



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE MAESTRIA EN ECONOMIA AGRARIA Y ADMINISTRACIÓN RURAL

**SUSTENTABILIDAD DE SISTEMAS GANADEROS EXTENSIVOS OVINOS EN
ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS EN PATAGONIA**

TESISTA: LIC. FERNANDO SEBASTIÁN ALBERTOLI

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

2015

Prefacio

Esta tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado académico de Magíster en Economía Agraria y Administración Rural, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene resultados obtenidos de investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el periodo comprendido entre noviembre 2013 y diciembre de 2015, bajo la dirección del Doctor Raúl Oscar Dichiara

Fernando Sebastián Albertoli



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría general de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el.../.../..., mercedo la calificación de (.....)

Dedicatoria:

A mi esposa Cecilia por el tiempo y apoyo que me ha brindado durante estos años. A mis hijos Tiziano y Brunella por aceptar el tiempo que no les dedique en post de cumplir objetivos académicos. A mis padres Irma y Fernando por todas las enseñanzas de vida que me dieron. A mi hermana Paola por su buena onda y su presencia.

Agradecimientos:

Al director de esta tesis el Doctor Raúl Oscar Dichiara por hacerme las cosas fáciles y ayudarme en este trabajo. Al Ing. Mario Elvira por la ayuda brindada, sus gestiones y consejos. Al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) por ser una institución que siempre ha colaborado con mi desarrollo profesional y personal. Al Lic. Oscar Sánchez por su confianza y sus consejos. Al Médico Veterinario Andrés Latorraca, ex coordinador del área de ganadería de la EEA INTA Chubut, por su gestión y ayuda para realizar esta Maestría.

Resumen

Desde hace más de un siglo la Patagonia es un lugar donde cobija los sistemas ganaderos extensivos ovinos explotados mediante los pastizales naturales que escasamente posee la región, sobre todo en las zonas con bajas precipitaciones.

Por otra parte, la sustentabilidad como concepto procura en el siglo XXI satisfacer las necesidades económicas y sociales humanas sin descuidar los recursos naturales y el equilibrio ecológico. El siguiente trabajo intenta cuantificar la sustentabilidad para los sistemas ganaderos ovinos extensivos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia mediante un modelo con indicadores en seis dimensiones.

Abstract

For over a century the Patagonia is a place where sheep blanket extensive livestock systems operated by natural grasslands that barely has the region specially in areas with low rainfall. Moreover, the concept of sustainability in the XXI century is to meet that human - economic and social needs - are not neglected natural resources and ecology. The following work will try to measure the sustainability for extensive sheep farming systems in arid and semi-arid areas in Patagonia using a model with indicators divided into six dimensions.

INDICE

	Páginas
Resumen.	4
Abstract.	4
CAPITULO 1- Introducción -	
1.A) Objeto de la investigación.	11
1.B) Método.	12
1.C) Hipótesis.	14
1.D) Modo de recolección de datos	14
1.E) Bibliografía.	16
CAPITULO 2 - El concepto de sustentabilidad -	
2.A) Concepto de sustentabilidad.	17
2.B) Clases de sustentabilidad.	19
2.C) Ganadería sustentable.	21
2.D) Bibliografía.	24
CAPITULO 3 - Características de los sistemas ganaderos extensivos en Patagonia -	
3.A) Producción lanera en la región Patagonica: Desde sus orígenes hasta la actualidad.	25
3.B) Sistemas ganaderos extensivos: concepto.	26
3.C) El problema de la desertificación.	27
3.D) Existencias ovinas en la región.	30
3.E) Razas ovinas en Patagonia para sistemas extensivos	30
3.F) Economías de Scope.	33
3.F.1) Monoproducto	34
3.F.2) Multiproducto.	36

3.F.3) Economía de escala rayo.	36
3.F.4) Economías de Scope.	37
3.G) Bibliografía.	39

CAPITULO 4 - Modelo sustentable ganadero ovino -

4.A) Dimensión Recursos Naturales.	40
4.A.1) Sub-dimensión agua.	40
4.A.2) Sub-dimensión pastoreo	41
4.A.2.a) Evaluación de pastizales	42
4.A.2.b) Manejo de mallines.	44
4.B) Dimensión Producción Animal.	45
4.B.1) Sub-dimensión indicadores productivos	45
4.B.1.a) Porcentaje de señaladas.....	45
4.B.1.b) Porcentaje de mortandad de animales de la majada	46
4.B.1.c) Kilogramos de lana sucia por cabeza, al año promedio en oveja	46
4.B.2)Sub-dimensión manejo animal.	47
4.B.2.a) Edad a la que se sacan las madres del establecimiento.	47
4.B.2.b) Evaluación de la condición corporal de los animales.	47
4.B.3) Sub-dimensión servicio y manejo genético.	49
4.B.3.a) Selección visual de los animales	49
4.B.3.b) Programa para el mejoramiento genético “Provino”.	50
4.B.3.c) Compra o alquiler de carneros con datos de producción genética.	51
4.B.3.d) Edad que se mantienen las ovejas en servicios.	52
4.B.3.e) Inseminación artificial.	52
4.B.4) Sub-dimensión manejo sanitario.	53
4.B.4.a) Revisión clínica anual de carneros.	53
4.B.4.b) Revisión control de ectoparásitos y endoparásitos.	54

4.B.4.c) Vacunación contra enfermedades clostridiales	55
4.B.5) Sub-dimensión suplementación estratégica.	56
4.B.5.a) Suplementación estratégica.	56
4.B.6) Sub-dimensión bienestar animal	57
4.B.6.a) Encierre de animales para la venta.	58
4.B.6.b) Métodos de conducción de animales hasta el lugar de encierre.	58
4.B.6.c) Disposición para carga de animales de mangas y embarcaderos.	59
4.C) Dimensión Ecológica.	59
4.C.1) Sub-dimensión ecológica	59
4.C.1.a) Control de predadores (zorro colorado, pumas, jabalíes)	59
4.C.1.b) Métodos de control de predadores directos e indirectos	60
4.C.1.C) Control de animales autóctonos.	61
4.D) Dimensión de Valores Socioculturales	64
4.D.1) Sub-dimensión accesos a la educación	64
4.D.2) Sub-dimensión servicios básicos	65
4.D.3) Sub-dimensión confort y equipamiento de hogar.	65
4.D.4) Sub-dimensión calidad de empleo.	65
4.D.5) Sub-dimensión oportunidad de empleo calificado	65
4.E) Dimensión Economía.	66
4.E.1) Sub-dimensión diversidad de fuentes económicas.	66
4.E.1.a) Diversidad de fuentes económicas	66
4.E.2) Sub-dimensión de ingresos por lana	67
4.E.2.a) Porcentajes de corderos señalados	67
4.E.2.b) Cantidad de animales que posee.	67
4.E.2.c) Realiza esquila pre-parto o post-parto	68
4.E.2.d) Finura promedio.	68
4.E.2.e) Rinde al peine promedio.	69
4.E.2.f) ¿Realiza clasificación y acondicionamiento de lana?.	69

4.E.2.g) ¿Realiza esquila Prolana?	70
4.E.2.h) ¿Realiza descole o esquila secuencial?	71
4.E.3) Sub-dimensión ingresos por carne	72
4.E.3.a) Utiliza suplemento alimentario para la terminación de animales en el caso de capones-borregos-corderos	72
4.E.4) Sub-dimensión diversidad de ingresos económicos.	73
4.E.4.a) Porcentaje de ingresos que destinan al pago de sueldos	73
4.E.5) Sub-dimensión diversidad de la calidad de la vivienda.	73
4.E.5.a) Calidad de la vivienda.	73
4.D) Dimensión Gestión y Administración.	73
4.D.1) Sub-dimensión dedicación y perfil del responsable.	74
4.D.2) Sub-dimensión condición de comercialización	74
4.D.3) Sub-dimensión relacionamiento institucional	74
4.F) Forma de presentación de los resultados del modelo.	75
4.F.1) Análisis cuantitativo ..	75
4.F.2) Análisis gráfico.	76
4.G) Bibliografía.	77

CAPITULO 5 - Resultados y conclusiones -

5.A) Aplicación para estimar “Economías de Scope”	80
5.A.1) Datos técnicos	80
5.A.2) Costos de producción.	81
5.A.3) Ingresos por lana.....	81
5.A.4) Ingresos por carne	82
5.A.5) Ingresos por carne y lana	82
5.A.6) Conclusiones	83
5.B) Interpretación de los resultados de las encuestas.	84
5.B.1) Resultados promedio general.	85

5.C) Resultados por provincia.	86
5.C.1) Provincia de Chubut	86
5.C.2) Provincia de Río Negro	87
5.C.3) Provincia de Santa Cruz	88
5.C.4) Provincia de Neuquen.	89
5.D) Resultados por Departamento.	90
5.D.1) Resultados por Departamentos Provincia del Chubut	90
5.D.2) Tabla de resultados por Departamento Provincia del Chubut	91
5.D.3) Resultados por Departamentos Provincia de Río Negro	92
5.D.4) Tabla de resultados por Departamentos Provincia de Río Negro.	92
5.D.5) Resultados por Departamento provincia de Santa Cruz	93
5.D.6) Tabla de resultados por Departamento Provincia de Santa Cruz.	93
5.D.7) Resultados por Departamento Provincia de Neuquen.	93
5.D.8) Tabla de resultados por Departamentos Provincia de Neuquen	94
5.E) Conclusiones.	95
5.F) Bibliografía.	104

ANEXO 1- Cuantificación del modelo -

A1.A) Cuantificación de la dimensión Recursos Naturales.	105
A1.B) Cuantificación de la dimensión Producción Animal.	106
A1.C) Cuantificación de la dimensión Ecológica.	109
A1.D) Cuantificación de la dimensión Valores Socioculturales.	110
A1.E) Cuantificación de la dimensión Economía.	114
A1.A) Cuantificación de la dimensión Gestión y Administración.	118

ANEXO 2 - Encuesta de sustentabilidad -

A2.A) Introducción.	121
A2.B) Introducción de la encuesta enviada.	121

A2.C) Preguntas dimensión Recursos Naturales.	122
A2.D) Preguntas dimensión Producción Animal.	123
A2.E) Preguntas dimensión Ecológica	125
A2.F) Preguntas dimensión Valores Socioculturales.	125
A2.G) Preguntas dimensión Economía.	127
A2.H) Preguntas dimensión Gestión y Administración.	129
A2.I) Resultados	130

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1.A) Objeto de la investigación

El tema de tesis está vinculado al estudio de los sistemas ganaderos ovinos extensivos en regiones áridas y semiáridas en Patagonia. El análisis se realiza mediante la confección de un modelo de producción que incorpora tecnologías de producción y prácticas de manejo que han puesto a disposición principalmente el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y otros organismos públicos y privados, con el objetivo de mejorar los rendimientos en términos de sustentabilidad, adaptándose a los cambios climáticos y oscilaciones de los mercados. Luego se intenta contrastarlo mediante datos de una encuesta que se realizó a productores y técnicos, que relevan características de los sistemas extensivos ovinos reales dentro de las regiones mencionadas.

El objetivo es evaluar los sistemas ganaderos ovinos extensivos actuales en términos económicos, sociales y ambientales mediante un análisis de sustentabilidad.

El trabajo de investigación tendrá como espacio geográfico las provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Neuquén, en especial las regiones áridas y semiáridas. La provincia de Tierra de Fuego y los departamentos de la Provincia de la Pampa que corresponden a la región patagónica no se evaluarán porque no reúnen las características ambientales áridas y semiáridas que se intentan analizar en esta investigación.



Figura 1.1: Mapa de la región Patagónica que cubre la investigación

1.B) Método

El modelo de sustentabilidad se elaboró en base a dos modelos, denominados respectivamente, “Modelo de análisis para la actividad ganadera ovina en Chubut”¹ y “Modelo de simulación para sistema ovino Merino”², con el objetivo de realizar un análisis productivo, económico y financiero de la actividad. Luego se utilizó el manual del manejo sustentable ovino dentro de Patagonia, en el cual se detallan temas como pastizales, evaluación de pastizales, estructura de majada, salud y enfermedades de majada, manejo de riesgos climáticos³, etc.

En la segunda parte de la investigación se utilizó la metodología del “Manual de evaluación de Impactos ambientales de actividades rurales” y software de aplicación del Ministerio de Agricultura de Uruguay. El Sistema de Evaluación de Impacto

¹ Menedín, Fabiana “Modelo de Análisis para la Actividad Ovina”, INTA EEA Chubut. Año 2004

² Claps, L.; Marciani, S.; Easdale, M.; Méndez Casariego, H.; Huerta, G.; Fertig, M.; Girardin, L.; Madariaga, M.; Boggio “Modelo de simulación para sistemas ovinos extensivos”, EEA INTA Bariloche, 2009

Ambiental de Actividades Rurales (EIAR)⁴ consiste en un conjunto de matrices montadas sobre una plataforma MS-Excelâ, formuladas para permitir la evaluación de indicadores de desempeño ambiental en las actividades rurales. Está conformado por indicadores agrupados en dimensiones (ecología del paisaje, ambiental, sociocultural, económica y de gestión). La base del modelo se encuentra en la necesidad de medir la adopción de buenas prácticas de gestión ambiental en los establecimientos agropecuarios. Luego se realizaron entrevistas a técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Las entrevistas sirvieron para seleccionar tecnologías y técnicas de manejo sustentables para los sistemas ganaderos ovinos dentro de Patagonia (generación de modelo sustentable).

