CAPV y Navarra con leche procedente de estas razas. Durante los últimos años, ha obtenido numerosos premios y reconocimientos a su calidad. Es remarcable el hecho de que más del 50% de queso Idiazabal se elabora de manera artesanal en las propias explotaciones ganaderas a partir de la leche producida por su propio rebaño. Actualmente están acogidas a dicha Denominación un total de 340 ganaderías y 122 queserías, la mayoría de las cuales elaboran exclusivamente con leche de su propia explotación.

Además del queso, el sector se ha dotado de una marca de calidad para el cordero lechal que lleva el nombre de “Euskal Esne Bildotsa”, bajo el cual se comercializa únicamente los corderos de raza Latxa o Carranzana criados mediante amamantamiento natural, y sacrificados con un peso vivo de 10-12 kg.

## **ESTRUCTURAS Y ORGANIZACIÓN ADMINISTRACIÓN**

Los programas y estructuras que se detallan en la Figura 2 han estado impulsados y apoyados desde las diferentes administraciones públicas competentes, que en la CAPV son: el Gobierno Vasco (GV), con competencias en Investigación y Legislación, y las Diputaciones Forales (DDFF) de cada una de las 3 provincias que componen la

CAPV (Álava, Bizkaia y Gipuzkoa), que se responsabilizan del desarrollo de los programas. Ambas han apoyado tanto económica como política y legislativamente al sector ovino y específicamente al ligado a la raza Latxa. Dicho apoyo se ha traducido en ayudas económicas y en el impulso en la creación y mantenimiento de estructuras y organismos que trabajan para el sector en el ámbito de la comercialización, investigación, asesoría técnica, etc...

### **ASOCIACIONES DE GANADEROS**

Fueron el GV y las DDFF quienes promovieron, a inicios de los 80, la creación de asociaciones de ganaderos con el objetivo de avanzar en la profesionalización del sector y de vehicular la implantación de los planes de mejora, inicialmente los de CL y las campañas de saneamiento. Se crearon 3 asociaciones, una por cada una de los territorios históricos de la CAPV. La unión de las tres, junto con la asociación de Navarra formó CONFELAC, la federación de asociaciones de ganaderos. Ha sido en torno a estas asociaciones donde se han desarrollado los diferentes programas de investigación y desarrollo y han sido esenciales en la adaptación de las diferentes tecnologías y en la aplicación de los resultados de investigación. Las asociaciones se financian a través de las cuotas o aportaciones de los propios ganaderos y de las aportaciones de las administraciones regionales por la ejecución de los distintos programas. Además, CONFELAC recibe ayudas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España.

### **CENTROS DE GESTIÓN**

Los centros de gestión, constituidos en forma de cooperativas trabajan estrechamente con y para los ganaderos. De hecho, son las propias asociaciones de ganaderos las socias de dichas cooperativas. Existen cuatro centros de gestión y ofrecen diferentes servicios técnicos y de asesoramiento a las asociaciones de ganaderos (no solo a las asociaciones de ovino, sino también de vacuno de leche, de carne, equino, etc.) tales como: nutrición animal, control lechero, la informatización de datos, gestión de libros genealógicos, la inseminación artificial, proyectos e instalaciones y gestiones administrativas, etc. Dado que los recursos humanos y técnicos son compartidos por todas las asociaciones, los costes son más baratos y los programas son más asequibles que si cada asociación tuviera que disponer de sus propios recursos. La financiación de dichos centros también es compartida entre las asociaciones y la administración.

### **HAZI FUNDAZIOA**

La fundación HAZI se constituyó en 2012 como resultado de la integración en un único centro de varias organizaciones, todas ellas relacionadas con el sector agrario, con el objetivo de optimizar recursos. Dicha fundación, cuyos patronos son el GV y las DDFF tiene entre otros, los siguientes objetivos: a) Desarrollar e impulsar distintivos de calidad y origen de productos agroalimentarios y pesqueros (ej. queso Idiazabal); b) Establecer y aplicar sistemas de certificación y control de la calidad de dichos productos; c) Impulsar y promover el emprendimiento y el apoyo a proyectos empresariales ligados al sector; d) Promocionar la capacitación agraria (Escuela de pastores); e) Planificar, desarrollar e implantar soluciones tecnológicas y organizativas especializadas, así como el diseño e incorporación de sistemas informáticos dirigidos



a la mejora de procesos de producción, comercialización y transformación (software de control de rendimientos y trazabilidad de productos).

### **CENTRO DE SELECCIÓN E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL**

El centro de selección e inseminación artificial, ARDIEKIN SL, está constituido como una sociedad limitada de la que también son propietarias las asociaciones de ganaderos. Actualmente, en sus instalaciones hay 320 machos de raza Latxa y Carranzana. Entre sus instalaciones dispone de una nave de control de temperatura y fotoperiodo.

### **INVESTIGACIÓN**

La mayoría de los programas de investigación en materia de salud animal, producción animal y el medio ambiente se han llevado a cabo por NEIKER-Tecnalia (Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario). NEIKER-Tecnalia es también el centro que supervisa el programa de MG y que realiza las evaluaciones genéticas. Las cuestiones relacionadas con la calidad de los alimentos son abordados en el ámbito de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) y AZTI- Tecnalia.

### **SEGURIDAD ALIMENTARIA**

El Gobierno Vasco impulsó en 1998 la creación de ELIKA, Fundación Vasca de Seguridad Alimentaria en Euskadi. En su patronato están incluidos los responsables de políticas de salud pública del GV y de agricultura y ganadería del GV y DDFF y tiene entre sus objetivos: a) Asesorar a las administraciones, operadores de la cadena alimentaria y a los consumidores en materia de seguridad alimentaria, b) Promover la colaboración entre las administraciones públicas, las universidades y centros de investigación, los sectores productivos y las organizaciones de consumidores, c) Impulsar la evaluación, la gestión y la comunicación de riesgos de forma conjunta e integrada con las distintas administraciones y d) Difundir información e impulsar y desarrollar programas de formación en seguridad alimentaria.

### **COMENTARIOS FINALES**

Hoy en día se puede decir que el programa de mejora de la raza Latxa constituye un ejemplo de éxito en el que ha sido imprescindible la implicación y trabajo en conjunto de ganaderos, administración y técnicos. Una de las claves de este trabajo en conjunto ha sido la estructuración del sector, que basándose en las asociaciones de ganaderos como principales actores y agentes del sector, ha ido creando y conformando distintos organismos e instituciones que han cubierto todas las áreas en las que ha sido necesario trabajar para hacer un sector más competitivo y sostenible. La voluntad política y el apoyo de la administración, con una visión clara de los objetivos planteados, se ha mostrado como un elemento imprescindible.

## LITERATURA CONSULTADA

- Beltrán de Heredia, I., Arrese F., Ugarte E.; Urarte E. 1998. Producción ovina y caprina, XXIII: 529-533.
- De Renobales M., Amores G., Arranz J., Virto M., Barrón LJR., Bustamante M.A., Ruiz de Gordo J.C., Nájera AI, Valdivieso I., Abilleira E., Beltrán de Heredia I., Pérez-Elortondo FJ., Ruiz R., Albisu M. and Mandaluniz N. 2012. FoodChemistry, 130: 90-96.
- Gabiña D., Urarte E.; Arranz J. 1986. Investigaciones agrarias: Producción y sanidad animales, 1: 325-327.
- García-Pérez, A.L., Minguijón, E., Barandika, J., Aduriz, G., Povedano, I., Juste, R.A., Hurtado, A. 2009. Diagn Invest, 21: 331
- García-Rodríguez, A., Ruiz, R., Oregui, L.M., Mandaluniz, N. 2012. New Trends for Innovation in the Mediterranean Animal Production, 129: 135-138.
- ICAR, 2012. <http://www.icar.org/pages/services.htm>
- Juste R.A., García, A.L. 1985. ITEA, 5 (Vol. extra): 397-399.
- Juste, R.A., Gelabert, J.L., Sáez de Ocariz, C. 1987. ITEA, 7 (Vol. extra): 230-232.
- Juste, R.A., Casal, J. 1993. Preventive Veterinary Medicine, 15: 101-115.
- Juste R.A., Pérez V. 2011. Vet Clin Food Anim 27: 127-138. doi:10.1016/j.cvfa.2010.10.020.
- Legarra, A., Ugarte, E., 2001. Anim. Sci. 73: 407-412.
- Legarra, A., Ugarte, E. 2004. In: Proceedings of the 55th Annual Meeting of the EAAP, Bled, Slovenia, 237 (Abstr.).
- Legarra, A., Ugarte, E. 2005 Journal Dairy Science, 88: 2238- 2245
- Legarra, A., Ramón, M., Ugarte, E., Pérez-Guzmán, M.D., Arranz, J. 2007a. Animal, 1: 205-212.
- Legarra, A., Ramón, M., Ugarte, E., Pérez-Guzmán, M.D. 2007b. Animal, 1: 193 -203
- Mandaluniz, N., Arranz J., Ruiz R., Ugarte E., García-Rodríguez A. 2012. p. 63rd Annual Meeting of the EAAP. Book of abstracts, pag 120.13.
- Oporto B., Barandika J.F., Hurtado A., Aduriz G., Moreno B., García-Pérez A.L. 2006. Ann N Y Acad Sci, 1078:498-501.

# EXPERIENCIAS EN PLANES OVINOS EN URUGUAY COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO DE LA OVINOCULTURA EN PEQUEÑA ESCALA

Ganzábal, A.

INIA Las Brujas, Uruguay

E-mail: [aganzabal@inia.org.uy](mailto:aganzabal@inia.org.uy)

## ANTECEDENTES

Los criadores de ovejas del Uruguay están asistiendo a cambios profundos en las estructuras productivas de su sector agropecuario. El avance de la agricultura, la forestación y la lechería desarrolladas en gran escala, así como la incidencia del crecimiento e intensificación de la ganadería vacuna, han determinado importantes modificaciones en el mapa de distribución de sus ovinos y en las condiciones productivas en las que la especie se cría.



Figura 1: La participación, capacitación e integración de los pequeños productores juega un rol esencial en el funcionamiento de los Planes de desarrollo Ovino.

Los valores actuales alcanzados por la carne ovina y las buenas perspectivas de futuro para este producto, han generado la necesidad de modernizar los sistemas productivos, otorgando una mayor importancia a la reproducción y a la velocidad de crecimiento, parámetros para los cuales el grado de intensificación y el material genético utilizado, juegan un rol primario y tienen una especial incidencia en los resultados económicos.

En este nuevo marco de referencia, la producción familiar en pequeña escala ha encontrado en el rubro ovino una herramienta de desarrollo, sustentado en el aprovechamiento de los recursos humanos familiares y en las capacidades de la especie de responder a un trato diferenciado e individualizado a partir del cual se logra potencializar sus rendimientos productivos.

## **CONTRIBUCIÓN DE LOS PLANES DE DESARROLLO A LA EXPANSIÓN DEL OVINO EN LA REGIÓN**

Estas estrategias han actuado como catalizadoras de los procesos de adopción e incorporación de nuevos productores, permitiendo con mínimas inversiones y respaldados mayoritariamente en capital humano, insertarse gradualmente y exitosamente en la actividad rural en general y en la actividad ovina en particular, sustentando en el conocimiento, la información y las acciones organizativas.