Estos modelos y metodologías sirvieron para la confección de una nueva plataforma propia de evaluación de sustentabilidad para los sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia.

El modelo de esta tesis contiene datos agrupados en seis dimensiones que se detallan a continuación:

1. Dimensión de los recursos naturales
2. Dimensión Producción animal
3. Dimensión ecológica
4. Dimensión valores socioculturales
5. Dimensión económica
6. Dimensión de gestión y administración

³ Borrelli, Pablo y Oliva, Gabriel *"Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral"*, INTA EEA Santa Cruz- año 2001

⁴ Stachetti Rodrigues, Geraldo; Moreira, Aelita *"Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales"*. Publicado por Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura de Uruguay, 2007

Estas dimensiones contienen 69 indicadores que permitirán evaluar en términos de sustentabilidad los sistemas ganaderos ovinos extensivos en Patagonia ⁵.

En la tercera parte del trabajo se elaboró una encuesta para relevar y evaluar los datos de sustentabilidad de los establecimientos ganaderos ovinos. La encuesta está dirigida a productores y técnicos de los sistemas productivos bajo análisis y servirá para aprobar o refutar las hipótesis planteadas.

1.C) Hipótesis

H1: El sistema de producción ganadera ovina tradicional de la Patagonia en zonas áridas y semiáridas no es sustentable en la perspectiva medioambiental, económica ni social.

H2: La mutación desde un sistema productivo ganadero ovino tradicional hacia un sistema sustentable para regiones áridas y semiáridas en Patagonia se refleja en indicadores de producción, económicos y sociales.

1.D) Modo de recolección de datos

Se elaboró una encuesta en formato web ⁶, explicada en detalle en el Anexo 2 de esta tesis. La idea consistió en cuantificar las distintas dimensiones en términos de sustentabilidad de las explotaciones (recursos naturales, producción animal, ecológica, valores socioculturales, económica y gestión y administración), sin recopilar ningún dato de carácter personal, ni información sensible para los propietarios de los establecimientos agropecuarios.

La decisión de enviar la encuesta por correo electrónico obedeció a las grandes distancias y la heterogeneidad del terreno patagónico. Además, se tenía la ventaja de tener a disposición dos grandes bases de datos con información de productores, que

⁵ Esta plataforma será explicada en detalle en el Capítulo N° 6 de esta tesis.

contenían las referencias suficientes como para contactar gran cantidad de ellos por vía electrónica. Una base de datos provino del Sistema de información de precios de lana ⁷ y la otra del Laboratorio de Lanas Rawson ⁸, organismo que concentra los análisis de lana realizados a productores en toda la Argentina, casi el 80% de los cuales son establecimientos agropecuarios patagónicos.

Los departamentos de la Provincia de la Pampa que forman parte de la región patagónica y la Provincia de Tierra del Fuego no forman parte del análisis debido a sus ambientes húmedos que poco tienen que ver con las características áridas y semiáridas bajo estudio. Las encuestas del sistema otorgaban el número de IP (identificación única de los CPU de las computadoras) en las respuestas para que una persona no conteste reiteradas veces y de esta forma altere los resultados; además, los productores debían completar la Provincia y el Departamento donde está ubicado su establecimiento y de esta forma se pudo saber si sus campos eran de la Patagonia y en qué zona se encontraban.

La encuesta fue enviada a más de 500 productores. Los resultados al principio no fueron muy alentadores y se insistió en el envío. Finalmente se realizó un análisis y algunas de las respuestas fueron descartadas ya sea por la repetición del número de IP, por no completar íntegramente la encuesta o por no pertenecer a la región comprendida dentro de la investigación. Debido a esta selección sólo 82 (ochenta y dos) de las encuestas realizadas cumplieron con los requisitos formales para analizar sus resultados.

La investigación no trata de tomar conclusiones para todo el universo poblacional, sino que la tesis permitirá inferir algunos resultados que servirán entre el conjunto de las respuestas obtenidas.

⁶ <http://sustentabilidad.cf/index.php>

⁷ Sistema de información de precios y mercados de lana SIPYM (convenio INTA-PROLANA), <http://www.labraw.com.ar/infos-sipym.php>

⁸ Laboratorio de lanas Rawson (Convenio INTA-Gobierno del Chubut) <http://www.labraw.com.ar/>

1.E) Bibliografía

Borrelli, Pablo y Oliva, Gabriel "Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral".
INTA EEA Santa Cruz, 2001

Claps, L.; Marciani, S.; Easdale, M.; Méndez Casariego, H.; Huerta, G.; Fertig, M.;
Girardin, L.; Madariaga, M.; Boggio "Modelo de simulación para sistemas ovinos
extensivos". EEA INTA Bariloche, 2009

Laboratorio de lanas Rawson (Convenio INTA-Gobierno del Chubut)
<http://www.labraw.com.ar/>

Menedín, Fabiana "Modelo de Análisis para la Actividad Ovina". INTA EEA Chubut.
2004

Sistema de información de precios y mercados de lana SIPYM (convenio INTA-
PROLANA), <http://www.labraw.com.ar/infos-sipym.php>

Stachetti Rodrigues, Geraldo; Moreira, Aelita "Manual de evaluación de impacto
ambiental de actividades rurales". Instituto Interamericano de Cooperación para la
Agricultura de Uruguay, 2007

CAPITULO 2

EL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD

2.A) Concepto de sustentabilidad

Si bien existen diferentes posiciones en relación a los conceptos de sustentabilidad y de sostenibilidad, nuestro estudio sólo pretende explicar conceptualmente qué es la sustentabilidad.

En principio un proceso es sostenible cuando ha desarrollado la capacidad para producir indefinidamente a un ritmo en el cual no agota los recursos que utiliza y que necesita para funcionar y no produce más contaminantes de los que puede absorber su entorno.

El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.¹ Si analizamos más en detalle esta definición desde el punto de vista de la prosperidad económica, queda expresado de la siguiente manera: *sustentabilidad es la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo en el mismo momento los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas.*

Esta última definición representa el concepto moderno de sustentabilidad. Sin embargo, desde diferentes ámbitos, existe una marcada tendencia a considerar que esta definición tiene contradicciones en sí misma. Algunos autores plantean que buscar el “equilibrio” entre ambiente, economía y sociedad, perjudica el progreso económico. Por ello, un aspecto significativo relacionado con el término sustentabilidad es su posición frente a lo que entendemos como progreso económico. “La confusión radica en que muchas veces se asimila la sustentabilidad con volver a estados

¹ Calvente, A. M. “El concepto moderno de sustentabilidad”, Socioecología y desarrollo sustentable, UAIS-SDS-100-002. Junio 2007

anteriores primitivos. En pos de estar en “armonía con la naturaleza” muchas personas piensan que la sustentabilidad y el progreso no son cosas que vayan de la mano. Sin embargo, es interesante entender que, lo que esencialmente se busca a partir de la sustentabilidad es avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el ambiente y la sociedad. No busca frenar el progreso ni volver a estados primitivos. Todo lo contrario. Busca precisamente fomentar un progreso pero desde un enfoque diferente y más amplio, y ahí es donde reside el verdadero desafío.”²

Bajo esta cosmovisión, la diferencia radical de la sustentabilidad es que no habla sólo de la supervivencia de una especie, sino de las condiciones esenciales que tienen que darse para que esa especie pueda crecer y desarrollarse indefinidamente. Para comprender este importante concepto debemos partir de la base fundamental e indiscutible de que nada puede existir aisladamente, así como tampoco nada puede evolucionar aisladamente.

El término sustentabilidad refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece. Es decir, la propuesta de este concepto es que se explote un recurso pero que esa explotación se lleve a cabo por debajo de los límites de renovación del mismo porque sólo así se podrá preservar satisfactoriamente las capacidades de quienes nos sucedan; si se traspasan los límites será muy difícil poder retomar y volver a las condiciones anteriores.

El término sustentable hace referencia entonces a la actividad económica humana, no a los recursos renovables. Una propiedad de los recursos bióticos³ es la renovabilidad, mientras que la sustentabilidad es una condición particular de los niveles de uso de esos recursos por la sociedad. El concepto sobre lo sustentable salió de ese marco y fue utilizado para caracterizar un nuevo tipo de sociedad deseable, en la que todas sus acciones acepten los límites impuestos por la capacidad de renovación y asimilación

² Calvente, A. M. “El concepto moderno de sustentabilidad”, Socioecología y desarrollo sustentable, UAIS-SDS-100-002. Junio 2007

del medio natural. Una gran meta utópica debido principalmente al fracaso de otras formulaciones anteriores.

La suma de evidencia empírica acumulada y el traspaso de esa información hacia la comunidad y el poder político, han permitido que en poco menos de 30 años, las reflexiones sobre la gravedad de la crisis ambiental y sobre la necesidad de revertirla mediante acciones conjuntas a diferentes niveles de la organización social humana, hayan llegado a ser compartidas por la mayor parte de las sociedades. Más allá de las especulaciones etimológicas, de los antecedentes que se le puedan reconocer en las ciencias ecológicas, en la economía o en otras ciencias sociales, el concepto de sustentabilidad como meta deseable para las sociedades humanas modernas se ha instalado con una fuerza tal que genera cierta perplejidad.⁴

2.B) Clases de sustentabilidad

La sustentabilidad se puede analizar desde diferentes perspectivas:

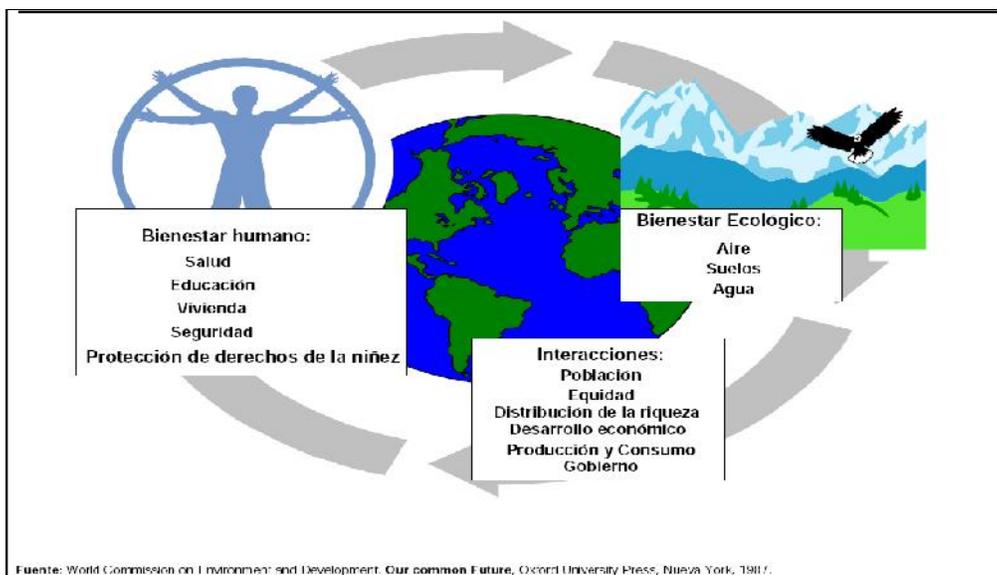
- 1) Sustentabilidad ecológica: comprende la adopción de sistemas de manejo de recursos y las tecnologías correspondientes, compatible con el mantenimiento de los procesos regenerativos de los ecosistemas o hábitat. La sustentabilidad ecológica trata de: a) mantener la diversidad de ecosistemas de diversidad de especies y diversidad genética; b) mantener la permanencia y equilibrio dinámico de los ecosistemas; c) garantizar el funcionamiento adecuado de los ciclos ecológicos, d) reaccionar adecuadamente a las características esenciales de la naturaleza, e) regirse por el criterio de mínima perturbación de la naturaleza; f) mantener niveles adecuados de austeridad; g) mantener niveles adecuados de calidad y disponibilidad de bienes como el aire, el agua, el suelo, el clima y la energía.

³ Biótico: Características de los seres vivos o que se refieren a ellos.

⁴ García Fernández, J. J. “El concepto de sustentabilidad de los recursos naturales”, FUCEMA (Fundación para la conservación de las especies y el medio ambiente). Año 2013.

- 2) *Sustentabilidad económica:* implica un sistema de ingresos, inversión y egresos compatible con el desarrollo de los seres humanos que habitan en ese predio o comunidad. La sustentabilidad económica trata de: a) generar riqueza en forma y cantidades adecuadas; b) redistribuir la riqueza; c) fomentar un intercambio equitativo de recursos entre los diferentes sectores sociales; d) hacer un uso eficiente de los recursos; e) aprovechar eficientemente los servicios ambientales; f) reducir la dependencia de recursos no renovables; g) descentralizar y diversificar la capacidad productiva; h) fortalecer una actividad económica equilibrada (producción y consumo), tanto a nivel local como regional.
- 3) *Sustentabilidad social:* abarca las condiciones y calidad de vida de los seres humanos que habitan en ese espacio físico (predio o comunidad). La sustentabilidad social trata de: a) promover el ejercicio responsable de la libertad humana; b) adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y entre los seres humanos; c) mantener un adecuado nivel de vida en la población; d) mantener niveles satisfactorios de educación, capacitación y concientización; e) garantizar una situación de equidad entre el hombre y la mujer; f) facilitar la creación y diversidad cultural; g) promover solidaridad entre personas y comunidades; h) garantizar espacios laborales dignos y estables.
- 4) *Sustentabilidad de gestión y administración:* La sostenibilidad se presenta como una oportunidad de cambio y transición hacia una nueva forma de hacer negocios (producción, comercialización, promoción y publicidad, etc.) pero también hacia nuevas formas de convivir con una sociedad, desarrollar su negocio y crecer en un medio de competencia con beneficios para aquellos que realizan transacciones comerciales y para toda la comunidad. Para conseguirlo se debe implementar un plan integral, donde se incluyan políticas y medidas que solucionan problemas tan clásicos como costos en energía, manejo de residuos, capacitación del capital humano, transporte sostenible, mejora en la imagen hacia el consumidor,

certificaciones ambientales y de calidad y lo más importante, y que a menudo no se tiene en cuenta, el compromiso de todos los grupos de interés.⁵



2.C) Ganadería sustentable

“La Ganadería Sustentable del Pastizal se basa, entre otros, en los postulados de que la ecología y heterogeneidad espacial y temporal de los pastizales son clave, que las especies nativas son las que más se adaptan al ambiente local y que el costo del manejo de los pastizales con tecnologías de procesos es mínimo comparado con las de insumos. Las buenas prácticas apuntan a un sistema donde además de producir carne se produzca fauna, un sistema que garantice ambas cosas: la sostenibilidad desde el punto de vista de ofrecer hábitat para la fauna nativa, al mismo tiempo que haya una producción suficientemente eficiente. En este sentido, incluyen posiciones flexibles para hacer una producción sustentable no sólo para el ambiente, sino también para el bolsillo del productor”.⁶

⁵ Sánchez N. “Sostenibilidad empresarial, una nueva oportunidad”, sostenibilidadempresarialaplicada.blogspot.com.ar. Febrero 2012.

⁶ Aiello, F.; Hernandez, C; Marino, G.; Basterra L. y Scheiter, O. “Artículo técnico, INTA informa N° 143”. Presidente de la Comisión de Agricultura y Ganadería de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Mayo 2014

“Las prácticas inadecuadas de pastoreo afectan desde hace siglos la dinámica de los pastizales y, además de causar pérdidas económicas, deterioran la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos”.⁷

La producción de alimentos es sin dudas un servicio ecosistémico directamente ligado a la subsistencia del género humano. Sin embargo, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de 2005, publicada por la Organización de la Naciones Unidas (ONU), realizó una severa advertencia: “La actividad humana está ejerciendo una presión tal sobre las funciones naturales de la tierra que ya no puede darse por seguro que los ecosistemas del planeta vayan a mantener la capacidad de sustentar a las generaciones futuras”. El cambio climático y los riesgos de pérdida de biodiversidad son el precio evidente que estamos pagando por las alteraciones que generamos sobre el capital natural. Dentro de las problemáticas ambientales relacionadas con la producción pecuaria las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y su relación con el Cambio Climático son uno de los temas de mayor preocupación.

La alteración del paisaje para la producción de pasturas o granos para alimentar el ganado impacta directamente en el hábitat de las especies silvestres y se constituye en una amenaza para la biodiversidad. La ganadería de pastizales marca una considerable ventaja en términos ambientales sobre los sistemas de *feed-lots* y de pasturas implantadas.”⁷

El manejo del pastoreo es la base de los pastizales, lo cual sumado a otros objetivos, como una mejor calidad de vida del productor y rentabilidad económica en las explotaciones, van definiendo en un todo el concepto de sustentabilidad.

En algunas regiones de la Patagonia, denominadas áridas y semiáridas, los regímenes de precipitaciones anuales bajos y el sobrepastoreo de animales impuestos por el hombre son condicionantes. La amenaza es más que importante para los ecosistemas

⁷ Aiello, F.; Hernandez, C. Marino, G.; Basterra L.y Scheiter, O.“Artículo técnico, INTA informa N° 143”. Presidente de la Comisión de Agricultura y Ganadería de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Mayo 2014

y por ende para la producción ovina en la Patagonia y a esto hay que agregarle la complejidad de estudios que indican que la erosión del viento y agua ha aumentado mientras el pasto desaparece.

El sobrepastoreo se produce cuando las plantas están expuestas al pastoreo intensivo durante largos períodos, o sin períodos de recuperación suficiente (en el caso de la Patagonia el motivo ha sido que los ovinos durante largos años fueron ubicados en exceso dentro de los límites permitidos en los pastizales naturales).

Las principales causas del deterioro ambiental en la región son atribuibles en gran medida al desconocimiento del verdadero potencial de los recursos naturales y la sobrevaloración de la receptividad de los campos de pastoreo, que indujo a la sobrecarga animal provocando sobrepastoreo, sin ningún tipo de control ni sanción por el daño causado al medio ambiente.

La incorporación de un sistema ganadero más amigable con el medio ambiente, y por ende más sustentable a largo plazo, se puede corregir en su mayor medida con cambios de manejo del productor en relación a los ovinos. Para ello es necesario una modificación cultural en el productor mediante políticas públicas de largo plazo con objetivos concretos.

Desde los comienzos del poblamiento pastoril en la región y hasta el inicio de los estudios científicos sistemáticos, ocurrieron más de 60 años en las que se decidió la distribución y puesta en producción de las tierras, sin un criterio de sustentabilidad y sin el conocimiento de la estructura y funcionamiento del ecosistema árido patagónico. Sólo hace una década la política pública pudo llegar a modificar la conducta errónea de los productores. Si bien desde organismos de transferencia tecnológica se ha tratado de reeducar a los productores, los mismos muchas veces no cambian ya que sus métodos de manejo poseen una carga afectiva muy alta debido a que el aprendizaje desacertado se ha trasladado de generación en generación.

2.D) Bibliografía

Aiello, F.; Hernandez, C. Marino, G.; Basterra L.y Scheiter, O. “Artículo técnico, INTA informa N° 143”. Presidente de la Comisión de Agricultura y Ganadería de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Mayo 2014

Calvente, A. M. “El concepto moderno de sustentabilidad”, Socioecología y desarrollo sustentable, UAIS-SDS-100-002. Junio 2007

García Fernández, J. J. “El concepto de sustentabilidad de los recursos naturales”, FUCEMA (Fundación para la conservación de las especies y el medio ambiente). Año 2013.

Sánchez N. “Sostenibilidad empresarial, una nueva oportunidad”, sostenibilidadempresarialaplicada.blogspot.com.ar. Febrero 2012

Stachetti G. y Rodrigues; A. M. “Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales”. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura de Uruguay, 2007.

CAPITULO 3

CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

GANADEROS EXTENSIVOS EN PATAGONIA

3.A) Producción lanera en la región Patagónica: desde sus orígenes hasta la actualidad

El proceso de expansión del capitalismo, motivado por el interés de incorporar nuevos mercados, asegurar materias primas a bajo costo y obtener mayores beneficios en las inversiones, y el rol asignado a la Argentina –exportadora de productos agrícola-ganaderos -, condujeron a la decisión de integrar nuevas tierras para aumentar la producción y redefinir el uso de las ya incorporadas, lo cual motivó el desplazamiento del ovino a las áreas más alejadas del puerto de Buenos Aires, campos que convenían destinar al vacuno y a los cereales.

Las primeras ovejas que se introdujeron en el territorio patagónico provinieron de las Islas Malvinas hacia Santa Cruz, alrededor del año 1883.

En las dos primeras décadas comprendidas entre 1880 y 1900 los negocios ganaderos conocieron una época de gran prosperidad en la Patagonia. Varios factores influyeron en ello: el mejor estado de los campos de pastoreo, la facilidad de tener hacienda en tierras fiscales sin alambrados, el menor costo de vida y el bajo precio de los jornales. De esta fecha datan las grandes fortunas hechas sobre la base de una explotación extensiva de las tierras fiscales. Por otro lado el servicio de transporte era brindado por los buques de la Armada Argentina, cuyos fletes eran muy baratos, a veces gratuitos.

En 1899 la Patagonia recibió un nuevo y poderoso impulso en su progreso. El presidente Roca suprimió las aduanas en la costa atlántica (al sur del paralelo 42º), por lo que abrió todo el litoral al comercio internacional. Esta medida benefició mucho a los territorios ya que fueron las mercaderías extranjeras introducidas libremente por muchos años, provocando una sensible disminución de los costos de vida y una intensificación de actividades y negocios.

En 1906 los territorios nacionales en Patagonia se vieron favorecidos en su desarrollo por un plan de construcciones ferroviarias de los gobiernos nacionales por espacio de siete años, salvando grandes dificultades a causa de los obstáculos naturales y por la falta de información sobre las zonas que debían cruzar las líneas.

Entre 1895 y 1908 el estado económico de la Patagonia sur siguió las fluctuaciones del valor de la lana, principal producto de intercambio. Los rebaños siguieron un progresivo aumento sobre la base de un precio fijo de la lana, pero aumentando gradualmente el costo de explotación, como consecuencia de alambrar los campos. En Chubut el ganado ovino pasó de 47.300 cabezas en 1895 a 2.123.000 en 1908, según consta en los Censos Nacionales.

En la actualidad, la Patagonia es la zona de mayor importancia en producción ovina y donde se concentra más del 57% del rebaño actual, estimado en alrededor de 10,2 millones de cabezas.

La explotación lanar en Patagonia, prácticamente un monocultivo, además de tener una enorme importancia económica, es una herramienta fundamental de reafirmación de la soberanía.

3.B) Sistemas ganaderos extensivos: concepto

Los sistemas de producción animal extensivo se caracterizan esencialmente por formar parte de un ecosistema natural modificado por el hombre, es decir, un agro-ecosistema, y tienen como objetivo la utilización del territorio de una manera perdurable, o sea, están sometidos a los ciclos naturales y mantienen siempre una relación amplia con la producción vegetal del agro-ecosistema.

“En los sistemas de ganadería intensiva (engorde a corral por ejemplo) es posible controlar con precisión qué clase de alimento consumen los animales, la cantidad diaria, los horarios, la competencia entre animales y las condiciones ambientales (viento, frío, nieve, etc.). En el extremo opuesto, la ganadería sobre pastizales naturales es la que brinda menores posibilidades de controlar el proceso de alimentación y el medio ambiente de los animales.

Cuándo “se larga” un lote de animales a un potrero, éstos deben proveerse el alimento por sus propios medios. Los animales cosechan una ración diaria que representa su mejor elección frente a las posibilidades que el pastizal les brinda. Es necesario comprender que la producción animal sobre pastizales naturales es el resultado de unas pocas decisiones de quien maneja el sistema: cuántos animales poner, qué tipo de animal, en qué época y durante cuánto tiempo. Una vez establecido esto, los animales y el clima van a determinar la distribución del pastoreo y la producción, al menos que comencemos a incorporar insumos como suplementos y pasturas al sistema.”¹

3.C) El problema de la desertificación

La ganadería ovina en la región patagónica en sistemas de tipo extensivo se basó en el uso de pastizales naturales, los que hasta entonces, y a pesar de su baja productividad, cubrían todo el territorio y satisfacían las demandas forrajeras de la fauna autóctona.

El suelo, cubierto por la vegetación y restos orgánicos del excedente del forraje no consumido por los animales, se encontraba protegido de los agentes naturales erosivos, como el viento y la lluvia.

¹ Borrelli, Pablo y Oliva, Gabriel “Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral”. INTA EEA Santa Cruz, 2001

El sistema suelo - planta - animal, aunque frágil por sus características naturales, se hallaba en un equilibrio estable pero con la introducción del ganado lanar se rompe el equilibrio natural preexistente.

La sobrevaloración de los campos de pastoreo dio como resultado la sobrecarga de los mismos, produciendo cambios de enorme importancia en los pastizales, que en un principio resultaron muy difíciles de advertir y valorar. Esos cambios, muchos de ellos irreversibles, han afectado no sólo la productividad de los pastizales, sino también su persistencia.