Han permitido también, reimplantar la ovinocultura en zonas en las cuales desde hace muchas décadas la explotación del lanar se hacía muy dificultosa por diversos motivos, dentro de los cuales deben señalarse como principales la agresividad de los depredadores domésticos y la pérdida de la cultura ovejera.

Estos planes de desarrollo se basan en que los productores seleccionados se benefician con una cierta cantidad de ovejas, que recibe en carácter de préstamo y se compromete a su devolución con un incremento de un 20% con respecto a los otorgados y en un plazo que oscila entre los 5 a 6 años, saldando la deuda con su propia producción. Con estas devoluciones, nuevos beneficiarios se incorporan, con mínimos riesgos, ya que los efectos negativos de la depredación y la sanidad se diluyen entre todos los involucrados y no recaen puntualmente en un productor en particular.

Ha constituido una propuesta innovadora para la transferencia de tecnología, puesto que las ovejas pertenecen a un material genético propuesto por institutos de generación de tecnología, especialmente adaptado a la pequeña escala por su prolificidad, precocidad sexual y habilidad materna, y constituye una forma atractiva de extensión y de acercamiento a los productores familiares con menores recursos, a los que a su vez se les incorpora conocimiento en varias áreas de la actividad agropecuaria. Ha sido también una herramienta de integración entre grupos que a partir de estas experiencias han comenzado procesos organizacionales.

Solo en el departamento de Canelones (área de influencia de INIA Las Brujas), el número de productores de ovejas en predios de menos de 50 ha se duplicó en los últimos 10 años, evolucionando de acuerdo a datos de DICOSE de 317 en el año 2003 a 593 en el 2013.

En los últimos años en el Uruguay ha habido algunas experiencias exitosas en esta materia que merecen ser mencionadas y que pueden ser tomados como referencia para su adopción en otras regiones de Latinoamérica.

### **FONDOS ROTATORIOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE FOMENTO RURAL**

Este proceso fue iniciado por la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR) conjuntamente con el INIA en el año 2004, en base a 140 ovejas de raza Frisona Milchschaft pertenecientes a la JUNAGRA y entregadas en forma experimental a un productor del departamento de San José. A partir de ese momento el crecimiento en número de productores, de ovejas y de Sociedades de Fomento involucradas ha sido constante.

Sociedad de Fomento Rural	Localidad	Nº de Productores	Ovejas Entregadas
Bella Vista	Canelones	13	162
Canelón Chico	Canelones	11	91
Rincón del Colorado	Canelones	22	157
Rincón de Velázquez	Canelones	2	20
Sin Fronteras	Canelones	2	20
Picaso	Canelones	6	49
Piedras de Toro	Canelones	5	23
Castillos	Rocha	4	20
San Miguel	Rocha	4	20
Itapebí	Salto	1	84
Primera Etapa 2004-2010	Varios	21	420
Total		91	1066

Cuadro 1. Distribución de Productores y Sociedades de Fomento beneficiarios del Fondo Rotatorio de Comisión Nacional de Fomento Rural.

A partir del año 2010 pasan a ser las propias Sociedades de Fomento (SF) socias de la CNFR quienes realizan las tareas de administración, involucrándose directamente en la identificación de aspirantes, seguimiento y elaboración de los informes.

En la actualidad ya son 91 los productores beneficiarios de esta modalidad de trabajo distribuidos en 10 SFR y la cifra de productores interesados en involucrarse en este esquema es creciente y varias son las SF que aspiran a disponer de esta herramienta para ofrecer a sus integrantes (Cuadro 1).

El crecimiento en el número de productores dentro de cada una de las SFR involucradas se sustenta en las devoluciones de corderas que cada año los beneficiarios realizan. Entre tanto las nuevas SFR, se incorporan en función de aportes de otras gremiales y de donaciones que reciben de acuerdo a lo establecido en el Reglamento elaborado por el Departamento de Promoción y Desarrollo de la CNFR.

El INIA ha participado desde los orígenes en el desarrollo de estos Fondos Rotatorios, a través de acciones directas de organización y seguimiento durante las primeras etapas, y actualmente en la capacitación de productores, técnicos y a través de la donación de vientres prolíficos (INIA La Estanzuela).

### **PLAN OVINO DEL MOVIMIENTO DE LA JUVENTUD AGRARIA (MJA)**

La propuesta del MJA está orientada a jóvenes rurales nucleados en clubes agrarios, con un espíritu grupal y de integración. Es por lo tanto una apuesta al futuro, a la inserción de las nuevas generaciones en las actividades rurales, a la adopción de nuevas tecnologías y a la preservación de una cultura.



Figura 2: La utilización de materiales genéticos de alta prolificidad y habilidad materna constituye la base del sustento tecnológico del desarrollo de la producción ovina en pequeña escala.

Inicia sus acciones a fines del año 2007 con la incorporación de 6 jóvenes del departamento de Canelones y 60 ovejas donadas por la Sociedad de Criadores de Frisona Milchschaf. A lo largo de estos años el propio devenir del sistema, la realización de actividades de capacitación y la incorporación de nuevas donaciones (Sociedad de Criadores de Corriedale, Sociedad de Criadores de Poll Dorset y de varios particulares) han llevado a que en el 2013 el número total de jóvenes beneficiarios se haya elevado a 77 y a 770 las ovejas entregadas, extendiéndose a los departamentos de Florida, San José, Flores, Maldonado, Soriano y Durazno, encontrándose en proceso la incorporación de 28 nuevos jóvenes para el presente año.

En estos predios se han obtenido índices productivos muy llamativos, con porcentaje de destete siempre superiores a 110%, con un promedio aproximado entre años y productores de 135-140% (alcanzándose puntualmente registros de 187%). Las mortalidades neonatales de corderos se han ubicado en todos los casos por debajo del 3%. Los pesos de venta de los corderos promedian los 38 kg con edades comprendidas entre los 4 a 5 meses de vida. Es evidente que en estos resultados, son consecuencia de la escala reducida, la atención familiar y el manejo preciso e individualizado.

A lo largo de estos años INIA ha estado presente en la capacitación y apoyo técnico a jóvenes y extensionistas del Movimiento, en el aporte de material genético prolífico y maternal (Acuerdo de préstamo de carneros, 2013) y en el control de depredadores a partir de la capacitación y el aporte de perros Maremmas que hoy protegen eficazmente estas majadas.

### **EVOLUCIÓN DEL SECTOR OVINO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE INIA LAS BRUJAS**

A efectos de cuantificar la evolución que ha tendido el rubro en alguna de las regiones en las cuales se ha implantado esta estrategia, un estudio de su evolución de la producción lanar en el Departamento de Canelones puede aportar un buen indicador. Constituye, sin dudas, una de las regiones en que se concentra una mayor proporción de pequeños y medianos productores, en su mayoría con explotaciones de tipo

netamente familiar. En el año 2012, el 79% de los productores ganaderos del departamento (declarantes) explotaban menos de 50 ha, mientras que en todo el Uruguay esta relación es de 41%.

Al ya citado incremento en el número de productores, debe agregarse que el número de ovinos declarados en los predios de menos de 50 ha, se incrementó entre 2003 y 2012 en un 97%. En el mismo período considerado, esta evolución fue del 25% en todo el departamento, en tanto que en todo el resto del país se registró una disminución de 17%.

Cabe señalar que este incremento en la cantidad de ovinos se concentró en su totalidad en los predios de menor superficie. En el año 2003, las explotaciones menores a 50 ha concentraban el 29,2% de los ovinos, en tanto nueve años más tarde nucleaban el 46%. A nivel de todo el país esta relación es de 3,6% aproximadamente y no ha habido variaciones en el período estudiado.

Por otra parte la carga regional evolucionó de 0,13 a 0,2 ovinos/ha en los predios de menor superficie y se mantuvo sin cambio (0,09) en aquellos de mayor superficie (+ de 50 ha). Estas evoluciones van relacionadas también a un proceso gradual de recuperación de la cultura, en una región en la que durante décadas fue considerada por sus habitantes como “imposible” la explotación ovejera.

### **COMENTARIOS FINALES**

Los progresos alcanzados hasta el presente son producto de la articulación y conjunción de esfuerzos entre la investigación, instituciones, empresas de desarrollo y productores adoptantes. Es un proceso que está recién en sus inicios pero con una altísima potencialidad de crecimiento, sustentada en tecnologías prácticas, de fácil adopción y adaptadas a las características sociales y culturales de la zona. A ello contribuyen estrategias de difusión efectivas que apuntan a la preservación de antiguas culturas fusionadas con modernas técnicas de producción.

Solo el departamento de Canelones ha duplicado la cantidad de pequeños productores ovejeros y de ovinos en la última década, y seguramente otras regiones cercanas están experimentando cambios similares. En poco tiempo los planes de desarrollo han alcanzado en su conjunto a más de 160 productores y son muchos los aspirantes a incorporarse, contribuyendo claramente a la integración de grupos humanos, a propiciar el arraigo al medio rural, a la mejora de los ingresos y fundamentalmente, al desarrollo social de la Familia Rural.

### **LITERATURA CONSULTADA**

- DICOSE, 2003. Datos de declaración jurada de DICOSE 2003. Datos generales y de Lechería. Datos por departamento y Total Nacional. 2003, 1p.
- Ganzábal, A. 2012. Perros de guarda para disminuir la incidencia de depredadores en nuestros rebaños ovinos. Revista INIA N° 30, Setiembre de 2012. ISSN-1510-9011.
- Ganzábal, A. 2013. Impacto productivo y económico del uso de materiales prolíficos en la producción de corderos. Seminario Técnico Producción Ovina de Calidad, INIA Treinta y Tres. 15 de Noviembre de 2013.
- DICOSE, 2012 Datos de declaración jurada de DICOSE 2012. Datos generales y de Lechería. Datos por departamento y Total Nacional. 2012, 1p.
- Salvo, G., Raquetti, M. Cipitría, X. y Pelufo, X. 2014. Informe de Fondo Rotatorio de CNFR. Montevideo, (UY): 2014 7 p.
- Martinez, F. 2014. Informe del Programa Ovino para INIA: Montevideo (UY): MJA, 2014. 5 p.

# EXPERIENCIAS EN LA CAPACITACIÓN A PEQUEÑOS PRODUCTORES DE OVINOS EN CUBA

Bidot, A.<sup>1</sup>; Pedraza, R.<sup>2</sup>; Martínez, J.<sup>1</sup>; Borroto, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT),

<sup>2</sup>Universidad de Camagüey. <sup>3</sup>Centro de Investigaciones en Bioalimentos (CIBA)

E-mail: abidot@infomed.sld.cu

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la ovinocultura es una rama de la ganadería que cada vez toma mayor auge en países en desarrollo, ya que esta especie contribuye a atenuar las carencias alimentarias, sobre todo de la población rural, pero que en los últimos tiempos se ha convertido en una fuente de comercialización con el consiguiente incremento de los ingresos de los productores.

En Cuba, la mayor población de ovinos está constituida por el ovino Pelibuey y sus mestizos, de gran resistencia y rusticidad y es el genotipo existente en casi todas las granjas, tanto estatales como privadas. Es por esto, que la atención principal de los encargados del desarrollo de esta especie, dirigen todos los esfuerzos a la orientación de la cría y reproducción de estos animales.