Otro factor que contribuyó al proceso de deterioro fue el corte indiscriminado de arbustos para leña, recurso energético indispensable para la población rural de muchas zonas. El deterioro de la vegetación se ha evidenciado en la disminución de la cobertura vegetal y del número de plantas, en la desaparición de especies forrajeras valiosas, en la invasión de especies indeseables y por último en la disminución de la producción forrajera y, en consecuencia, de la receptividad.

Los efectos del sobre uso del recurso se han reflejado en un progresivo proceso erosivo de los suelos, los que al perder gran parte de la cobertura vegetal que los protegía, quedaron expuestos a la desecación, al viento, a las lluvias y al congelamiento invernal. Los suelos perdieron así su horizonte orgánico, su fertilidad y su capacidad de absorción y retención de agua, concluyendo en la expresión más dramática del fenómeno, la formación de grandes áreas medanosas, cárcavas y pavimentos de erosión. Actualmente, más del 30% de la superficie de la región comprendida entre el paralelo 41° y el estrecho de Magallanes se encuentra afectada por procesos erosivos eólicos e hídricos severos o graves (Prodesar, 2003).

Si bien a este enorme área la conforman diferentes regiones ecológicas homogéneas, como Cordillera, Pre cordillera, Sierras y Meseta Occidentales, Meseta central, Monte

y Estepas Magallánicas y Graminosa, la mayor parte de ella puede ser definida como una región árido-semiárida, con precipitaciones que van de los 100 a los 300 mm anuales, vientos constantes la mayor parte del año, con predominio del sector oeste y con intensidades de moderadas a fuertes y suelos sueltos, con reducida cobertura vegetal, de escaso valor forrajero. Teniendo en cuenta la evapotranspiración de la región que es la cantidad de agua del suelo que vuelve a la atmósfera como consecuencia de la evaporación y de la transpiración de las plantas.



Figura 2.1: Región árida o semiárida en Patagonia

La actividad ovina primaria ha dado origen a serios problemas de desertificación, profundizando el despoblamiento rural. El deterioro de los recursos naturales es mayor en Santa Cruz (37 % de su superficie con procesos graves), seguido de Chubut (30 % de procesos graves de desertificación). Tierra del Fuego por sus características ambientales no presenta desertificación grave.

3.D) Existencias ovinas en la región

Las existencias según las estimaciones realizadas por la Federación Lanera Argentina para el año 2013/14 indican aproximadamente 5,8 millones de ovinos en la Patagonia. Las provincias de Chubut y Santa Cruz se han constituido en los últimos años en las más importantes de la producción lanera argentina. Así, tanto desde el punto de vista de la producción primaria como de la industrial, las modificaciones que tuvo en los últimos años la actividad lanera significaron que esas provincias tuvieran un papel relevante en el desarrollo de esa actividad.

Desde el punto de vista de la actividad primaria, la producción de lana argentina - desde la década del '70 hasta el presente - ha caído un 70%. Pero en las provincias de la Patagonia sur, si bien hubo una disminución de la producción, ésta fue proporcionalmente menor al promedio nacional, por lo que se puede decir que la mayor parte de la actividad primaria lanera quedó localizada en Patagonia y, dentro de Patagonia sur, en Chubut, Santa Cruz y Río Negro.

La producción total de lana en la Argentina se estima en 44.000 toneladas. Actualmente, en esta dilatada región Patagónica, la producción de lana asciende a 27.150 toneladas para la zafra 2013/2014, lo que representa 62 % del total de la producción nacional. El 95 % de la producción de lana se exporta en diferentes modalidades: lana peinada (54,78%), lana sucia (27,64 %), lana lavada (9,83%) y el resto como subproductos. Sólo se hilan 0,14 % de las lanas.²

3.E) Razas ovinas en Patagonia para sistemas extensivos

La raza Merino, productora de las lanas más finas en el mundo, entre 18 y 22 micrones, representa el 52% de la producción total argentina y se encuentra localizada

² Federación Lanera Argentina (FLA), Estadísticas laneras, Informe N° 668, Julio 2014.

en su mayoría en la región Patagónica, preferentemente en las provincias de Chubut y Río Negro un ecosistema semiárido, frío y adverso al extremo, por lo tanto frágil desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente. Cada vellón pesa entre 4 kg. y 5,5 kilogramos. La tasa de parición (fertilidad) es de hasta el 80%. En la producción de carne, la raza Merino posee un peso de cordero a los 100 días entre 24 y 26 kg. y pesos de animales adultos entre 42 y 45 kg.

El Merino multipropósito (MPM), generado en Australia, es una raza que amalgama los atributos de la producción lanera del Merino, con la fecundidad y las características carniceras de las razas específicas. El MPM redefine el concepto de doble propósito en la producción ovina, demostrando que la producción eficiente de corderos con elevadas tasas de crecimiento y producción de carcasas con alta porción de cortes valiosos, sobre la base de oveja fértil y precoz. La estancia "Monte Dinero", en el estrecho de Magallanes, en la provincia Santa Cruz, lo produce desde ya hace algunos años reduciendo el diámetro de fibra en 0,6 micras año, manteniendo el peso del vellón constante. Simultáneamente está incrementando el porcentaje de destete y el peso de cordero.

Otra de las razas doble propósito pero incorporadas recientemente a la Patagonia sur por el INTA EEA Chubut es la raza Dohne Merino, capaz de producir carne y lana fina. Esta puede adaptarse a áreas de mayor potencial forrajero de la Patagonia, permitiendo así incrementar la producción de carne sin afectar el diámetro de la lana, con un mayor beneficio económico global de la empresa agropecuaria. Esta raza, originaria de Sud África, es utilizada ampliamente en Australia e introducida recientemente en Uruguay y Chile, donde es principalmente utilizada sobre majadas Corriedale. Los primeros ejemplares de la raza Dohne Merino en Argentina nacieron en 2005, en el Campo Experimental de INTA en Río Mayo. Estos forman parte de un

trabajo que pretende contar con la raza evaluada y disponible a través de un núcleo de ovejas puras. En forma paralela, varios productores de la región están vislumbrando la potencialidad y posibilidad de introducir esta raza en sus establecimientos. La raza Dohne Merino ha mostrado resultados alentadores como una alternativa para la producción de carne, pudiendo resultar una opción interesante para aquellos establecimientos ganaderos con una buena oferta forrajera, que disponen de buenos mallines o en ganaderías ubicadas en valles bajo riego.

Posee una finura media en la lana entre 20 y 22 micrones y pesos de vellón entre 4 y 5 kilogramos, una fertilidad superior al 110%. En la carne posee un peso de cordero a los 100 días superior a 30 kg. y pesos de animales adultos entre 50 y 65 kg con reses bien conformadas.

En lo más austral del territorio continental en la provincia de Santa Cruz y Tierra del Fuego está la raza Corriedale, seleccionada para el doble propósito de producir lana, entre 25 y 32 micrones, y carne en áreas con mayor producción de pastos en cantidad y calidad. Posee pesos de vellón entre 4 y 6 kilogramos, una fertilidad entre 100% y 130%. En la carne posee un peso de cordero a los 100 días entre 25 a 30 kg. y pesos de animales adultos entre 50 y 70 kg con reses bien conformadas.

En menor medida en la zona más al sur de Santa Cruz cercana al Estrecho de Magallanes se viene produciendo la cría de razas sintéticas como la Corino. Esta raza se ha usado principalmente en cruzamientos sobre ovejas de raza Corriedale, las que han mantenido su aptitud carnicera y fertilidad, mejorando entre 25% y 50% el valor de su lana, por la disminución del diámetro medio y mayor peso de vellón limpio. El objetivo principal fue lograr un animal con las características del Corriedale en cuanto a su aptitud doble propósito, adaptado a ambientes patagónicos, pero capaz de

producir lanas más finas, que tienen mayores precios de mercado. Posee una finura media en la lana entre 22 y 23 micrones y pesos de vellón entre 5 y 6 kilogramos, una fertilidad entre 100 y 130%. En la carne posee un peso de cordero a los 100 días entre 25 a 30 kg., pesos de animales adultos entre 50 y 70 kg con reses bien conformadas.

En la misma zona se viene produciendo otra raza denominada “Cormo” con el objetivo básico de retener las cualidades carniceras - prolificidad, conformación y tamaño corporal - del Corriedale como raza materna e introducir genes derivados del Merino, para reducir el diámetro promedio de la fibra y aumentar la densidad del vellón. Posee una finura media en la lana entre 23 y 24 micrones y pesos de vellón entre 5 y 6 kilogramos, una fertilidad entre 100 y 130%. En producción de carne posee un peso de cordero a los 100 días entre 25 a 30 kg., peso de animales adultos entre 50 y 70 kg con reses bien conformadas.

3.F) Economías de Scope

Panzar y Willig acuñaron el término "economies of scope" (economías de gama) en 1975³, para denotar que al incrementar el número de productos promovidos y usar los medios masivos de comunicación, se llega a más consumidores potenciales con cada unidad de dinero invertido. Éste es un ejemplo de economías de gama. Sin embargo, este incremento no es constante. En algún momento, los gastos adicionales en publicidad para nuevos productos empiezan a ser menos efectivos (un ejemplo de deseconomías de gama).

Si un distribuidor vende varios productos usualmente resulta más eficiente que si sólo vende un producto. El costo de su tiempo de viaje se distribuye sobre una base mayor

³ Panzar, John C. y Willig, Robert Economies of Scale and Economies of Scope in Multi-Output Production, Economic Discussion Paper 33, Bell Labs., 1975

de ganancias, así que su eficiencia se incrementa. Incluso pueden crearse sinergias entre productos, de forma que será más fácil que un consumidor encuentre su demanda satisfecha por dicha combinación de productos que por un único producto. Las economías de gama pueden además operar a través de la eficiencia en la distribución porque es más eficiente enviar una gama diversa que embarcar un único tipo de productos.

3.F.1) Monoproducto

Existen economías de escala si el costo aumenta menos que proporcionalmente respecto a la producción. Formalmente, las economías de escala se miden como la relación entre costo medio y costo marginal.

Si $C = C(q)$ es costo total, entonces el costo medio se define como:

$$CMe = \frac{C(q)}{q}$$

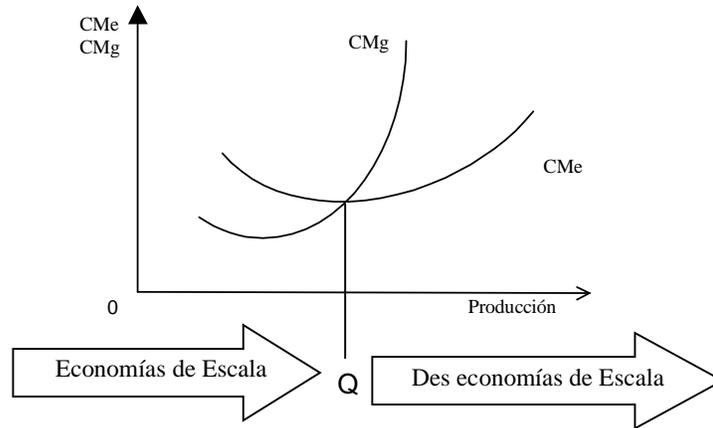
y el costo marginal será:

$$CMg = \frac{dC(q)}{dq}$$

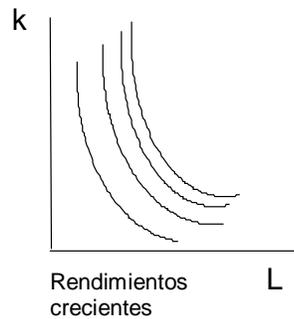
Dado que el CMe disminuirá en tanto y en cuanto el CMg se ubique por debajo del CMe, entonces se definen las economías de escala como:

$$S = \frac{CMe}{CMg} = \frac{C(q)}{q \cdot \frac{dC}{dq}}$$

Se dice que si $S > 1$ existen economías de escala; si $S < 1$ existen deseconomías de escala y si $S = 1$ los rendimientos a escala son constantes.



La expresión algebraica del concepto economías de escala es la inversa de la elasticidad-producto del costo e indica que una empresa tiene rendimientos a escala crecientes, constantes o decrecientes siempre que la derivada primera del CM_e sea negativa, cero o positiva.⁴



La existencia de rendimientos a escala crecientes en el caso de la producción monoproducción, se puede presentar en un plano mediante las isocuantas que representan las distintas combinaciones en este caso de Capital (K) y Trabajo (L) con el mismo nivel de producción. Cuando las isocuantas están más alejadas del origen representan mayor nivel de producción, tal que en presencia de rendimientos a escala crecientes las isocuantas se van acercando más una en relación a la otra.

⁴ Dichiará, R. "Economía Industrial. Conceptos y Aplicaciones", Capítulo 3, EdiUNS, 2005.