Su explotación está muy vinculada de acuerdo al medio en que se desarrolla, sobre todo a las zonas montañosas del oriente cubano y su uso se orienta hacia la producción de carne en los diferentes sistemas de alimentación utilizados, donde la variabilidad estacional de los recursos forrajeros disponibles condiciona de manera importante el estado nutritivo de los animales a lo largo del año. Ello exige decisiones oportunas que permitan el mejoramiento de su productividad con sistemas sostenibles de nutrición sobre la base de incrementar la producción de carne y leche en esta especie.

De ahí que surge la necesidad de capacitar a todos aquellos que necesitan crear, mantener y multiplicar el número de animales que se desarrollarán en cada una de las instalaciones, con la alimentación requerida, con estados de salud óptimos y con un sistema de manejo estable.

El Ministerio de la Agricultura, ha orientado la capacitación de estos productores mediante charlas, conferencias técnicas, cursos y días de campo en las propias instalaciones de los criadores, al cual acuden productores de mayor experiencia como instructores, así como investigadores y profesores conocedores del tema en cuestión.





Son varias las instituciones científicas y universidades encargadas de acometer este empeño, lo cual hasta el momento, ha brindado la oportunidad a varias decenas de productores de recibir estas capacitaciones. Se destacan entre las principales instituciones:

- Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT)
- Instituto de Ciencia Animal (ICA)
- Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey
- Centro de Investigaciones en Bioalimentos(CIBA)
- Universidad Agraria de la Habana (UAH)
- Universidad de Camagüey (UC)
- Instituto de Investigaciones Jorge Dimitrov
- Universidad de Granma y otros



### **FORMAS UTILIZADAS EN LA CAPACITACIÓN**

Son variadas las formas que se usan con este fin, entre ellas están:

- Asesoría personal en las fincas
- Participación del productor en entrenamientos fuera de su finca
- Cursos ofertados por las instituciones mencionadas en sus sedes
- Entrenamientos por períodos cortos de los campesinos en estas instituciones
- Cursos de especialidad
- Maestrías (atendiendo a que muchos productores son profesionales)

## **OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE LA CAPACITACIÓN PRIMARIA**

- Estudio de técnicas que permitan avanzar en la capacidad productiva de las explotaciones ganaderas a través de la mejora de la genética, la nutrición y la reproducción.
- Mejora de la sanidad animal y puesta a punto de métodos de prevención y diagnóstico de enfermedades.
- Desarrollo de técnicas para mejorar el impacto medioambiental en las explotaciones ganaderas.
- Desarrollo de la gestión técnico-económica para mejorar los métodos productivos de la especie en cuestión.
- Avance en el bienestar animal a través del manejo de las condiciones ambientales del ganado.

## **ESPECIALIZADA**

- Mejora genética de los rebaños con verificación de la filiación e incluyendo en los modelos de evaluación genética, la información sobre los caracteres morfológicos.
- Evaluaciones genéticas.
- Mejora de procedimientos de conservación del semen y aplicación de la inseminación artificial.
- Producción y transferencia de embriones.
- Congelación de semen y apoyo a la obtención de semen de sus propios sementales para las actividades de inseminación artificial.

Como resultado de esta fase de capacitación, podemos asegurar que aunque queda mucho por hacer sobre todo en algunas de las regiones más apartadas de la geografía, no es menos cierto que el productor o campesino cubano se encuentra hoy mucho más preparado para enfrentar nuevos retos en la cría, desarrollo y comercialización de esta especie. Esto genera un nuevo desafío de acuerdo a las nuevas demandas que han surgido en el sector.

## **PRINCIPALES DEMANDAS TECNOLÓGICAS PARA LA ESPECIE OVINA**

- Mantener un programa de capacitación sistemática con el personal vinculado a la cadena productiva.
- Optimizar los servicios de extensión y transferencia de tecnologías de los resultados científico-técnicos al escenario productivo.
- Ejecutar en toda su magnitud, el programa de mejoramiento genético previsto para la especie.
- Consolidar los trabajos en la reproducción dirigidos a la ruptura de la estacionalidad.
- Desarrollar tecnologías de alimentación que contribuyan a la solución de la insuficiencia alimentaria existente.

- Desarrollar tecnologías de engorde de corderos que permitan alcanzar pesos al sacrificio a edades tempranas. Tomar en consideración en este aspecto un programa de cruzamiento terminal con razas carniceras de pelo.
- Desarrollar tecnologías que posibiliten incrementar la eficiencia en la presentación de las carnes en el mercado.
- Desarrollar tecnologías para incrementar la utilización de los subproductos de las producciones principales.
- Establecer programas sanitarios que se correspondan con la situación epizootológica de cada territorio y los sistemas de producción utilizados.
- Elaboración de manuales que sirvan al productor como una guía para el aprendizaje de las nuevas técnicas aprendidas.

De acuerdo a las demandas planteadas, los principales temas abordados han sido:

- Establecer el diagnóstico diferencial de las entidades que afectan la masa.
- Actividades de rutina en la explotación de ovinos (raboteo, identificación, recorte de cascos, descorne, nodrizaje).
- Aplicar los tratamientos según las circunstancias (métodos y recursos disponibles).
- Seleccionar el ganado para cualquier traslado, agrupación o movimiento del rebaño.
- Calcular las raciones para las diferentes categorías con los alimentos de que se dispone.
- Explotar racionalmente el suelo y los pastos.
- Realizar el trabajo de tología y atención al neonato.
- Aplicar el programa de control de las principales enfermedades.
- Tomar las medidas para la recuperación de los focos establecidos en la zona en que se trabaje.
- Actuar ante situaciones de urgencia por mortalidad o alta morbilidad.
- Dominar el uso de la información técnica, necesaria para la elaboración del trabajo técnico de campo.
- Explotar sistemas de utilidad directa para la dirección, control y análisis del trabajo en la salud y producción ovina.
- Asesorías técnicas a los directivos y personal encargados del desarrollo de la ovinocultura en el país.

- Bajo los proyectos de investigaciones conducidos en la temática de producción ovina, un número considerable de estudiantes de las carreras universitarias de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de las Universidades de Ciego de Ávila (UNICA) ,Camagüey (UC) y Universidad Agraria de la Habana (UAH), en Cuba, fueron asesorados y culminaron sus trabajos de Estancias y Diploma exitosamente.
- De igual forma, se realizaron trabajos de Maestrías y Doctorados en los Centros de Investigaciones y Universidades que participan, lo cual ha contribuido al desarrollo del conocimiento científico y de la ovinocultura en el país.
- Se han impartido Cursos en Venezuela sobre sistemas de producción de leche caprina y ceba de corderos por profesionales cubanos vinculados a los pequeños rumiantes.



- Se han realizado tesis de pre-grado, tanto con alumnos nacionales como extranjeros, relacionados con diferentes aspectos de la producción ovina.
- Los diferentes grupos que participan en la Red, brindan asesoramiento a productores de ovinos.
- Se han brindado cursos de preparación para la formación de técnicos en reproducción ovina de las cooperativas y a estudiantes procedentes de diferentes provincias del país
- Se han capacitado a los pequeños y medianos productores de diferentes municipios del país, para lograr integrar y adaptar las tecnologías de producción disponibles que garanticen la sostenibilidad de los rebaños a pequeña escala.
- Se han desarrollado sesiones de trabajos que permitieron asesorar y proponer estrategias para contribuir, desde la extensión rural, al diseño de arreglos alimenticios sostenibles para rumiantes.
- Los productores han recibido asesoramiento en cuanto a la alimentación, manejo y control de los animales en el rebaño. Se han elaborado materiales de apoyo para la capacitación de los productores vinculados al rebaño de ovinos Pelibuey.

- La mujer rural en Cuba ha estado presente en todas las tareas aquí señaladas. Es un pilar en la producción de alimentos en los campos cubanos, su presencia en la cría y explotación del ovino está generalizada. Ha formado parte de todos los cursos y entrenamientos efectuados. Campesinas, técnicas, profesionales, investigadoras y profesoras, como alumnas o profesoras, se han vinculado al desarrollo de la ovinocultura en Cuba.

## COMENTARIOS FINALES

Consideramos que la capacitación a todos los niveles de la cadena productiva hasta llegar al productor directamente vinculado a la masa animal, tiene que ser capacitado o asesorado, tanto por los investigadores que realizan sus investigaciones directas en el campo como por los profesores de las Universidades vinculados a la docencia de esta especie.

La capacitación además, debe adaptarse al contexto socioeconómico del productor, de manera tal que se apliquen métodos de comunicación de acuerdo a su nivel escolar, técnico y capacidad de adquirir recursos para obtener mejoras en su rebaño.

La experiencia ha demostrado además, el éxito de vincular a los estudiantes de las carreras de Veterinaria y Zootecnia, al trabajo con los animales, donde adquieren la experiencia práctica que no pueden obtener en las aulas. Igualmente un aspecto muy positivo ha sido el realizar tesis de Maestrías y Doctorados relacionadas con esta especie.

## LITERATURA CONSULTADA

- Albuerne, R. 2004. Los sistemas de alimentación con caña de azúcar en pequeños rumiantes. Curso Sistemas de alimentación sostenible para ovinos y caprinos. Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos", Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. 6 - 11 de Diciembre.
- Bidot Fernández, Adela. 2004. La situación de la producción ovino caprina en Cuba. Curso Sistemas de alimentación sostenible para ovinos y caprinos. Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos", Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. 6 - 11 de Diciembre.
- Bidot-Fernández, Adela. 2004. Sistemas de alimentación sostenible para ovinos y caprinos. Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos". Universidad de Ciego de Ávila, Cuba Fecha: 6 - 11 de Diciembre.
- Bidot-Fernández, Adela. 2012. Informe de la Red en Cuba a la reunión celebrada en Uruguay.
- Borroto, Ángela, R. Pérez y Mireisy Barrabí. 2012. El ganado menor, base alimentaria y gestión de sus residuos, ISBN 978-3-8465-7357-0, 167 Pág. 2012. (EAE) Edit. Académica Española): : LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KGHeinrich-Bäcking-Str.6-866121,Saarbra,Germany
- Borroto, Ángela C. A. Mazorra y R. Pérez. 2011. Propuestas tecnológicas para la ceba del ganado ovino. Alternativas para Iberoamérica. ISBN 978-3-8465-7187-3, 52 Pág. (EAE) Edit. Académica Española: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KGHeinrich-Bäcking-Str.6-866121,Saarbra,Germany
- Borroto Pérez, Angela. 2004. Los sistemas de explotación para ovinos y caprinos en el Trópico. Curso Sistemas de alimentación sostenible para ovinos y caprinos. Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos", Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. 6 - 11 de Diciembre.
- Borroto, Ángela; J. Solís & J. R. Díaz. (Editores). 2006. Sistemas sostenibles de alimentación para ovinos y caprinos, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Subprograma XIX. CYTED. Área I. Agroalimentación. Red Iberoamericana para el mejoramiento productivo de pequeños rumiantes y camélidos sudamericanos. (Memorias del Curso-Taller Iberoamericano). Edit. Chapingo. México. 254 Pág.

- Borroto Leal, Omelio. 2007. Vinculación académica, científica y productiva en el sistema de gestión tecnológica cubano para las especies ovina y caprina. CURSO – TALLER- IBEROAMERICANO: "Tecnologías sostenibles para la producción de carne y leche de ovinos y caprinos". Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos", Morón, Ciego de Avila, Cuba. 27-31 de Marzo.
- Fonseca Fuentes, Norge. 2004. Alternativas alimentarias para ovinos y caprinos más usadas en las zonas orientales de Cuba. Curso Sistemas de alimentación sostenible para ovinos y caprinos. Red XIX.D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos", Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. 6 - 11 de Diciembre.
- Mazorra, C. A; Pérez Carmenate R. & Ángela Borroto. 2008. Propuestas tecnológicas para la ceba del ganado ovino en Cuba Edit MES. Cuba. ISBN-978-959-16-0570-2. 39 Pág.

## MEJORAMIENTO GENÉTICO PARTICIPATIVO: LA EXPERIENCIA URUGUAYA

Ciappesoni G.<sup>1</sup>; Coronel, F.<sup>2</sup>; Gimeno, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Las Brujas, Ruta 48, km 10, Rincón del Colorado, Canelones, Uruguay. <sup>2</sup> Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) – Rambla B. Brum 3764, Montevideo, Uruguay.

gciappesoni@inia.org.uy

Variadas son las actividades que se realizan en Uruguay relacionadas con el mejoramiento genético ovino, presentándose como uno de los sectores más dinámicos en este aspecto. La mayoría de ellas incluyen una alta participación de los productores y cabañeros (productores privados vendedores de genética) junto al asesoramiento técnico de instituciones como el INIA, el SUL, Central Lanera Uruguay, la Universidad de la República (UdelaR), entre otras. El presente trabajo pretende brindar breves pantallazos de lo realizado en este sentido por el INIA y el SUL, enumerando algunas de las experiencias concretas de este mejoramiento participativo.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN GENÉTICA EN EL URUGUAY

En la actualidad son numerosas las razas ovinas que cuentan con Evaluaciones Genéticas Poblacionales (EGP) en Uruguay. Las razas Corriedale, Ideal y Merino comenzaron con las evaluaciones genéticas a mediados de la década de los 90 del siglo pasado, con la formación de Centrales de Prueba de Progenie (CPP). Desde el 2001, se fueron incorporando cabañas a estas evaluaciones conectándose mediante el uso de carneros en común y dando origen a las mencionadas EGP. Finalmente, en el 2005 se firma el Convenio “Sistema Nacional de Mejoramiento Genético Ovino” entre la Asociación Rural del Uruguay (ARU), Facultad de Agronomía (UdelaR), SUL e INIA, dentro del cual se realizan las evaluaciones genéticas.

Estas dos últimas instituciones son las responsables de la realización propiamente dicha. El desarrollo de las evaluaciones se detalla en Gimeno y Cardellino (2006) y el progreso realizado en las mismas en Ciappesoni et al. (2013). En la actualidad se dispone de EGP para las razas: Corriedale, Hampshire Down, Ideal, Merilin, Merino Australiano, Romney Marsh y Texel. Asimismo, cuentan con evaluación intramajada cabañas de las razas Highlander y Poll Dorset, y las majadas experimentales de INIA de las razas Merino Dohne, Frisona Milchschaaf y Finnsheep.

La mayor parte de los datos (productivos y genealógicos) son registrados por los propios cabañeros e ingresados a la base de datos por medio de un software desarrollado por el SUL en el 2004 denominado: “SULAR - Módulo del Productor” (Figura 1). Asimismo, el laboratorio de lanas del SUL procesa las muestras de lana enviadas por los productores e ingresa esos datos. El laboratorio de sanidad de INIA recibe muestras de materia fecal y realiza el conteo de huevos por gramos de parásitos gastrointestinales (HPG), ingresando también los datos a la base. Por otra parte, técnicos de INIA registran e ingresan a la base las mediciones de ultrasonido *in vivo* (área de ojo de bife y espesor de grasa) realizadas en los predios.

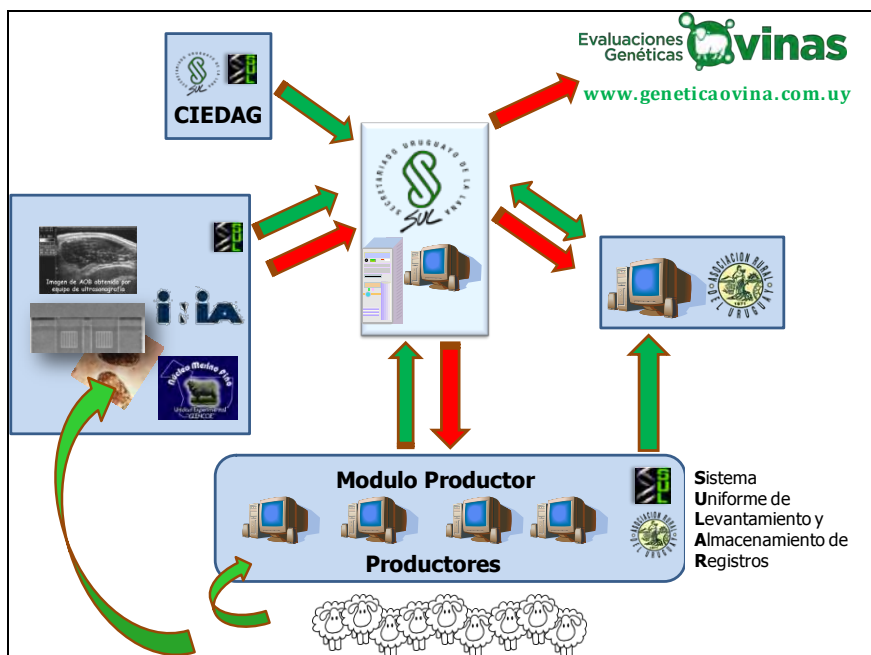


Figura 2. Flujo de información de las evaluaciones genéticas en Uruguay (flechas verdes: datos crudos; flechas rojas: valores genéticos estimados)

Los registros realizados en los núcleos de selección de Corriedale (SUL - Centro de Investigación y Experimentación Dr. Alberto Gallinal, CIEDAG) y de Merino (Núcleo Ultrafino Glencoe – INIA Tacuarembó) también son incluidos en la base como una cabaña más. La información genealógica de los animales pedigrí es enviada y controlada por la ARU. Se evalúan características de importancia económica relacionadas con la producción de lana y carne de calidad. Adicionalmente, se realiza la evaluación genética de porcentaje de partos múltiples (Corriedale) y de resistencia genética a parásitos gastrointestinales (Merino y Corriedale). En total se evalúan 20 características, presentándose como Diferencias Esperadas en la Progenie (DEP). Una vez realizada la evaluación, la información de las DEP se envía a los cabañeros (que la cargan en el software SULAR), a la ARU, se publican los catálogos de carneros padres y además en la web [www.geneticaovina.com.uy](http://www.geneticaovina.com.uy). En la misma existe una sección pública con información de los carneros padres y de las últimas dos progenies machos de cada cabaña, y una sección privada para cada cabañero con toda la información histórica de su cabaña.

Luego de un crecimiento exponencial en los últimos años, se evalúan en la actualidad más de 80 cabañas, ingresando más de 25.000 animales nuevos anualmente al sistema. Se estima (Ciappesoni et al., 2013) que el total de carneros evaluados genéticamente y con información de Flock-Testing (evaluación dentro de lote de manejo para la producción y calidad de lana y peso a la esquila, servicio ofrecido por el SUL), alcanzaría para cubrir el 45% de la demanda anual de la majada nacional (más de 4.3 millones de ovejas encarneradas).

### LA EXPERIENCIA EN MERINO

Una de las más destacadas experiencias uruguayas en cuanto a mejoramiento genético participativo es sin lugar a dudas lo realizado en la raza Merino Australiano. Los comienzos fueron con el Proyecto Merino Fino (PMF), desarrollado desde 1998 gracias a la coordinación de esfuerzos del INIA, el SUL y la Sociedad de Criadores



Merino Australiano del Uruguay (SCMAU). Para su desarrollo se hizo un diagnóstico a nivel nacional e internacional de la situación del mercado de la lana y la cadena textil, fijándose así los objetivos del mismo. Un componente fundamental del PMF fue la creación de un Núcleo de selección de Merino Fino (NMF) con el aporte de materiales genéticos de productores colaboradores. Estos fueron inicialmente 30 (1999), sumándose en el año 2000 otros 6 productores. Primero, miembros de la SCMAU y técnicos del INIA y del SUL preseleccionaron en base a criterios subjetivos un 14% de los más de 5.000 vientres presentados por los productores. En una segunda etapa, en base a criterios objetivos (diámetro de la fibra, peso del vellón y del cuerpo) se seleccionaron los 475 vientres fundadores del NMF. El desarrollo del PMF y del NMF se detalla en Montossi et al. (2005).



Figura 3. Núcleo Ultrafino Glencoe – INIA Tacuarembó.

Luego de diez años de trabajo y mejora genética, concluido el PMF (2008) se continuó el trabajo en conjunto el cual desembocó en la creación en el 2010 del Consorcio Regional de Innovación de Lanasy Ultrafinas del Uruguay (CRILU [www.crilu.org.uy](http://www.crilu.org.uy)). Este consorcio es una alianza público/privada sin fines de lucro que tiene como principal objetivo coordinar y complementar capacidades entre productores, representantes de la industria textil-lanera y de organizaciones científico-tecnológicas para promover el desarrollo sostenible de la producción, industrialización y comercialización de lanasy ultrafinas en el Uruguay. Esta organización está compuesta por representantes de la SCMAU, el INIA, la industria textil-lanera y empresarios del sector privado.

Muchos han sido los productos directos e indirectos de estas iniciativas, desde importantísimos progresos genéticos en el Núcleo y en casa de los productores, se entregaron carneros y semen de alto nivel genético a los productores, se derribaron varios mitos existentes en la producción ovina uruguaya, se crearon remates de genética especializada, se cambió la forma de pago de la lana por parte de la industria, y un largo etc. Pero para resumirlo en pocas palabras usaremos los comentarios de los propios productores al final del PMF:

*"Se logró un producto final que la gran mayoría de los productores no creía poder lograr en un momento crítico para el ovino y la producción de lana".*

*"El PMF permitió con un bajo nivel de inversión un impacto económico altísimo en Uruguay".*

*"Se logró un equipo de trabajo muy bueno entre productores e instituciones. Se logró el objetivo de producir lanas finas en predios particulares. Este Proyecto permitió la aplicación de tecnología y herramientas en forma práctica en nuestros establecimientos y mantener el contacto fluido con las distintas instituciones".*

### **EL EJEMPLO DE LA TEXEL**

En el año 2008, luego de tres años de intentar desarrollar una conexión a nivel nacional, la Sociedad de Criadores Texel del Uruguay (SCTU) decide formar una central de prueba de progenie con el fin de facilitar la conexión entre cabañas interesadas en participar en la EGP (Ciappesoni y Gimeno, 2012). Es así que surge el centro de conexiones Texel (CCT) en el establecimiento "La Aripuca" de Don José Alcides Lucas en las proximidades de Tupambaé (Departamento de Cerro Largo). Cada una de las cabañas participantes tiene la posibilidad de enviar un carnero que trabajará a su vez en su cabaña el mismo año, con la finalidad de lograr la conexión entre los predios (Ciappesoni y Gimeno, 2012).



Figura 4. Centro de conexiones Texel, trabajo e intercambio de ideas en bretes.