3.F.2) Multiproducto

En el caso de una empresa o establecimiento pecuario (producción de lanares), que produce dos o más bienes (lana y carne), la función de costo será:

$$C = C(q_1, q_2)$$

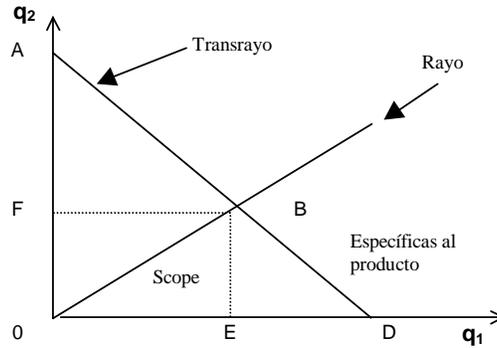
El CM_g será ahora:

$$CMg_1 = \frac{\partial C(q_1, q_2)}{\partial q_1}$$
$$CMg_2 = \frac{\partial C(q_1, q_2)}{\partial q_2}$$

La definición tradicional de CM_e , en cambio, carece ahora de sentido en tanto no exista una forma adecuada de agregar las producciones q_1 (lana) y q_2 (carne) en una única medida. Más aún, dado que la composición de la producción afectará los costos, se debe tener especial cuidado al diferenciar entre efectos de escala y composición de la producción. (Bailey, E. y Friedlaender, A., 1982). La generalización del concepto de economías de escala a producción múltiple requiere definir dos nuevos conceptos:

3.F.3) Economías de escala rayo:

Se trata de una extensión directa del concepto de economías de escala para producción simple e indican el comportamiento de los costos a medida que cambian proporcionalmente los niveles de producción de un paquete dado de productos. Es decir: la composición de la producción permanece fija y sólo varía la escala (Baumol, W.J.1977 y Panzar, J.C.; Willig, R.D., 1977).



$$S = \frac{C(q)}{\sum_i q_i \cdot CMg_i}$$

El grado de las economías de escala rayo se mide como el cociente entre el costo de producción y los ingresos resultantes para la empresa de fijar sus precios según el costo marginal. Si estos ingresos son mayores, menores o iguales a los costos habrá rendimientos a escala decrecientes, crecientes o localmente constantes. Es decir, la derivada del CM_eR respecto a los movimientos a lo largo de un rayo es positiva, negativa o cero.

3.F.4) Economías de scope:

Las economías de escala producto-específicas reflejan sólo parcialmente el efecto sobre los costos de cambios en la composición del producto ya que miden el efecto *ceteris paribus* de la variación en un solo producto. Para superar esta deficiencia se introduce los conceptos de “economías de scope” y “convexidad transrayo” de la función de costo. Existen economías de scope (J.C. Panzar y R.D. Willig, 1975 y 1981)

si el costo de producir conjuntamente dos o más productos es menor que el costo de producirlos por separado. Es decir:

$$C(q_1, q_2) < C(q_1, 0) + C(0, q_2)$$

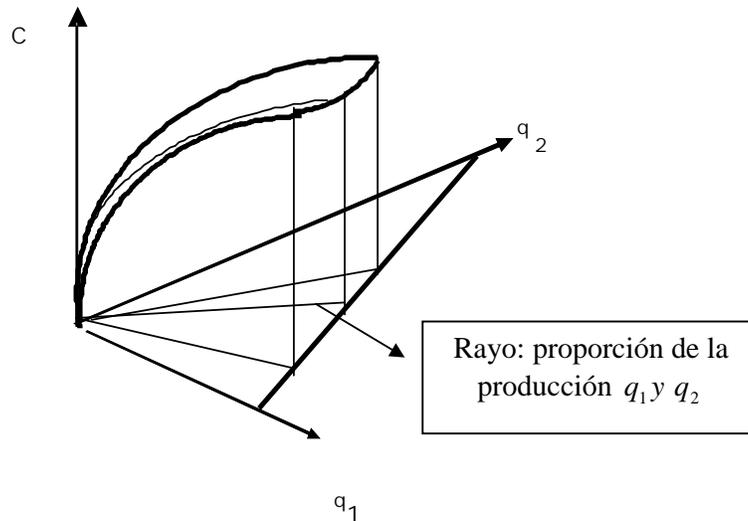
Una medida de las economías de scope es:

$$S_c = \frac{C(q_1, 0) + C(0, q_2) - C(q_1, q_2)}{C(q_1, q_2)}$$

Si: $S_c > 0$: existen economías de scope

$S_c < 0$: existen deseconomías de scope

En presencia de economías de scope, las empresas con producción diversificada variable tenderán a tener costos totales menores que las empresas con paquetes de producción especializados, para niveles de producción comparables.



En un gráfico de tres dimensiones se puede observar que para un rayo de producción dado, la curva de costo correspondiente al mismo se encontraría sobre la superficie de costos en el punto mínimo de las dos curvas de costos monoproducción, q_1 y q_2 , cumpliendo con el concepto según el cual la producción conjunta de ambos productos genera menores costos que la producción individual de cada uno de ellos.

3.G) Bibliografía

Albertoli, S.; Bolla, D.; Guitar E.; Claps ,L.; Schorr, A. “ Informe de precios y ganados de la Patagonia”. Informe N°19, INTA, 16 de octubre 2015.

Borrelli, Pablo y Oliva, Gabriel “Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral” EEA INTA Santa Cruz, 2001.

de Gea, Ginés "El Ganado lanar en la Argentina". Universidad Nacional de Río Cuarto, 2ª edición, 2007.

Dichiara, R. “Economía Industrial. Conceptos y aplicaciones”. Capítulo 3 *Estructura de mercado*, Editorial Universidad Nacional del Sur, 2005.

Martínez, G.; Prieto M.; Ardengui, P. "Engorde de ovinos: una alternativa para el problema de la sequía". EEA INTA Esquel, febrero 2012.

Salomone, Jorge Manuel. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Económicas sede Trelew. "Competitividad del Cluster ovino del Noreste del Chubut". Tesis de Maestría, noviembre 2010.

CAPITULO 4

MODELO SUSTENTABLE GANADERO OVINO

4.A) Dimensión Recursos Naturales

Los recursos naturales en los sistemas extensivos de la Patagonia desempeñan un rol clave en la producción ganadera de la región. En este trabajo fueron consultadas algunas metodologías de sustentabilidad, con la intención de obtener indicadores que permitan cuantificar la sustentabilidad de los recursos naturales en las regiones áridas y semiáridas de la Patagonia. Los indicadores identificados eran en su mayoría aplicables a regiones más húmedas o con mayores precipitaciones anuales, razón por la cual finalmente para su definición fueron entrevistados técnicos del INTA y consultada bibliografía específica en recursos naturales de la Patagonia, en particular, aspectos que tienen que ver con el agua y el pastoreo.

4.A.1) Subdimensión agua

En las regiones áridas y semiáridas de la Patagonia las precipitaciones suelen ser nulas o muy escasas o, por el contrario, pueden disponer de precipitación abundante que, no obstante, resulte insuficiente para satisfacer la demanda atmosférica. La productividad de la vegetación en ambientes áridos y semiáridos depende principalmente de la disponibilidad de agua, de modo que la restricción resultante de la falta de agua es tan importante, que aún en sitios con grandes diferencias en fertilidad no se manifiesta una variación significativa de la productividad. Los sistemas semiáridos son considerados como maquinarias de conversión del agua del suelo en biomasa vegetal, que se ponen en funcionamiento cuando la humedad del suelo y la temperatura permiten el crecimiento y dejan de producir en cuanto se seca el volumen de suelo utilizado por las raíces o cuando la temperatura disminuye .

La estepa patagónica en la Argentina es una región semiárida fría, donde las precipitaciones ocurren mayormente durante otoño e invierno y recargan el perfil humedeciendo las capas profundas del suelo. Las precipitaciones de primavera-verano, en cambio, son poco frecuentes y solamente humedecen las capas superficiales del suelo “¹

Muchos productores de la Patagonia realizan pozos para poder abastecerse de agua debido al inconveniente que la falta de ella provoca en los sistemas ganaderos extensivos. Algunos productores poseen aguadas naturales y otros construyen aguadas artificiales para abastecer el consumo de agua a los animales o para el consumo humano, si bien en este último caso pueden existir algunas contraindicaciones.

Por todo lo expuesto, en el modelo que plantea este trabajo, la dimensión de recursos naturales evaluará fundamentalmente dos indicadores relacionados con el recurso agua, el más importante y con mayor sensibilidad en los sistemas ganaderos ovinos de la Patagonia. Estos indicadores están relacionados con la disponibilidad de agua y su calidad, preguntado si es apta para el consumo de los animales y para el consumo de humanos.

4.A.2) Subdimensión pastoreo

“Los pastizales son recursos naturales que el hombre no ha sabido explotar apropiadamente y, como consecuencia del sobrepastoreo, es frecuente que presenten bajos niveles productivos, pérdidas de cobertura y diversidad vegetal, como así también de agua y de suelo. El manejo del pastoreo lleva implícito el control de un sistema complejo que incluye la interrelación de animales, pasturas y suelos, y todo el conjunto afectado por las condiciones climáticas. El hombre debe intervenir sobre

¹ Colombani, E. N. “Índices productivos ovinos y su relación con la disponibilidad hídrica y el índice de vegetación mejorado (EVI) en el área costera de la provincia del Chubut, Patagonia Argentina”, 2012.

estos factores para hacer que este sistema tan complejo sea productivo, eficiente y, sobre todo, sostenible en el tiempo.

La determinación correcta de la carga animal asignada a un potrero ha sido considerada la primera y más importante herramienta para el manejo sustentable de los pastizales. Cuando se utilizan cargas superiores a las adecuadas por un largo período de tiempo, la condición del pastizal se deteriora y, en consecuencia, su producción forrajera, lo que a su vez se refleja en menor producción animal y retorno económico.

La producción animal sobre pastizales naturales es el resultado de un conjunto de decisiones que adopta quien maneja el sistema: cuántos animales asignar en un potrero, qué tipo de animal, en qué época y durante cuánto tiempo. Una vez establecido esto, los animales y las condiciones meteorológicas van a determinar la distribución del pastoreo y la producción. Por esta razón, estas decisiones son tan importantes que para tomarlas se requiere conocer cuál será la respuesta productiva de los animales ante distintas opciones de manejo del pastizal. Asimismo, cualquier decisión acerca de la utilización y manejo de estos sistemas de producción ganadera, debe estar basada en el conocimiento de la distribución temporal y espacial de la producción primaria”.

Medina-García y colaboradores (2009) resaltan la necesidad de contar con programas de manejo de los pastizales, teniendo en cuenta la carga animal que puedan soportar y las condiciones climáticas que se vayan presentando durante el ciclo de desarrollo de las especies forrajeras, de tal manera que se reduzca el sobre pastoreo, las plantas puedan sobrevivir y recuperarse y se evite el deterioro del ecosistema, expresado por medio de los recursos agua, suelo y planta.

4.A.2.a) Evaluación de pastizales:

A partir de la información técnica disponible (proveniente de experiencias desarrolladas en la región y en otros lugares del mundo con características ecológicas

y productivas similares), el grupo de trabajo en Recursos Naturales de la Estación Experimental Agropecuaria Chubut del INTA desarrolló una metodología de evaluación de pastizales². La evaluación se inicia con la identificación de los diferentes tipos de campo o sitios del pastizal, que por sus diferencias de estructura y funcionamiento deben muestrearse en forma separada, caracterizando asimismo los factores que condicionan el comportamiento y el desempeño productivo del ganado como alambres, distancia a las aguadas, topografía, etc. La estimación de la disponibilidad forrajera del pastizal se realiza a partir de un método no destructivo (sin cosecha de forraje) basado en los métodos de *punto al paso* o *parcela puntual* con capacidad para registrar el importante aporte que realizan los arbustos a la dieta de los ovinos en muchas de las estepas de Chubut. La metodología calcula unidades de Valor Pastoral (VP) sobre la base de los registros de toques directos e indirectos de órganos forrajeros de las plantas. A partir de aspectos claves como aceptabilidad y preferencia animal, así como parámetros de calidad nutricional, se conformó un *ranking* de calidad de especies (0-5). De esta forma se calcula la disponibilidad forrajera remanente luego de un ciclo de pastoreo. El forraje consumido se estima conociendo la carga que sostuvo cada cuadro (división interna del campo) en ese ciclo. La suma de ambas fracciones es la disponibilidad forrajera total del pastizal, a la que luego se le aplica un coeficiente de uso apropiado para estimar la carga adecuada de cada cuadro. Con la información recogida se realiza la planificación integral del uso de los pastizales naturales del establecimiento. Para ello se contempla, entre otros factores, los requerimientos de las diferentes categorías de animales, el calendario de manejo de la hacienda, la utilización diferencial de los tipos de campo, la infraestructura productiva así como la mejora de los aspectos sanitarios, nutricionales y genéticos. Todo ello teniendo en cuenta los objetivos definidos por el productor.