Para la evaluación genética el CCT funciona como una cabaña más pero presenta ciertas particularidades: (1) Los corderos machos, luego de participar en la EGP, son enviados a frigorífico donde se les realiza diversas mediciones relacionadas con la calidad de la canal y la carne, bajo el liderazgo de técnicos especialistas de INIA Tacuarembó. Estas mediciones sirven para realizar estudios genéticos (valoraciones, correlaciones genéticas) de características de interés económico que no se pueden medir en los animales vivos. (2) El CCT se ha convertido en un centro de reunión y de difusión, sobre temas no sólo genéticos. Varias jornadas se han realizado en el mismo aprovechando el atractivo que tiene para los productores ver los corderos hijos de los mejores carneros de la raza. (3) Además, el CCT forma parte de la población de entrenamiento para estudios genómicos de características complejas. A todos los animales (machos y hembras) nacidos en el CCT, se les extrae ADN, conservándose

en el Banco de ADN Genómico Animal de INIA Las Brujas. De esta forma el CCT se ha convertido en una plataforma para la investigación así como para la difusión de las herramientas genéticas y de nuevas tecnologías.



Figura 5. Taller sobre objetivos de selección de la raza Merilin, cabaña “La Choza” 2012

### **TALLERES DE OBJETIVOS DE SELECCIÓN Y GIRAS NACIONALES**

Otra experiencia interesante ha sido la definición de los objetivos y criterios de selección por parte de las diferentes Sociedades de Criadores. Esto ha sido implementado por medio de talleres moderados por técnicos del INIA y el SUL junto a productores y cabañeros de las diferentes razas. Este tipo de actividad se ha realizado en las razas Corriedale, Ideal, Merilin y Merino, y se prevé continuar con el resto de las razas.



Figura 6. Gira de la raza Corriedale 2011, trabajo en talleres, encuesta a los productores.

Si bien existieron diferencias entre los talleres de cada raza a modo general esta actividad se realiza para que cada Sociedad de Criadores defina: (1) el sistema de producción donde ve inserta la raza a mediano y largo plazo; (2) los diferentes escenarios futuros de precios de lana y carne, los sistemas de pago; (3) cuales son las

principales características que se quiere mejorar genéticamente en la raza para hacerla más eficiente desde el punto de vista productivo y económico.

Con estos insumos los técnicos del SUL e INIA realizan una propuesta con varios índices de selección que contemplen los diferentes sistemas de producción y escenarios de precios y características propuestos. Estos índices de selección permiten agrupar en un solo valor diferentes estimaciones del mérito genético de los animales, como lo son las DEP, dándole a la genética una valoración monetaria y facilitando la selección de los reproductores por parte de los cabañeros y sus compradores. El proceso para llegar a la ponderación de cada característica no es simple, incluye además de las definiciones realizadas en los talleres, cálculos complicados para valorar cuánto cuesta producir un kilo de carne o de lana y estimaciones de las relaciones genéticas entre las diferentes características. Para esto se realizaron cálculos que incluyen la modelación del crecimiento de las pasturas, datos de precipitaciones y temperaturas, la información de mercados de lana y carne, la cantidad de veces que se expresan las diferentes características en la vida de un animal, el flujo de los genes de un carnero dentro de una majada, etc.



Figura 7. Gira de la raza Romney Marsh 2013, trabajo en los Bretes.

Asimismo se toma en cuenta las correlaciones genéticas y heredabilidades de las características a diferentes edades. Este proceso, como es de esperar, tiene momentos de polémica típicos de criadores con pasión por el ovino, pero siempre dentro de la cordialidad y el buen ánimo característico.

Otro de los ámbitos donde se realiza un buen intercambio sobre los objetivos de selección de las razas, se analizan diferentes sistemas de producción y se definen caminos a seguir es en oportunidad de las Giras de otoño de las diferentes Sociedad de Criadores. Estas son organizadas por cada Sociedad y el SUL. Este intercambio puede ser más informal, en los Bretes o en los momentos de camaradería o instrumentar como en el caso de algunas Sociedades de Criadores (por ejemplo la Corriedale y Merilin) una encuesta formal sobre los objetivos de la raza.

En este aspecto la raza Corriedale es una de las más activas en cuanto al relevamiento de la opinión de sus asociados, tanto de cabañeros como de productores comerciales, dándoles especial importancia a los miembros más jóvenes en la integración de este proceso de consulta. Estos insumos también han formado parte de

la definición formal de los índices de selección y para el desarrollo de nuevas herramientas que reclaman los productores (nuevas características evaluadas, informes, artículos, visitas de apoyo técnico, etc.).

### CONSIDERACIONES FINALES

Varias son las experiencias obtenidas en estos años, en especial desde el comienzo de las evaluaciones genéticas hace dos décadas y el desarrollo de diferentes proyectos relacionados con la genética ovina. La genética ha sido siempre un gran llamador para los productores, interesados en mejorar sus majadas. Varias de las experiencias presentadas han utilizado a la genética como medio para llegar a los productores con otro tipo de tecnologías (relacionadas al manejo, reproducción, nutrición) que aumentan también el beneficio económico de los mismos.



Figura 8. Gira de la raza Ideal 2013, trabajo en los bretes

En todo este proceso ha sido de suma importancia el contacto directo y personal con los cabañeros y productores, para poder entender sus necesidades y transmitir los nuevos conocimientos y tecnologías. Si bien es importante, al pertenecer a institutos técnicos y de investigación, el permanecer actualizado y realizar nuestro trabajo técnico con los últimos avances de la ciencia mundial, es imprescindible que esta tecnología llegue a su usuario final. De aquí es de remarcar un concepto acuñado por el genetista español, Agustín Blasco: “La mejora genética es 95% sociología rural y 5% tecnología”. Cuanto más se conoce a los productores y más tecnología se desarrolla, más cierta es esta frase.

### LITERATURA CONSULTADA

- Ciappesoni, G.; Gimeno, D. 2012. Evaluación genética poblacional de animales de la Raza Texel en el Uruguay. INIA. Serie de Catálogos N° 25. pp 28.
- Ciappesoni, G.; Gimeno, D.; Coronel, F. 2013. Progreso genético logrado en las evaluaciones ovinas del Uruguay. XXIII Reunión de la ALPA y IV Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. La Habana, Cuba. 18-22 de Noviembre, 2013.
- Gimeno, D.; Cardellino R.C. 2006. Genetic evaluation of sheep for wool and meat production in Uruguay. Proc. 8th WCGALP, Bello Horizonte, Brazil. pp. 00-05.
- Montossi, F., De Barbieri, I., Ciappesoni, G., Ravagnolo, O., De Mattos, D., Pérez Jones, J., Fros, A., Grattarola, M., Mederos, A. and Soares de Lima, M. (2005). Núcleo fundacional de merino fino y superfino de la Unidad Experimental “Glencoe” - INIA Uruguay: una experiencia innovadora de mejoramiento genético asociativo y participativo. *Agrociencia*, 9(1-2): 609-616.

# ALGUNAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONALES DEL OVINO PELIBUEY EN CUBA

Bidot, A.<sup>1</sup>, Perón, N.<sup>1</sup>, Borroto, A.<sup>2</sup>, Ramírez, A.<sup>3</sup>, Castro, H.<sup>4</sup>, Berrio, I.<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones para el Mejoramiento Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT); <sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Bioalimentos (CIBA); <sup>3</sup>AZCUBA, <sup>4</sup>Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), <sup>5</sup>Universidad Agraria de la Habana (UAH).

E-mail: abidot@infomed.sld.cu

## INTRODUCCIÓN

Los esquemas de organización de los ovinos en América Latina y el Caribe no difieren mucho de los del resto del mundo, cuando se trata de pequeños y medianos productores, no así de aquellos grandes productores de Europa, Estados Unidos o Australia, por mencionar sólo algunos, que emplean métodos modernos para la cría y explotación de esta especie. La crianza de las ovejas, por estar vinculada a las áreas menos favorecidas, generalmente áreas marginales, para otras especies sería difícil la supervivencia, con esquemas extensivos de producción, donde casi no se aprovechan las potencialidades de estos animales.

Las razas indígenas de cualquier región del mundo pueden contener genotipos importantes para las producciones, siempre y cuando se mejoren sus condiciones de producción. Las razas locales deben siempre ser sometidas a prueba, realizar la selección adecuada y mantener en el rebaño los mejores animales. Es el ovino Pelibuey, el genotipo que está disperso en el territorio cubano, aunque principalmente en la región oriental del país.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los ovinos traídos a América con los viajes de los españoles, distribuidos por los diferentes países, constituyeron la base inicial del ganado lanar en el Continente. Al inicio, su desarrollo se caracterizó por su poca efectividad, debido a que no se tomaron en cuenta las características geoclimáticas de las diferentes zonas en la distribución de estos ovinos, de distintas razas y tipos, y se produjeron algunos fracasos en la adaptación de los animales, principalmente los de raza Merina ubicados en las zonas tropicales. Se han identificado 26 grupos genéticos de ovinos en todos los países que integran el Caribe y América Central, algunas de las razas que se mencionan son las que dieron origen al grupo genético denominado criollo o nativo, y del que actualmente existen pequeños núcleos, conservados principalmente por grupos étnicos interesados en la calidad de los productos que se obtienen de ellos, por ejemplo la lana, que conserva la calidad requerida, a través de la selección empírica hecha por ellos mismos, para la elaboración de artículos propios de las etnias.

En Cuba, al iniciarse la colonización de la isla por los españoles, hecho que se produce en la primera mitad del siglo XVI, surge la necesidad de traer mano de obra para el cultivo principalmente de la caña de azúcar y del café. Se desencadena entonces, lo conocido como la "Trata de Esclavos" y comienzan a llegar al país barcos negreros con esclavos predominantemente del África Occidental. Según se cuenta, junto con los esclavos se embarcaban ovejas, que servían como alimento a la tripulación durante las largas travesías. Los barcos hacían escala en las Islas Canarias y de esta manera se explica la existencia de ovinos de pelo en ellas. La referencia más

documentada sobre la introducción de otros ovinos a Cuba es la que se tiene con fotografías de la llegada de ovinos Suffolk procedentes de Estados Unidos en 1947. Ya a partir de ese año se pueden encontrar en las Memorias de la Feria Agropecuaria de Rancho Boyeros referencias a la exhibición de ovinos de diferentes razas.

A finales de la década del 60 se hicieron desde Canadá las primeras importaciones de ovinos del periodo posrevolucionario, que después se repitieron en dos o tres oportunidades más. En estas compras, entraron al país animales de razas Suffolk, Dorset, Cheviot, Corrediale y otros. Las compras más o menos masivas, concluyeron con una importación australiana (década del 80) que incluyó ovinos Romanov, Karakul y Wiltshire Horn.

El Pelibuey de Cuba es un ovino reconocido internacionalmente y todos coinciden en que tiene un fuerte componente de las ovejas de pelo traídas del África Occidental, pero que en su formación deben haber intervenido otras razas como la Churra y más recientemente algunas ovejas importadas. Al existir en Cuba el mayor número de ovinos Pelibuey, éstos fueron trasladados hacia otras regiones del continente americano. Estos animales tienen, en la región tropical de este continente, grandes posibilidades de aumentar la productividad, en muchas áreas destinadas a la producción de frutales, forestales u otros cultivos agrícolas así como de barbecho, no cultivadas o utilizadas para otras producciones.

Su alta adaptación a las condiciones del trópico, debido principalmente a su buen comportamiento reproductivo y gran supervivencia en relación con otras razas ovinas, así como las ventajas de esta especie de convivir en grupos, aceptable capacidad de selección de alimentos, fácil manejo, canales pequeñas de fácil almacenaje y bajos costos para iniciar este tipo de producción, convierten al ovino Pelibuey en un genotipo con amplias posibilidades de integración a los sistemas silvopastoriles, lo cual puede tener un alto impacto en la producción de proteína de alta calidad para la alimentación humana.

En México, probablemente en el decenio de 1930 y 1940, se introdujo la raza Pelibuey de Cuba a la Península de Yucatán, la que se adaptó al medio húmedo tropical y penetró en los estados de Tabasco y Veracruz. Allí, los estudios en el ovino de pelo se inician en la década de los sesenta en el Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP), haciéndose los primeros trabajos de caracterización del ovino de pelo, conocido como Pelibuey o Tabasco, este último nombre debido a que los mismos se realizaron en el estado de Tabasco. Actualmente el ovino Pelibuey está difundido por todo el país. Los diferentes ambientes en que se ha utilizado, los diferentes esquemas de organización de la masa, así como los objetivos de producción en cada una de las regiones en que se han desarrollado han dado por resultado una gran variabilidad.

En Nicaragua, la oveja Pelibuey se introdujo a comienzos de la década de los 80, procedente de dos donaciones que hacen México y Cuba, fueron unos 100 animales, hembras en su mayoría, iniciándose la ejecución de proyectos integrales en pequeñas fincas de Sebazo, Masaya, Granada y Managua como una alternativa para generar ingresos a las familias productoras y a su vez contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria por medio del consumo de su carne.

## CARACTERÍSTICAS DEL OVINO PELIBUEY EN CUBA

Cuba es un archipiélago de 110992 km<sup>2</sup> con una población actual de un poco más de 11 millones de habitantes y se encuentra ubicada en el Mar Caribe a la misma entrada del Golfo de México. El clima está catalogado como subtropical moderado, la humedad relativa es alta (60-70%) y las temperaturas medias oscilan entre los 22° y 25° grados Celsius y se distinguen claramente dos estaciones anualmente: la lluviosa de mayo a octubre y la de seca de noviembre a abril, aunque se han ido sufriendo variaciones de estos patrones en la medida que los efectos del cambio climático se han hecho evidentes. Esta raza es el producto de varios años de adaptación al ambiente tropical cubano, sin descartar la intervención de razas españolas como la Churra como ya se había expresado, traídas a la isla durante la colonia y otras razas importadas (Suffolk y Dorset). El color de la capa de la oveja Pelibuey varía desde un blanco, pasando por un beige claro hasta un negro retinto y por animales pintos (beige y blanco), barriganegra (igual que el color de la Blackbelly) y blancos. El más popular de todos es el llamado Pelibuey Rojo o Indio (Foto 1), aunque en crecimiento y reproducción todas las variedades presentan indicadores similares.



Foto 1: Pelibuey rojo o indio

Los ovinos Pelibuey en Cuba presentan una alta adaptación, debido a su buen comportamiento reproductivo, alta supervivencia y alta capacidad de selección de alimentos, lo cual los convierte en un genotipo con altas posibilidades de incorporarse a sistemas silvopastoriles. De ahí, que las condiciones climáticas y la disponibilidad de alimentos constituyen los dos factores que más influyen en el comportamiento reproductivo de las ovejas en el trópico, lo cual justifica que las gestaciones que se desarrollan en el período lluvioso, originen un mayor peso de las crías al nacer y destete, donde los pastos y forrajes son los principales alimentos y cuando los sistemas de alimentación son estables, se caracterizan por tener una actividad reproductiva uniforme durante todo el año, lo que le permitan expresar su potencial productivo.



## SITUACIÓN ACTUAL

El informe de FAO sobre “Ganadería mundial 2011: El ganado en la seguridad alimentaria” señala que para el 2050 el consumo de carne y productos lácteos aumentará en un 73 y 58 % respectivamente, con respecto a los niveles actuales, por lo que sería difícil imaginar satisfacer la demanda prevista aumentando el número global de animales en cría como ha ocurrido en los últimos 40 años. Se trabaja en la instrumentación de un programa de mejora genética y en la asesoría técnica a los productores para posibilitar la aplicación correcta de la transferencia de tecnologías que contribuyan al incremento de la eficiencia en la producción y se prioriza la organización de esquemas de manejo en los centros de mejora en las empresas pecuarias que se dedican a este propósito debido a que los animales que forman estos centros son los de mayor calidad genética e inicialmente proceden de los mejores rebaños tanto estatales como de productores individuales.

Es una prioridad incrementar y consolidar la producción ovina en las zonas montañosas del país, para contribuir a la solución de la demanda de carne de los pequeños asentamientos poblacionales existentes en esas zonas. Se trabaja para dar mayor utilización a las pieles en confecciones artesanales y las excretas como fertilizantes orgánicos, para elevar el valor agregado de la producción total. Desde el año 2008, el Ministerio de Agricultura cubano propuso una proyección para el desarrollo sustentable de este Ganado Menor, con los objetivos generales siguientes:

- Consolidar un desarrollo creciente, sostenido y sustentable en las producciones
- Lograr la mayor eficiencia y calidad en la comercialización de las producciones principales y derivados de la explotación de esta especie.
- Capacitar a técnicos, productores y personal vinculado a la cadena productiva, al nivel suficiente, que permita la aplicación eficiente en el escenario productivo de los resultados científicos – técnicos más avanzados en esta actividad pecuaria.



Foto 2: Rebaño Pelibuey de producción familiar

## CONSIDERACIONES SOBRE LA PRESENCIA EN CUBA DEL OVINO PELIBUEY

La presencia actual en Cuba del ovino Pelibuey podemos resumirlas en:

- Los animales nativos, que llegaron a América cuando la colonización, han desarrollado características de rusticidad que le brindan cualidades propias como la resistencia a los diferentes medios en los cuales viven. En algunos países, la introducción de razas mejoradoras ha estado orientada casi siempre, a obtener incrementos en las producciones de leche, aunque en otros, se han caracterizado por mejorar los rendimientos para la obtención de carne.
- En la mayor parte de las unidades de producción de estas especies, se desarrollan esquemas de producción familiar (Foto 2) y están estrechamente vinculadas a los programas de agricultura urbana, suburbana y periurbana que existen en todo el país particularmente impulsados a partir de la década de los 90. El auge que ha tenido la crianza de estas especies está muy relacionado con los programas de estimulación económica diseñados a estos fines.
- El esquema de producción ovina que se utiliza en Cuba con algunas modificaciones, establece la crianza en pastoreo de las reproductoras con un nivel muy variable de suplementación alimentaria durante los meses de seca (noviembre-abril) y con la permanencia de los corderos hasta el destete en las naves de sombra, cuando los machos son trasladados a áreas confinadas para la ceba y las hembras a otras áreas de pastoreo hasta su incorporación a la reproducción.
- El Programa nacional de Mejoramiento Genético del Ovino plantea conservar y mejorar el ovino Pelibuey, para ello se utiliza un sistema de apareamiento intra racial, con los mejores sementales, y se toman medidas para evitar la consanguinidad.
- Existe una red de rebaños, llamados rebaños genéticos, donde se registran datos de genealogía, crecimiento y reproducción de hembras y machos. También existe el “Registro de Razas Puras” del Centro Nacional de Control Pecuario del Ministerio de la Agricultura donde se conservan los Libros Genealógicos de la raza Pelibuey.
- Tanto en rebaños estatales como en los privados, actualmente, las crías salen con las madres a pastoreo desde los primeros días de nacidas hasta el destete, aunque está demostrada la importancia zootécnica de no hacerlo hasta pasados los 30 días postparto (Foto 3).
- La oveja Pelibuey no se ordeña y según los actuales esquemas organizacionales de producción, las crías son destetadas a los 4 meses. La leche materna constituye en Cuba, prácticamente el único alimento de alto valor biológico que recibe la cría durante sus primeros meses de vida y por tanto juega un papel importante en la intensificación de la producción y futura producción cárnica y reproductiva de las crías. Cuando el manejo del rebaño es adecuado, el destete de las crías puede lograrse a los 90 días y con un peso vivo aceptable para lograr su supervivencia y desarrollo posterior adecuado.

- Los requerimientos del ovino Pelibuey cubano también varían según su estado fisiológico, los mismos en el tercio final de la preñez y en el primer tercio de la lactancia se incrementan, por lo que generalmente el animal hace uso de sus reservas corporales y disminuye su peso. En la práctica hay que encontrar estrategias de alimentación a bajo costo para estos períodos (Foto 4).



Foto 3: Está demostrada la importancia zootécnica de que los corderos no salgan a pastorear hasta pasados los 30 días postparto.

La producción principal del ovino es la carne, ya que los cueros y el estiércol se utilizan muy poco y estas producciones ocupan un lugar secundario en el país, sin embargo, la carne tiene una gran importancia como autoconsumo y seguridad alimentaria de familias y comunidades. Se estima que el 70% de la carne se dedica al autoconsumo y el resto al mercado turístico.

- La crianza del Pelibuey ha permitido la caracterización de diferentes esquemas organizativos para la ceba del ovino. El sistema de ceba de corderos que tradicionalmente fue más utilizado en Cuba, se basó en el uso de las mieles finales de la industria azucarera con urea (3,0%) aunque se han aplicado otras alternativas.
- Se han demostrado las potencialidades de la agroindustria azucarera para producir alimento animal. Una alternativa que mantiene vigencia actual en la región, pudiera ser la utilización como forraje fresco de la caña de azúcar (*Sacharum officinarum*), especialmente durante la época crítica de producción de pastos (período poco lluvioso), pues es una planta bien adaptada a regiones tropicales y subtropicales, que tiene su mayor valor nutritivo en esa época a diferencia de otras gramíneas, es rica en carbohidratos y produce una gran cantidad de materia orgánica y biomasa por unidad de superficie y con mayor eficiencia en cuanto a la captura de energía solar con respecto a cualquier otra planta, fundamentalmente si se emplean las variedades forrajeras que tienen una mejor composición nutricional y mayor digestibilidad, no recomendándose nunca la alimentación a animales con pesos vivos inferiores a 18 kg. La ceba de corderos usando gallinaza y heno, demostró ser una alternativa para la obtención aceptable de canales en la zona oriental de Cuba.

- Los corderos alimentados en sistemas silvopastoriles formados básicamente por pasto estrella (*Cynodon nelenfuensis*) y leucaena (*Leucaena leucocephala*), mejoran la repuesta animal con ganancias diarias de 0.723 kg día. Otros forrajes utilizados en la ceba de corderos con información acerca de los costos del sistema, refieren utilidad para el uso de los forrajes y podas de áreas cítrcolas.



Foto 4: La alimentación en el último tercio de gestación debe ser apropiada a los requerimientos y a su vez de bajo costo.

- Un peso al sacrificio de 35 Kg. resulta satisfactorio para animales alimentados totalmente en pastoreo y en tierras de mala calidad con pastos naturales, establecido por el Decreto Ley 148 de 2008 por el Ministerio de Agricultura de Cuba. Es necesario, sin embargo, destacar que la tendencia de este rasgo según el transcurrir de los años es fuertemente negativa especialmente en aquellos en que el cambio en los esquemas de alimentación fue más brusco. Cabe esperar una estabilización en ese comportamiento toda vez que se establezca una tecnología de producción exclusivamente en base a pastos.
- Los ovinos son más susceptibles al ataque de animales depredadores como ninguna otra especie por lo que es necesario resguardarlos durante la noche y por la domesticación y la vida en comunidad con colectivos humanos, son susceptibles a una variada gama de enfermedades. (Foto 5).