² Elissalde, N.; Escobar, J.M. y Nakamatsu, V. “Inventario y evaluación de pastizales naturales de la zona árida y semiárida de la Patagonia. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro Regional Patagonia Sur E.E. Chubut, Octubre de 2002

Hacia 1995 la incorporación del uso de imágenes satelitales le dio un singular impulso a la aplicación de estas metodologías y así ganaron precisión y pudieron ser más expeditivos. La clasificación de imágenes Landsat TM reemplazó al trabajoso análisis de fotos aéreas (en general, de varias décadas de antigüedad) en la separación de unidades de paisaje y sitio de pastoreo.

La planificación, como todo presupuesto, requiere de una evaluación y replanificación periódica. Este proceso iterativo es vital para el aprendizaje de cómo manejar estos ecosistemas complejos y es la base del manejo adaptativo que se aplica en todos los ambientes semejantes. Para el aprovechamiento de la disponibilidad forrajera en años de lluvias abundantes y la aplicación de medidas de disminución de la carga en caso de lluvias escasas, se propuso un sistema de ajuste flexible, según las precipitaciones y el tipo de campo, que se está validando a través del seguimiento de casos. Se trata de un modelo sencillo, que permite estimar el comportamiento productivo del pastizal en función de la lluvia efectiva en dos períodos, otoño y primavera. Este modelo de predicción le permite al productor tomar decisiones acerca de retener o extraer animales de su campo con anticipación a que se produzcan momentos críticos, pudiendo adecuar los movimientos de la hacienda a los trabajos tradicionales³.

4. A.2.b) Manejo de mallines:

Se denomina "mallín" a los sectores de estepa semiárida patagónica donde por contarse con un aporte regular de agua superficial o freática, el suelo mantiene tenores de humedad altos durante gran parte del año. Como consecuencia se producen en estos sitios, en forma espontánea, una vegetación hidrófila (amiga de la humedad) preferentemente herbácea y de mejor valor forrajero que la de las vecindades de suelo seco.

³ Rimoldi, P. "Producción Ganadera Sustentable en el Árido Chubutense". Ediciones IDIA XXI. Año IV , N° 7", 2004.

Los *mallines* o *vegas* son los ambientes más aptos para el engorde intensivo de ovinos en la región patagónica. El pastoreo estival de estos ecosistemas con ovejas de refugio permite mejorar las ganancias de peso individuales y por hectárea de los animales, y lograr carcasas adecuadas a las necesidades del mercado exportador de carne.

Los mallines patagónicos son áreas de gran importancia regional pero requieren un manejo independiente de la estepa circundante y estratégico dentro del esquema productivo de los establecimientos ganaderos. Como medida básica de manejo se recomienda separarlos de la estepa, de manera de utilizarlos en forma independiente y estratégica, e intensificar su uso mediante diversas prácticas como el pastoreo rotativo, la intersiembra y el riego, entre otras. Numerosos trabajos indican que la implementación del pastoreo conjunto ovino genera una mayor producción animal por unidad de superficie, mayor eficiencia y uniformidad en la utilización del recurso, y otorga una mayor estabilidad al ecosistema⁴.

Dado lo expresado en párrafos anteriores, el modelo evalúa si el productor realiza o no evaluación de pastizales, si el campo está separado por cuadros, si el establecimiento tiene mallines, y en tal caso si realiza algún tipo de manejo específico con el mismo.

4.B) Dimensión Producción Animal

4.B.1) Sub-dimensión Indicadores productivos

4.B.1.a) Porcentaje de señalada:

El porcentaje al momento de la señalada es un cálculo de cuántos animales nacidos durante un año sobreviven a la fecha de señalada de ese mismo año. El 55% fue un valor que se tomó para sistemas tradicionales extensivos ovinos en regiones áridas y semiáridas de la Patagonia, de acuerdo a diversa bibliografía consultada pero

⁴ Bayer, Walter y Petryna, Ana "Ayuda didáctica". Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Departamento Producción Animal, Cátedra Producción Ovina y Caprina. 2011. <http://www.produccion-animal.com.ar>

principalmente es el valor que se adopta en el “Modelo de simulación ovina para sistemas ovino merino”⁵. Este indicador permite saber si el porcentaje de señalada de estos sistemas está por debajo, en el promedio o por encima del mismo. Cuánto mayor porcentaje de señalada tenga el establecimiento, más sustentable será el campo.

4. B.1.b) Porcentaje de mortandad de animales de la majada:

El porcentaje de mortandad de animales de la majada es un cálculo de cuantos animales de cualquier categoría mueren durante un año. El 7,5% fue un valor promedio que se tomó para sistemas tradicionales extensivos ovinos en regiones áridas y semiáridas de la Patagonia de establecimientos minifundistas a medianos, de acuerdo a los valores que se indican en el “Modelo de simulación ovina para sistemas ovino merino”. La idea de este indicador es saber si el porcentaje del establecimiento que se consulta está en por debajo, en el promedio o por encima de mortandad de estos sistemas. Cuánto menor mortandad tenga el establecimiento, más sustentable será el campo.

4. B.1.c) Kilogramos de lana sucia por cabeza, al año promedio en oveja:

Los kilogramos de lana sucia por cabeza al año promedio en oveja es un valor que se toma de cuenta para tener información precisa de cuánta lana sucia crece en el lomo de la oveja en promedio de todos los animales de esta misma categoría en un año calendario. El valor de 4,5 kg se tomó como promedio para sistemas tradicionales de diferentes tamaños extensivos ovinos en regiones áridas y semiáridas de la Patagonia de acuerdo a la “Encuesta de brecha tecnológica”⁶. El indicador trata de ver si los kilogramos de lana sucia por cabeza al año promedio en oveja que se consultan están

⁵ Claps, L.; Marciani, S.; Easdale, M.; Méndez Casariego, H.; Huerta, G.; Fertig, M.; Girardin, L.; Madariaga, M.; Boggio “Modelo de simulación para sistemas ovinos extensivos”. EEA INTA Bariloche, 2009.

en el promedio de estos sistemas, por debajo o por encima del mismo. Cuánto más kilogramos de lana por cabeza de ovejas tenga el establecimiento, más sustentable será el campo.

4. B.2.) Sub-dimensión manejo animal

4. B.2.a) Edad a la que se saca las madres del establecimiento:

La edad a la que se sacan las madres del establecimiento es un dato importante en la faz productiva de los establecimientos ganaderos ovinos en la Patagonia. Una oveja avejentada con mala estructura corporal tiene grandes posibilidades de no sobrevivir al invierno o a eventos meteorológicos adversos que puedan sucederse como grandes sequías, caída de ceniza volcánica o una nevada.

Por otra parte, las ovejas sin dientes tienen porcentajes de señalada inferiores al resto de las categorías; las ovejas de refugio (sexta a séptima parición) producen significativamente menos corderos que las ovejas adultas (segunda a quinta parición). Esto implica que la retención de ovejas viejas puede ocasionar una disminución de 1 a 6 puntos en el porcentaje de señalada del establecimiento. Por estos motivos, una buena decisión en el manejo animal es sacar ovejas viejas de la majada, lo cual puede contribuir al incremento porcentual de señalada y disminuir la mortandad de ovejas del campo.

Las alternativas que se muestran para la elección dentro de este indicador son: ovejas de 8 dientes, boca llena, dientes gastados o sin dientes. Cuánto más pronto se saquen las ovejas viejas, más sustentable será el establecimiento.

4.B.2.b) Evaluación de la condición corporal de los animales:

Para las tres principales especies de rumiantes que se explotan en la Patagonia (ovinos, caprinos y bovinos), se dispone de una metodología que permite de una

⁶ Albertoli, S. “Encuesta de brecha tecnológica”, INTA Área de Ganadería de la E.E.A. Chubut, 2008.

manera sencilla y práctica, establecer con un buen grado de certeza cómo se encuentra el animal para cumplir funciones reproductivas o evaluar su estado para la faena.

La condición corporal consiste en una evaluación sistemática por palpación, de la condición de gordura de los animales, que refleja el plano nutricional al que han estado sometidos en el mediano plazo. Es un método sencillo para estimar la condición nutricional de la majada. El método es netamente práctico. Para su determinación se debe palpar con una o las dos manos, el eje vertebral en la zona del lomo, donde terminan las costillas, tratando de percibir la apófisis espinosas y transversales de las vértebras. De acuerdo a la cobertura de grasa y desarrollo del músculo será el estado en el que se encuentre el animal. Una apreciación práctica de lo que se percibe al palpar una apófisis espinosa, indica que el estado de condición corporal es 2, si se asemeja a lo percibido cuando se pasa un dedo por los nudillos de la mano; una condición corporal 3 cuando se pasa por la punta de los dedos y una condición corporal 4 cuando se pasa por la parte media de los dedos cuando estos se encuentran juntos⁷. En la región patagónica, en majadas generales, el rango que se obtiene es estrecho, entre 1 y 3 puntos de CC, con la detección excepcional de algún animal de cuatro puntos, generalmente vinculado a tratamientos nutricionales especiales, como cabañas o animales destinados a las exposiciones.⁸

La condición corporal en momentos claves, como en el momento del servicio, es esencial para obtener una buena preñez y un buen parto. Por eso que la aplicación de esta técnica sencilla es esencial en el manejo animal y sin lugar a dudas aquel productor o encargado que la realice marca una diferencia en la sustentabilidad del establecimiento.

⁷ Frey, A; Alvarez Ugarte, D; De Caro, A; Valenta, M. "Condición corporal". Cátedra de producción ovina FAU-BA, 2008. www.produccion-animal.com.ar

4. B.3) Sub-dimensión servicio y manejo genético

4. B.3.a) Selección visual de animales:

Uno de los primeros manejos de mejora genética que puede realizar un productor, teniendo objetivos mínimos de incorporación genética en su majada, es una selección visual de animales, ya sea contratando a un especialista o haciéndolo por sus propios medios.

La selección visual es transversal a todo tipo de selección y no importa a qué nivel se está trabajando, es fundamental para detectar problemas o virtudes de animales que no pueden ser captadas por la medición en características productivas. Se realiza tanto en machos como en hembras. En último caso desempeñará principalmente un rol de limpieza y refugio para su reemplazo por borregas. En machos, en cambio, va a tener un papel fundamental hacia el tipo de animal deseado ya que son éstos los que mayor impronta dejarán en las siguientes generaciones. El costo asociado es bajo y no requiere muchos gastos más que el de un servicio de inspección. Inclusive, si la inspección la hace el propio productor, es de costo cero. No requiere instrumental específico ya que se basa en la apreciación visual de la persona que inspecciona los animales. Si bien el progreso genético que se logra por este método es muy lento, el efecto perdura en las futuras generaciones y como se mencionó anteriormente juega un papel fundamental en la detección de animales poco productivos o con defectos o características no deseadas.⁹ La selección visual de animales juega un rol importante en el manejo genético de una majada, razón por la cual tiene relevancia que el productor la realice en su establecimiento logrando que su campo sea más sustentable en el tiempo.

Los Inspectores profesionales de la Asociación Argentina de criadores de merino (AACM) realizan un trabajo de selección comenzando por la cabeza del animal,

⁸ Giraudo, C. “El empleo de la condición corporal como indicador del estado nutricional de los ovinos”.
Area Producción Animal, EEA INTA Bariloche, 2009.

observando pureza racial (dentadura, cobertura de cara, suavidad de morro, lunares y fibras de color); lana en la paleta costillar y cuarto (suavidad, carácter, mecha y uniformidad), se detienen en el cuarto para ver chilla y en el lomo para ver densidad, penetración de tierra. Finalmente observan las patas y pezuñas por coloración o fibras de color y, tomando algo de distancia, para ver aplomos y tamaño del animal. De acuerdo a la presión de selección deseada y los objetivos de mejora pretendidos y lo observado en la inspección, el inspector toma la decisión de clasificar el animal en las categorías exigidas en cada campo.

4. B.3.b) Programa para el mejoramiento genético “Provino”:

El programa para el mejoramiento genético “Provino” es un programa de medidas objetivas de características genéticas como finura, peso de vellón, etc. que permiten garantizar los objetivos genéticos propuesto por un productor. Cuando se escogen carneros para una majada general, alcanza con un buen trabajo de selección visual, pero cuando se seleccionan carneros para un plantel o para inseminación artificial, la precisión debería ser mayor y la selección visual debería estar acompañada de información objetiva sobre la producción de los candidatos. “Provino” es el servicio nacional de evaluación genética de reproductores ovinos basado en registros de producción y análisis de muestras de lana. “Provino” nació en 1991 con la firma de un convenio entre el INTA y 6 Asociaciones de Criadores de Ovinos que acordaron sobre la utilidad del uso de mediciones en la evaluación de reproductores. El convenio sigue vigente con mejoras sucesivas en procedimientos y utilización por parte de productores. “Provino” ofrece para aquellos criadores con registros genealógicos todo el potencial de las metodologías modernas de evaluación genética, tal que al servicio “Provino básico” se incorporó un servicio Provino avanzado. El productor envía muestras de lana de los vellones de los candidatos a selección junto con el peso de

⁹ Giovanini N. “Evaluación y selección de reproductores para la mejora genética”, INTA EEA Bariloche,

vellón y el peso corporal, y recibe del laboratorio un listado con los “Desvíos esperados de la progenie” (DEP) y un índice de selección de estos animales. El productor tiene la opción de determinar su propio índice de selección u optar por alguno de los índices estándar”¹⁰.