Foto 5: Encierros nocturnos para resguardo de los ovinos del ataque de depredadores

## COMENTARIOS FINALES

La actividad pecuaria, en particular el ganado ovino, contribuye considerablemente a la seguridad alimentaria de los hogares al proporcionar ingresos, alimentos de calidad, energía, fertilizantes y activos, a más del 80 por ciento de los hogares rurales de los países en desarrollo. No obstante estos productores pecuarios sufren, por carecer de acceso a los mercados, por falta de bienes y servicios, por la debilidad de las instituciones y por no tener aptitudes, conocimientos y tecnologías apropiadas. El resultado es que tanto la producción como la productividad se mantienen muy por debajo de su potencial y las pérdidas y el desperdicio pueden ser altos. Sin embargo, hay disponibles especies adaptadas y mezclas alimentarias de recursos locales, así como tecnologías de eficacia comprobada, inclusive de conservación y transformación, que pueden mejorar sustancialmente la productividad y la generación de ingresos. Es urgente incrementar la proteína animal como parte de la alimentación humana por lo que deben tomarse las medidas para dar un mejor manejo a esta especie, que bien alimentada y atendida, está llamada a jugar un importante papel en esta empresa. Estos animales podrían suministrar en parte, la proteína animal que se necesita para cubrir las demandas de millones de personas que viven en el planeta cuando se establezcan sistemas organizacionales adecuados.

## LITERATURA CONSULTADA

- Albuerne, R; Perón, N. 1996. Condición corporal y peso vivo de la oveja Pelibuey. I Peso al nacer y tasa de crecimiento de los corderos. *Revista Cubana Reproducción Animal*, 22:15.
- Albuerne, R; Perón, N. 1996. Condición corporal y peso vivo de la oveja Pelibuey. 2. Efecto sobre la tasa reproductiva. *Revista Cubana Reproducción Animal*, 22:21.
- Berrio, I. 2008. . La experiencia cubana en el sector productivo para el desarrollo de las especies menores (ovinos – caprinos y cuyes). Conferencia Internacional UNICA. ISBN978-959-16-0934-2.
- Berrio, I. 2013. Estrategia para incrementar y consolidar la producción ovino-caprina en Cuba. II Simposio Internacional de FOCAL, La Habana.
- Bidot, Adela. 2004. Conferencia: “La situación de la producción ovino-caprina en Cuba” Curso – Taller Iberoamericano. “Sistemas de Alimentación Animal Sostenibles para ovinos y caprinos”. Red XIX. D "Red Iberoamericana para el Mejoramiento Productivo de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos"6 - 11 de Diciembre. Ciego de Avila, Cuba. ISBN 9689-02-0114-7. Edit. CYTED. 258pág.
- Borroto, A. 2013. Incremento de la seguridad alimentaria en la Provincia Ciego de Ávila por una mayor eficiencia productiva de su ganado menor. II Simposio Internacional de FOCAL, La Habana, 2013. II Simposio Internacional de FOCAL, La Habana.
- Castro Gámez, Hilda. 2013. Producción de ovinos y caprinos en América y el Caribe: Redes y Sistemas de información. II Simposio Internacional de FOCAL, La Habana.
- Fonseca, N. 2003. Contribución al estudio de la alimentación del ovino Pelibuey cubano. Tesis Doctor en Ciencias Veterinarias, Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov y Universidad de Granma, Cuba.
- Herrera, J., Pulgarón, P. y Noda, A.C. 2008. Comportamiento productivo de ovinos Pelibuey en un sistema con bajos insumos. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Tomo 42, No. 1.
- Martínez, Josefa; Lima, T; Perón, N. 1994. Daily production and testicular and epididymal sperm reserves of Pelibuey rams. *Theriogenology* 41:1595.
- Perón, N.; Limas, T. y Fuentes, J. L. 1991. El ovino Pelibuey en Cuba. Revisión Bibliográfica de algunas características productivas. *Revista Mundial de Zootecnia*. 6:1, 32-39.
- Ponce, I; Nahed Toral, J; Parra, M R; Fonseca, N; Guevara, F. 2013. Familias productoras de ovinos en el Valle del Cauto. Estrategias de vida y manejo de recursos. II Simposio Internacional de FOCAL, La Habana.
- Ramírez, A. 2012. La explotación del ovino y del caprino en Cuba. Vicepresidente de la Sociedad Cubana de Pequeños Rumiantes.

## EL CORDERO HERVAL PREMIUM EN BRASIL

Otoniel Geter Lauz Ferreira<sup>1</sup>; José Carlos da Silveira Osório<sup>2</sup>; Michelle da Silva Gonçalves<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Profesor del Departamento de Zootecnia – FAEM – Universidad Federal de Pelotas – Brasil. <sup>2</sup> Profesor Visitante Nacional Sênior da Universidad Federal da Grande Dourados – Brasil. <sup>3</sup>Médica Veterinaria; Doctora en Producción Animal

oglferreira@gmail.com

### INTRODUCCIÓN

A pesar de la creciente demanda de la carne ovina, en muchas regiones del Brasil la ovinocultura todavía es restringida para los grandes productores, o aquellos que poseen propiedades rurales de grandes dimensiones. Hecho que conlleva a la necesidad de una elevada escala de producción y comercialización en donde resulte viable la logística de transporte y faena. De este modo, muchos pequeños y medianos productores se encuentran excluidos de un proceso comercial justo. Además de eso, los precios no son constantes y normalmente no alientan la producción, promoviendo en la mayor parte de las veces, que se lucren solamente los llamados “intermediarios”. Personas que adquieren animales del productor y los llevan al frigorífico o directamente al consumidor final. Por lo general la comercialización de ovinos para faena es realizada informalmente entre los pequeños y medianos productores, a excepción de las épocas de fin de año en donde el consumo es mayor, y en el cual la venta es realizada en forma formal. Es por ello, que se ve la necesidad de crear un sistema de comercialización que sea capaz de responder a las demandas de los pequeños y medianos ovinocultores, uniendo los tres enlaces de la cadena: productor – frigorífico – consumidor. Sumando a esta necesidad, la creación de un proceso de comercialización que valore el pago de un precio justo al productor y una constante oferta de carne ovina de calidad que satisfaga al consumidor.

### FORMACIÓN DEL CONSEJO REGULADOR DEL CORDEIRO HERVAL PREMIUM®

Insatisfechos con los problemas citados, un grupo de productores de la región sur del Estado Rio Grande do Sul – Brasil, específicamente del distrito de Herval do Sul, decidieron buscar ayuda técnica con el objetivo de solucionarlos. Así, con la colaboración del Grupo de Ovinos (GOVI) del Departamento de Zootecnia de la Facultad de Agronomía Eliseu Maciel de la Universidad Federal de Pelotas, tomando como ejemplo el consejo regulador del Ternasco de Aragón - España, fueron realizadas reuniones, firmas de convenios (con la UFPEL y Prefecturas, y posteriormente con Instituciones de Investigación, fomento y organismos de gobierno como EMBRAPA, Secretaría de Agricultura, Sebrae, Emater, Consejo Municipal de Desarrollo, Sindicatos y Asociaciones) y, en fecha 20 de agosto de 1999, fue creado el Consejo Regulador del CORDEIRO HERVAL PREMIUM®, sin fines de lucro y con el objetivo de organizar y administrar la cadena productiva de la carne de cordero de calidad.

El Grupo de Ovinos (GOVI) también fue el responsable de la formación, certificación y acompañamiento de los técnicos en la evaluación de la condición corporal de los animales y de engrasamiento de las canales.

La evolución llevo el registro de **marca de certificación de calidad “CORDEIRO HERVAL PREMIUM®”**, depositada en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) - Brasil, sobre el número 822884666, siendo el primer registro en propiedad colectiva.

El 08 de diciembre de 1999, se realiza el primer embarque de corderos, planeado previamente en una reunión con productores junto con la Universidad Federal de Pelotas y el Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas – SEBRAE, en Herval do Sul. Hasta ese momento, el mercado de corderos prácticamente no existía en la región, realizándose apenas una comercialización informal y desorganizada, sin preocuparse por la calidad y por una oferta constante. En adelante, el programa incluyó productores de localidades vecinas como Pedras Altas, y Santa Vitória do Palmar.

Con soporte técnico y científico, el Cordeiro Herval Premium® llegó al mercado enfocado en los hábitos y preferencias del consumidor, en base a estudios preliminares como herramienta de control, diferenciación y protección, en un mercado no estructurado que depende casi exclusivamente de la oferta y de la demanda. El convenio con la Universidad Federal de Pelotas también proporcionó la elaboración de un boletín informativo trimestral, con el objetivo de esclarecer e informar a los productores y técnicos sobre las prácticas de manejo que proporcionen mejoramiento de la productividad y calidad del producto final.

Por iniciativa del Diario “O Sul” en el año 2004, cinco años después de su creación, el Consejo Regulador del Cordeiro Herval Premium®, recibe en las manos de su entonces presidente, el pecuarista Sérgio Muñoz, el trofeo SENAR para personalidades que se destacaron en el Sector Agropecuario en actividades a favor del campo en el año 2003, en la categoría de Asociaciones. Premiación que reconoce y estimula uno de los sectores considerados como la base de sustento del Estado de Río Grande do Sul, y que fundamenta su economía en el sector primario.

Después de siete años de existencia, el Consejo Regulador firma convenio con un frigorífico que tenía interés en el producto ovino con sello de garantía de calidad, creándose una asociación para la certificación de calidad de todos los corderos faenados en el referido frigorífico. De este modo, aquellos que cumplían las especificaciones, recibían el sello Cordeiro Herval Premium® (Figura 1). Dicho convenio proporcionó una expansión de las actividades del Consejo para otros distritos, como Dom Pedrito, Alegrete, Santana do Livramento y Quaraí, organizando la cadena productiva en los mismos considerados los de mayor tradición en ovinocultura. Los productores del distrito de Herval son los responsables del 20% de los animales entregados para faena; Pinheiro Machado, otros 20%; Pedras Altas, 17%; Arroio Grande, 17%, Pirantini, 13% y Jaguarão, 8%, así como también Capão do Leão e Pedro Osório, que contribuyen con menor número de animales ofertados.

En cuanto a la distribución del producto, 80% son realizadas en la región metropolitana de Porto Alegre, capital del Estado de Rio Grande do Sul. Los 20% restantes son distribuidos en los distritos de Pelotas y Rio Grande, los cuales se encuentran entre los principales centros urbanos del Estado. La mitad de la carne es destinada a supermercados y los otros 50% a restaurantes y carnicerías.



Figura 1. Primeros sellos de certificación del Cordeiro Herval Premium®.

### EL PRODUCTO CORDEIRO HERVAL PREMIUM

La carne ovina que lleva el sello de calidad Cordeiro Herval Premium® tiene la garantía del Consejo Regulador de que se trata de un animal joven (diente de leche), de gordura y porte medio, sin distinción de raza. Criado en un ambiente natural, en armonía con el ecosistema de la “frontera gaucha”, con todos los cuidados sanitarios y de bienestar animal, garantizando para el consumidor un producto de sabor y calidad inigualable. La constancia de peso en los cortes, oferta y calidad del producto también constituyen características importantes presentadas por Cordeiro Herval Premium”.

### FORMACIÓN DE LOTES Y EMBARQUE DE LOS ANIMALES

El trabajo se inicia con los técnicos de campo dentro de la propiedad, orientando y auxiliando a los productores en la cría y terminación de los animales. Este técnico garantiza al frigorífico un animal vivo de calidad y buen rendimiento de canal.

Existiendo en la propiedad un lote de animales que se adecue al padrón exigido por Cordeiro Herval Premium®, el productor agenda la visita del técnico que evalúa y marca los animales que realmente se encuentran aptos para la faena.

Para ser seleccionados los animales deben reunir las siguientes características:

- Diente de leche;
- Ausencia de enfermedades;
- Hembras no preñadas;
- Machos no castrados antes de los seis meses de edad;
- Peso corporal entre 25 a 45 kg;
- Condición corporal entre 3,0 – 3,5 (escala de 1 al 5 con intervalos de 0,5).

Son aceptados ovinos de todas las razas una vez que hayan sido aceptadas las condiciones anteriores.

Para la apreciación de la condición corporal, se procede a la palpación de regiones corporales que reflejen el estado de los diferentes depósitos de grasas. Preferencialmente las evaluaciones son realizadas a lo largo de la apófisis espinosa lumbar, sobre el músculo *Longissimus dorsi* y puntas de la apófisis transversal lumbar.

El embarque de los animales es realizado hasta después de los diez días de evaluación, siendo acompañado por el técnico de campo. Es también el responsable



de organizar la carga de modo que en un solo viaje el camión cargue en más de una propiedad, disminuyendo así los costos de flete, que corren por cuenta del frigorífico.

Como no existe límite de número de animales para el embarque, la cantidad de corderos entregados por los productores va hasta lotes con más de cien, aunque generalmente se trata de lotes menores a cincuenta, propiciando la inclusión de ovinocultores de pequeña escala en la comercialización formal de su producto. En estos casos, es necesario todavía que los lotes sean llevados por el productor hasta una central de carga, que normalmente es una propiedad particular o una sede del Sindicato Rural. A partir de los lugares mencionados, el transporte hasta la faena corre por cuenta del frigorífico.

### **CERTIFICACIÓN DE LAS CANALES EN EL FRIGORÍFICO Y NUMERACIÓN DEL PRODUCTOR**

La certificación de las canales en el frigorífico es realizada por otro técnico del Consejo Regulador, que realiza la selección del lote de cada productor en forma individual, conforme al padrón de calidad exigido. El técnico garantiza al productor una justa selección de las canales y confirma la evaluación realizada por el técnico de campo en la propiedad, es por ello que sus evaluaciones deben concordar con las del técnico de campo. Posterior a la selección, las canales aprobadas reciben el sello de certificación de calidad, para lo cual es exigido:

- Diente de leche;
- Ausencia de enfermedades;
- Estado de engrasamiento entre 3,0 – 3,5;
- Peso de canal entre 12 – 18 kg;

Las canales que no presentan el padrón exigido no son certificadas, siendo las mismas destinadas para la venta en el mercado común del frigorífico, en consecuencia el productor recibe un valor menor. Normalmente, las características determinadas por el técnico de campo se equivalen con las determinadas por el técnico de faena. Las mismas pueden llevar un tiempo de hasta 10 días entre las evaluaciones, siendo aceptada una variación de hasta el 10% de las características de edad, estado de engrasamiento y peso del lote.

Las carcasas certificadas reciben un valor agregado de entre 10 a 15% superior al del mercado común. El pago al productor es realizado treinta días después del embarque de los animales, y se realiza sobre el peso de la canal, obteniéndose generalmente rendimientos de 42% del peso vivo, con lotes mixtos de machos y hembras.

Las carcasas certificadas son adquiridas por una distribuidora, o por el propio frigorífico responsable de la faena, que realiza los cortes, embalaje y entrega a los diferentes comercios. El sello de calidad acompaña al embalaje de la distribuidora garantizando el padrón de calidad. (Figura 2).



Figura 2. Embalaje de cortes de cordero certificadas por el Consejo Regulador del Cordeiro Herval Premium®.

### **GERENCIAMIENTO DEL CONSEJO REGULADOR**

Buscando una reducción de costos de infraestructura y funcionarios de escritorio, el gerenciamiento de actividades es realizado por una empresa tercerizada en conjunto con la dirección del Consejo Regulador. Dicha dirección no es remunerada y es electa cada dos años entre los productores que integran el Consejo Regulador.

Para el costeo de gastos, el valor relativo de comercialización de la piel de los ovinos es destinado para el Consejo Regulador. En los momentos donde el producto presenta una caída de precios, es negociado junto con el frigorífico una tasa administrativa destinada a los gastos.

Los técnicos de campo son remunerados con el 2% del valor de pago de los corderos por ellos seleccionados, corriendo por cuenta propia el traslado hasta las propiedades para las visitas. El técnico de faena a su vez, recibe remuneración fija competente para la función que desempeña.

### **COMENTARIOS FINALES**

Creado con el objetivo de promover la regularidad de faena de ovinos, organizando la oferta del “campo al plato”, pasando por el transporte, industria y distribuidores, el trabajo del Consejo Regulador de Cordeiro Herval Premium® tiene compromiso social con la ovinocultura regional. Con las peculiaridades de no priorizar el tamaño del productor (Figura 3) y la no preferencia de razas posibilita la participación de todos en el comercio regular de ovinos.

En un breve levantamiento sobre el número de corderos entregados por el productor en el período 2002-201, se observa que el mayor porcentaje es ocupado por productores que entregaron una cantidad de hasta cincuenta animales por año (Figura 3). La cantidad de productores que entregaron de cincuenta y uno a cien animales fue intermedia y prácticamente no sufrió alteraciones a lo largo de los años, en cuanto aquellos productores que entregaron más de cien animales por año fueron los que presentaron el menor valor entre las categorías. Normalmente estos productores entregan un único lote sin escalonar la producción. A su vez, productores que entregan entre diez y cincuenta animales, por lo general realizan una producción escalonada, utilizando épocas alternativas de reproducción para escapar a la estacionalidad reproductiva de las ovejas, por ello entregan un pequeño número de

animales en diferentes períodos del año. La disminución de participación de aquellos que entregan menos de diez animales por año a partir del 2005, probablemente se debe a un aumento de producción, motivo por el cual migraron para la siguiente categoría (entre diez y cincuenta animales por año).

Se afirma entonces el surgimiento del Consejo Regulador como un agente emprendedor cooperativista para la organización de una cadena de ovinocultura que hasta entonces era desorganizada en la Región Sur del Estado de Rio Grande do Sul.

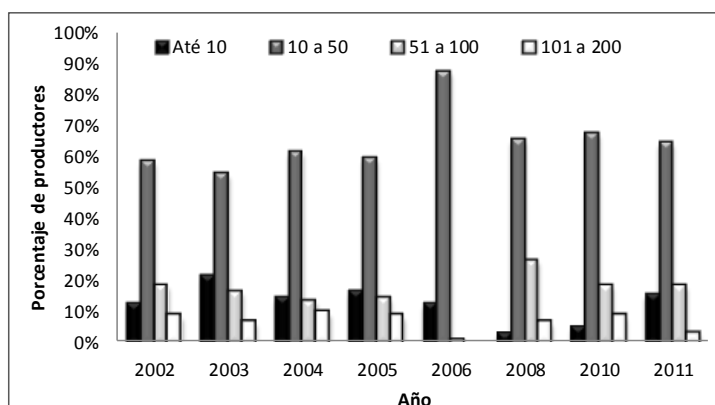


Figura 3. Porcentaje de productores en diferentes grupos en cuanto al número de corderos entregados por año en el período 2002 – 2011. Fuente: Archivos del Consejo Regulador del Cordeiro Herval Premium®.

La experiencia relatada va de acuerdo a las condiciones necesarias para la formación de un programa de carne ovina de calidad que son:

- Existencia de un grupo de productores, para conocer la cantidad y características del producto ofertado, para la composición de un directorio y del consejo;
- Formación de convenios, para el soporte técnico de evaluación, de transporte, faena y distribución;
- Realización de reuniones, para llegar a un claro entendimiento;
- Creación de una marca de calidad con criterios para escoger los animales y canales que lleven el certificado de la marca de calidad;
- Creación de un consejo regulador para la marca de calidad, que organice la participación de los convenios y el flujo de producto del campo al plato;
- Capacitación de productores y técnicos para la selección de animales y certificación de canales;
- Estar disponible a cambios en la búsqueda constante de calidad de los productos.

## LITERATURA CONSULTADA

- Cañeque, V., F. R. Huil Dobro, J. F. Dolz, y J. A. Hernández. 1989. Producción de Carne de Cordero. Ministério de Agricultura Pesca y Alimentación. Colección Técnica. España.
- Capril Virtual. 2014. Herval Pode Ser Reconhecida Oficialmente Como Capital Gaúcha do Cordeiro Premium. <http://www.caprilvirtual.com.br/noticias3p.php?recordID=4827> Acessado em 12 de janeiro.
- Conselho Regulador Cordeiro Herval Premium. 2014. O Conselho Regulador Herval Premium. Conselho Regulador Cordeiro Herval Premium. <http://hervalpremium.com.br> Acessado em 12 de janeiro.
- Danés, M. A. C. 2006. Programa Cordeiro Herval Premium. Farm Point. <http://www.farmpoint.com.br/?noticiaID=273&actA=7&areaID=1&secaoID=8> Acessado em 12 de janeiro de 2014.
- Diário Popular. 2004. Rural: Cordeiro Herval Premium Fecha Cinco Anos Com 29 Mil Abates. Diário Popular. [http://srv-net.diariopopular.com.br/10\\_12\\_04/ls091201.html](http://srv-net.diariopopular.com.br/10_12_04/ls091201.html) Acessado em 12 de janeiro de 2014.
- Esteves, R. M. G. 2007. Avaliação in vivo e da carcaça e fatores determinantes para o entendimento da cadeia da carne ovina. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas.
- Osório, J. C. S., M. T. M. Osório, N. M. Oliveira, e L. Siewerdt. 2002. Qualidade, Morfologia e Avaliação de Carcaças. Editora e Gráfica Universitária – UFPEL. Pelotas.
- Osório, J. C. S. e M. T. M. Osório. 2003. Produção de Carne Ovina: Técnicas de Avaliação *In Vivo* e na Carcaça. Edição dos autores. Pelotas.
- Osório, J. C. S. e M. T. M. Osório. 2005. Zootecnia de Ovinos: Raças, Lã, Morfologia, Avaliação de Carcaças, Comportamento em Pastejo, Programa Cordeiro Herval Premium. Editora da Universidade PREC/UFPEL. Pelotas.
- Osório, J. C. S.; Osório, M. T. M.; Del Pino, A.; Hashimoto, J. H.; Esteves, R. M. G. 2007. Aspectos da valorização da carcaça ovina. Boletim Informativo do Conselho Regulador do Cordeiro Herval Premium Nº 10, Pelotas.
- Silveira, H. S. 2005. Coordenação na cadeia produtiva de ovinocultura: O caso do Conselho Regulador Herval Premium. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Viana, J. G. A., J. P. P. Revillion, e V. C. P. Silveira. 2009. Alternativa de Estruturação da Cadeia de Valor da Ovinocultura no Rio Grande do Sul. 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. <http://www.sober.org.br/palestra/13/910.pdf> Acessado em 12 de janeiro de 2014.