Por los motivos expresados, se seleccionó como indicador dentro del subsistema servicio y manejo genético la utilización o no del programa “Provino”, ya que marca una tendencia en la sustentabilidad de genética en los sistemas extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas de la Patagonia.

4. B.3.c) Compra o alquiler de carneros con datos de producción genética:

En prácticamente toda la Patagonia existen cabañas con excelentes reproductores ovinos con datos de producción genética y los mejores de ellos en la Argentina en razas como el Merino o la Corriedale se muestran en las distintas exposiciones rurales de la Patagonia a lo largo de un periodo (primavera y verano) para luego venderlos mediante remates en esos encuentros. Además, en algunos casos, se pueden alquilar reproductores para sus servicios o comprarlos en el resto del año.

“Cuando una majada utiliza regularmente carneros de determinado plantel o cabaña reduce rápidamente la diferencia genética que la separa para alcanzar el mismo nivel de producción potencial del plantel al cabo de algunos años” ¹¹

Sin embargo no todos los productores utilizan los servicios de las cabañas ya sea por su desconocimiento, desinterés o por un problema de costos en sus campos. Por este motivo se considera en este trabajo a un establecimiento con mayor sustentabilidad genética al que utilice animales reproductores de cabañas para la mejora genética de su majada.

2011

¹⁰ Muller J. “Provino: Evaluación Genética de Reproductores Ovinos”, IDIA XXI Año 4, N° 7, pp. 119-123, 2004.

¹¹ Muller J. “Implementación de planes de mejoramiento genético en ovinos. II. Estructura poblacional y sistemas de apareamiento”. Comunicación Técnica N° 7, INTA Bariloche Area Producción Animal, 1985.

4. B.3.d) Edad que se mantienen las ovejas en servicio:

Se sabe que en estos sistemas extensivos la edad de los animales es muy importante y que impacta de manera directa en la productividad. “La retención de ovejas viejas puede ocasionar una disminución de 1 a 6 puntos en el porcentaje de señalada del establecimiento. Si el número de animales disponibles es equivalente a la receptividad, entonces se recomienda rechazar animales rigurosamente por edad al llegar a la quinta o cuarta parición, según velocidad de desgaste de dentadura”¹². De acuerdo a lo definido y a modo de simplificación, se toma como límite de manejo sustentable conservar las ovejas hasta los 5 años de edad. Luego de esa edad, los establecimientos que así lo decidan, pueden caer en mermas porcentuales de animales o incrementos porcentuales de mortandad de animales en casos de acontecimientos climáticos como nevadas, sequías o cenizas volcánicas porque los animales de mayor edad tiene más probabilidad de morir que los más jóvenes debido a que las ovejas son la categoría de animales más numerosa en la mayoría de los establecimientos, razón por lo que impacta directamente en los valores porcentuales totales de mortandad de animales en los campos.

4. B.3.e) Inseminación artificial:

La inseminación artificial es una técnica de reproducción, por la cual el semen de los machos colectado artificialmente es depositado en el tracto reproductivo de las hembras para producir la fecundación de los óvulos maduros. De este modo, el hombre aplica técnicas sobre el proceso reproductivo, manejándolo de acuerdo a objetivos de producción. Fundamentalmente, se emplea para multiplicar las características productivas deseables de reproductores de alto valor genético. La inseminación artificial incrementa notablemente el aprovechamiento de un reproductor, al permitir obtener un gran número de crías del mismo padre. Esto es posible debido a

que mediante un adecuado fraccionamiento del semen se obtiene un número importante de dosis por eyaculado.¹³

Esta técnica mejora de manera rápida y eficiente la genética de las majadas de acuerdo a los objetivos de producción propuestos. Si bien el hecho de implementarlo implica un costo adicional para el productor, en la actualidad existen cursos para que los productores o encargados de campos aprendan la técnica para que luego este manejo lo puedan aplicar en sus establecimientos con costo cero. Esta tesis considera como técnica de manejo sustentable a los establecimientos que pongan en práctica esta incorporación de manejo reproductivo.

4.B.4) Sub-dimensión manejo sanitario

4.B.4.a) Revisación clínica anual de carneros:

El carnero es el elemento clave, tanto para lograr una buena eficiencia reproductiva de la majada como para el mejoramiento genético de las mismas. El efecto de esto se puede evidenciar a través de una mayor cantidad y mejor calidad de la lana, en una mayor cantidad de corderos logrados a la señalada y en una mayor ganancia de peso corporal de los corderos al destete. Para el buen desempeño de los carneros, en un momento decisivo como es el servicio, es necesario que los animales lleguen en una condición óptima. Para ello es importante evaluar previamente la salud de los mismos, ya que de haber problemas sanitarios en el plantel, inevitablemente se notarán los efectos negativos al momento de la señalada. Además de las enfermedades y defectos generales a que están expuestos los lanares como son la sarna, el ectima contagioso o boquera, las enfermedades clostridiales, las gastroenteritis parasitarias, la fasciolosis, la queratoconjuntivitis, infestación por melófagos, el pietín, etc. el carnero se ve atacado por patologías que afectan específicamente su aparato

¹² Borreli, P; Oliva, G. “Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral”, Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2001.

reproductor, convirtiéndolo en un animal sub-fértil o infértil y en muchos casos en transmisor de enfermedades y defectos, no sólo dentro de la majada sino también fuera de ella, al ser vendido como reproductor a otro establecimiento. El efecto negativo de las enfermedades reproductivas se traduce en: a) menor eficiencia reproductiva de la majada; b) pérdida de animales de alto valor genético a causa del descarte; c) inconvenientes en el manejo de la majada debido a la presencia de la enfermedad y por las actividades de control de la misma, d) menos ingresos por venta de reproductores; e) pérdidas económicas por erogaciones innecesarias en tratamientos y honorarios profesionales; f) desprestigio de la cabaña o establecimiento¹⁴. Es por ello que es fundamental que todos los carneros sean cuidadosamente controlados clínicamente antes de ingresar al primer servicio y posteriormente, una vez por año antes de enviarlos nuevamente al próximo servicio.

4.B.4.b) Revisación y control de ecto y endoparásitos:

La enfermedad dermatitis alérgica producida por las excreciones del ácaro *Psoroptes ovis* es altamente transmisible y constituye uno de los grandes problemas sanitarios en Patagonia. Además del deterioro en producción de lana y muerte de animales en invierno, se demostró que a los ovinos curados tardíamente de sarna les toma hasta dos años recuperar los niveles de producción (peso corporal, preñez y lana). La prevención depende del buen estado de alambrados, el ingreso controlado de hacienda y la desinfección de elementos que puedan transportar los ácaros (herramientas de esquila, ropa, etc.). El tratamiento se debe realizar a todos los ovinos de cuadros afectados y linderos obligatoriamente con productos aprobados por SENASA y siguiendo las indicaciones de los membretes. Es deseable que los

¹³ Gibbons, A.; Cueto, M. “Manual de inseminación artificial en la especie ovina” Reproducción & Genética, INTA, EEA Bariloche, Centro Regional Patagonia Norte, 2004.

¹⁴ Robles, C. “Salud Reproductiva del carnero”. INTA, EEA Bariloche, 2004.

tratamientos se realicen en el marco de un programa de control consensuado con productores vecinos.

Otro ectoparásito es *Melafogiasis* conocida como falsa garrapata. En estos casos se sugiere hacer tratamientos con baños después de la esquila o inyectables, ya que más del 90% de los melófagos se pierden con el vellón.

Finalmente, la pediculosis donde lo más frecuente es encontrar el denominado piojo masticador (*Damalinea ovis*) y en menor medida el chupador (*Linognatus pedalis*), al igual que el resto de los ectoparásitos lo más recomendable es hacer baños y en menor medida aplicar inyectables.

Los endoparásitos más frecuentes encontrados en la Patagonia son los denominados *Ostetagia* y *Nematoridirus*, se evalúan por la condición corporal de los animales y las muertes en las categorías más susceptibles. En las áreas de 300 mm de precipitación o menos poseen menor riesgo parasitario, se necesita realizar un control de carga parasitaria. En octubre/noviembre se trata con un antiparásitario de amplio espectro a los borregos/as menores de 18 meses. En corderos se sugieren conteos de hpg (huevos de parásitos por gramo) al destete y a fines de abril para decidir su dosis.

4. B.4.c) Vacunación contra enfermedades clostridiales:

Grupo de enfermedades producidas por diferentes bacterias del genero *Clostridium*, que se presentan generalmente en forma de brotes con muertes agudas o sobreaguda. La gangrena gaseosa es una infección de origen exógeno, siendo las heridas de esquila, descole, castración e inyección de productos veterinarios las puertas de entrada comunes de la bacteria al organismo animal. Evolucionan en el tejido subcutáneo, aunque frecuentemente la masa muscular también se halla afectada por *Septicemia*, shock toxi-infeccioso y la muerte del animal.

Enterotexemia es una infección endógena, condicionada habitualmente por alteraciones en el tubo digestivo, que afecta animales de ambos sexos de hasta 18

meses de edad. Si bien la enfermedad es generalmente de curso sobreagudo se suele notar decaimiento, fiebre, incoordinación, sintomatología nerviosa y muerte.

Hepatitis infecciosa necrosamente es una infección que se caracteriza por depresión. Los animales se mantienen apartados de la majada, puede haber fiebre, hemoglobinuria, ictericia, signos neurológicos y muerte en forma sobreaguda. Para este tipo de problemas sanitarios se requiere vacunaciones, que en el caso de adultos es una vacunación anual y en el caso de corderos la primer dosis a los 2-3 meses de vida, segunda dosis a los 30 días de aplicada la primera dosis y luego se sigue con el plan de vacunación anual de la majada en general.

4. B.5.) Sub-dimensión suplementación estratégica

4. B.5.a) Suplementación estratégica:

En las regiones áridas y semi-áridas de la Patagonia cuándo existe un deterioro de los pastizales naturales, los animales no pueden alcanzar una dieta necesaria que les permite un adecuado desarrollo productivo. Es por ello que desde hace un tiempo se viene trabajando en el concepto de “suplementación estratégica”, es decir, suplementar la dieta de los animales para poder llevarlos a un mejor estado nutricional pero realizándolo de un modo estratégico, de modo que la suplementación llegue en momentos claves, oportunos en el desarrollo del ciclo productivo.

Los objetivos de la suplementación estratégica pueden ser diversos: reducir la mortandad de animales, mantener los niveles de producción o incrementarlos. Los momentos para realizar la suplementación estratégica pueden ser: a) la suplementación de ovejas preñadas próximas a parir, b) los carneros antes de la monta con las ovejas, c) los corderos durante los primeros 2-3 meses de vida para reducir su mortandad y mejorar la estructura corporal de animales destinados a la venta (corderos, capones).

Hay que tener en cuenta en qué lugar del establecimiento se puede realizar la suplementación estratégica. "Si es posible movilizar a los animales, conviene realizar el trabajo en corrales porque el costo de mover el alimento es menor y se puede racionar su entrega. De realizarlo a campo, se debe llevar el alimento a los diferentes sitios donde se encuentran las ovejas y entregarlo en una línea para que puedan comer un gran número de animales. ¿Cómo realizar la suplementación? El alimento conviene entregarlo en comederos porque disminuye las pérdidas, con 20 cm por animal. También deben tener bebederos. ¿Qué alimento utilizar? Hay que tener en cuenta la facilidad para entregar el alimento, el costo del kg de materia seca en relación con la cantidad de energía que se entrega. El heno es de fácil entrega en el campo y el personal está acostumbrado a utilizarlo. Con respecto a los granos y balanceados, los animales deben tener una etapa de acostumbramiento, ya que pueden producir acidosis y por consiguiente la muerte de algunos animales." ¹⁵

La suplementación estratégica es clave en la sustentabilidad productiva de los establecimientos porque mediante este manejo se puede reducir la mortandad de los animales, incrementar la señalada, mejorar la cantidad y calidad de los animales destinados a la venta.

4. B.6.) Sub-dimensión bienestar animal

Quienes están en contacto diario con los animales son responsables del trato adecuado de los mismos, lo cual influye directamente no sólo sobre la salud y bienestar de los animales mejorando el crecimiento y desarrollo de los mismos, reduciendo el dolor y las reacciones de estrés provocados por un manejo inadecuado, sino también sobre el hombre disminuyendo el riesgo de accidentes de trabajo, además de afectar directamente en los productos finales como lo es la carne y la lana.

¹⁵ Clifton, G. "Problemas Climáticos que afectan la Producción". IDIA XXI, Año 4 N° 7, 2004.

Se puede definir el bienestar animal como “el estado o la forma en que un animal enfrenta e intenta adaptarse a las condiciones de su entorno o medio ambiente”. Un animal logra un buen estado de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, pudiendo expresar comportamientos normales y si no padece sensaciones desagradables (dolor, miedo o ansiedad). Para que los animales logren ese estado, requieren que se le maneje y alimente correctamente, que se les manipule de manera compasiva.¹⁶ Es por ello que en la subdimensión bienestar animal de este trabajo se han elegido tres indicadores que se detallan a continuación y que aseguran un mínimo de manejo racional para reducir el estrés y golpes de los animales

4. B.6.a) Encierro de animales para la venta:

La práctica de encerrar durante un tiempo prudencial los animales previos al arribo del camión para su venta es recomendable frente a la alternativa de embarcarlos sin encierro previo (del campo al camión), facilitando las condiciones durante el transporte y evitando situaciones estresantes innecesarias.

4. B.6.b) Métodos de conducción animales hasta el lugar de encierro:

En lo que refiere a los métodos de conducción de los animales, algunos establecimientos utilizan picanas y perros para trasladar los animales. Ambas prácticas producen agudo estrés en el animal, pudiendo también afectar la calidad de la carne en el caso de venta de los animales para faena. En este sentido, es posible (y deseable) sustituir estos métodos por otros igualmente eficaces, pero inocuos desde el punto de vista del bienestar animal y la calidad de la carne. Por ejemplo, voces y uso de palmadas o palos con cintas de plástico blanco atadas en un extremo.

¹⁶ Aguilar N.; Rossner M.; Balbuena O. “Manual práctico del bienestar animal” Ediciones INTA. Centro
58

4. B.6.c) Disposición para la carga de animales de mangas y embarcaderos:

La disposición de mangas y embarcaderos facilita la tarea de subida al camión y disminuye golpes y estrés en los animales en caso de venta de los mismos frente a aquellos establecimientos que no disponen estas instalaciones.

4.C) Dimensión Ecológica

4. C.1) Sub-dimensión ecológica

4. C.1.a) Control de predadores (zorro colorado, pumas y jabalíes):

Desde el momento que se establecieron los pioneros de la ganadería ovina en Patagonia, la acción de los depredadores ha afectado en mayor o menor medida la producción pecuaria. Entre los carnívoros que se consideran perjudiciales se encuentra el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), el puma (*Felis Concolor*) y desde hace algunos años en algunos lugares de la Patagonia sobre todo en la parte norte y meseta de la provincia del Chubut el Jabalí (*Sus scrofa*). Estos carnívoros perjudican la producción ovina debido a que parte de su alimentación se basa en el consumo de ovinos.

El termino control, en el ámbito del manejo de los recursos naturales, hace referencia a cualquier actividad que produce la reducción local de una población a nivel tolerable, dado por el bienestar de lo que se protege. Los métodos de control consisten en impedir que una población de depredadores afecte el recurso valioso para el hombre.

Como consecuencia de los prolongados periodos de sequía ocurridos en la Patagonia, los eventos de ceniza volcánica, los altos costos de mano de obra y un precio de venta menguado, muchos campos se han cerrado por lo que se quedan sin personal (estos espacios libres son ganados por los predadores), por lo que los productores que continúan con la actividad se encuentran con grandes superficies territoriales a los costados de sus campos sin población y al continuar con la actividad ovina se

convierten en una especie de oasis para la alimentación de los predadores. Además, la cantidad de personal que tienen las estancias hoy en día es mucho menor, por lo que las recorridas por los campos son más escasas y esto beneficia el accionar de los predadores. Por tal motivo es importante el control de los predadores de estas especies, para reducir la mortandad de los animales ovinos.

4. C.1.b) Métodos de control de predadores directos e indirectos:

Se debe tener en claro que en el manejo de una majada que no logra reponerse a sí misma por baja señalada y alta mortandad, el control de predadores es un componente vital. Es decir, que si el daño supera determinado valor tolerable, conviene invertir en un programa de control, que incluya los siguientes pasos:

a) Controles Directos: Actúan en forma explícita sobre los individuos de la población que causan problemas. Ejemplos de este tipo de controles son trampas, cazas con armas de fuego, cazas con perros, controles tóxicos y caza en madriguera y refugios, entre otros).

b) Controles Indirectos: Aquellos que no actúan directamente sobre la población problema, sino que impiden que los depredadores actúen. (Bellati en Borelli, Oliva 2001). Este tipo de controles son los que en este trabajo se consideran que están dentro de la sustentabilidad como por ejemplo:

b.1) Encierre nocturno de animales: consiste en llevar la hacienda hasta un corral todas las tardes. Se aplica solamente para un número pequeño de animales e implica aumentar el trabajo del personal de la estancia en una primera etapa; luego los animales se acostumbran a efectuar el recorrido.

b.2) Parición en refugios: Consiste en congregarse la hacienda durante la parición en campos seguros, generalmente cercanos a las instalaciones principales de la estancia.

b.3) Perros pastores: Los perros son entrenados para cuidar la hacienda con lo cual se crían desde cachorros. Son mansos y seguros para las ovejas pero feroces si incursiona en el potrero algún depredador silvestre o doméstico.

b.4) Pinturas repelentes: La combinación de repelente y agentes repulsivos dio como resultado una pintura fosforescente que se comercializa localmente para ahuyentar a los zorros. Se aplica en el ovino sobre el cuello, la nuca, el lomo y los flancos, es decir, en las zonas donde la oveja o el cordero son atacados por el depredador. El brillo de la pintura en la noche ahuyenta al zorro. Si a pesar de esa señal el zorro ataca a la presa, el gusto del cuero es muy repulsivo y le causará malestar estomacal. En las siguientes oportunidades, el zorro o predador desestimará las presas marcadas. En el futuro, tan sólo con ver el color fosforescente, el zorro perderá interés por la presa pintada.

4.C.1.c) Control de animales autóctonos:

Se consideró para este trabajo que será sustentable aquel productor que no realice controles de animales autóctonos de la Patagonia, dentro de su establecimiento. Estos animales compiten con la oveja por el hábitat, algunos de ellos son:

a) La mara patagónica (*Dolichotis patagonum*): El pelaje es relativamente largo, de color gris o marrón en la parte dorsal, más claro en los flancos, mientras que las partes inferiores de las ancas son de color blanquecino bordeado con negro, formando una franja más o menos



definida. Su aspecto corporal recuerda bastante al de la liebre europea, de allí que también se la conozca como liebre patagónica. Sin embargo, se tratan de especies totalmente distintas ya que la liebre es un lagomorfo (familia Leporidae). La mara tiene una cabeza muy desarrollada y los ojos grandes; orejas relativamente largas, bastante anchas en la base y con repliegues marcados. La

cola es corta y gruesa, desnuda en la punta. Las patas posteriores muy largas, con gran desarrollo del tarso; los dedos son cortos (cuatro en las patas anteriores y tres en las posteriores) y provistos de uñas fuertes. Un ejemplar adulto puede sobrepasar los 10 kg de peso. Las actividades agrícola-ganaderas, la caza furtiva y la introducción de la liebre europea, se mencionan como factores que comprometerían la supervivencia de esta especie. La mara está considerada como una especie vulnerable, es decir, enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo.

b) El guanaco (*Lama guanicoe*): Coloración general

rojiza, con tinte anaranjado; la parte anterior del cuello, el vientre y la parte interna y posterior de las extremidades son de color blancuzco. La cabeza es pequeña, con orejas largas,



puntiagudas y móviles; el labio superior hendido. El cuello es largo y arqueado, y las patas terminan en dos dedos o pezuñas; es ungulígrado. Un guanaco adulto llega a pesar, según la región, entre 70 y 120 kg. Fue una especie de gran importancia para los distintos grupos indígenas que poblaban la Patagonia. La colonización trajo consigo la persecución del guanaco por considerársele competidor del ganado doméstico y por el valor de su piel. Ello produjo una retracción notable de su área de distribución original, con la consecuente disminución de sus poblaciones. Si bien no está considerada como una especie amenazada (Bovino, 2005), en la actualidad existe una gran cantidad de animales de este tipo que compiten por el agua y los pastizales naturales, generando algunos inconvenientes para la producción ovina.

c) Peludo (*Chaetophractus villosus*): Posee un caparazón dorsal, de color oscuro cubierto de abundante pelo hirsuto, al igual que el vientre y



los flancos. Las orejas son puntiagudas y relativamente desarrolladas. La cola es corta y cónica, recubierta de pequeñas placas. Las patas son cortas y musculosas, con cinco dedos provistos de uñas curvas, largas y fuertes que denotan su hábito excavador. Un animal adulto puede pesar entre 3 y 4 kg. Es una especie perseguida por su caparazón, el cual es utilizado en la confección de objetos de adorno, como así también por su carne bastante apreciada por la población rural. A pesar de ello, se considera que sus poblaciones no están amenazadas de supervivencia¹⁷. (Bovino, 2005)

d) Piche (*Zaedyus pichiy*): Posee un caparazón

aplastado, con placas pequeñas, de color claro; el caparazón tiene escasos pelos largos. El vientre y los flancos con pelaje largo y tupido. El hocico es



fino y las orejas muy pequeñas. La cola es relativamente corta y cónica, recubierta de pequeñas placas. Las patas son cortas y musculosas, con cinco dedos provistos de uñas curvas, largas y fuertes (especialmente las anteriores), que denotan su hábito excavador. De tamaño pequeño, los ejemplares adultos no sobrepasan, por lo general, los 1,5 kg de peso.

e) Zorro Gris (*Pseudalopex griseus*): El color del dorso es

amarillo grisáceo; la mancha posterior del muslo gris obscura, al igual que las quijadas; patas de color bayo por fuera y blancuzcas por dentro. Cuerpo relativamente



pequeño; cola muy peluda, con pelos más largos que los del cuerpo. Cabeza pequeña, con hocico afilado y orejas grandes, de forma triangular. Patas anteriores con cinco dedos, las posteriores con cuatro, todos provistos de uñas cortas y romas, no retráctiles. Es más pequeño que su congénere el zorro colorado; un animal adulto pesa aproximadamente 4 kg. Es importante destacar

¹⁷ Bovino N. “Guía de mamíferos de la Patagonia Argentina”, Ediciones INTA. Centro Regional
63

- que el zorro gris es una especie que naturalmente no se encontraba en Tierra del Fuego, lugar donde fue introducida en 1951 con la finalidad de combatir al conejo silvestre europeo. Al igual que el zorro colorado, es perseguido por su piel muy apreciada en peletería. En este sentido, es el mamífero autóctono cuyas poblaciones silvestres soportan la mayor presión de caza en la Argentina, sin embargo, se considera que las mismas no están amenazadas de supervivencia.
- f) Pájaros. Por lo general los dueños de los establecimientos no persiguen, ni controlan la población de los pájaros autóctonos, ya que si bien existen algunos de gran tamaño, son sólo carroñeros y no compiten con la oveja.

4. D) Dimensión Valores Socioculturales

La evaluación de los patrones socioculturales permite resumir de manera sucinta la calidad de vida como la perciben sus miembros. Estos indicadores presentan un interés individual vinculado a la noción de calidad de vida, pero también una dimensión social, ya que presentan una dinámica común más amplia.

El desarrollo humano de las personas, tal como lo define el Programa de Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), tiene relación con el acceso al conocimiento, mejor nutrición, vidas más seguras, horas de esparcimiento satisfactorias, libertades políticas y culturales. La noción de bienestar es a la vez cualitativo, ya que necesita percepciones compartidas de calidad de vida, y cuantitativo. A continuación se presentan los indicadores seleccionados para esta dimensión basados en el trabajo realizado por (Stachetti Rodríguez G.; Moreira A., 2007 “Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales IICA).

4. D.1) Sub-dimensión acceso a la educación

El acceso a la educación mide el tipo de educación al que acceden las personas que viven y/o trabajan en el predio. Si la educación es más próxima a un entrenamiento de

corto plazo o si el acceso puede llegar a cursos de mayor especialización, se premiarán a los que tengan mayor duración. Se mide de acuerdo al tipo de personas que pueden acceder a la misma. El modelo va a ponderar con mayor sostenibilidad aquellos predios en que los trabajadores tengan acceso a la educación y formaciones de mayor calidad, ya sea para mejorar su categoría de empleo como para la movilidad social.

4. D.2) Sub-dimensión servicios básicos

El acceso a los servicios básicos se define para las personas que viven y/o trabajan en el predio. Se evalúa la posibilidad de acceder a determinados servicios, ya sea porque existen servicios públicos o porque se han incorporado al predio. El modelo pondera con mejor desempeño a aquellos predios donde la población tenga mayor calidad de vida mediante el aprovisionamiento de servicios básicos, como la luz o el agua potable.

4. D.3) Sub-dimensión confort y equipamiento de hogar

El patrón de consumo se encuentra vinculado a las preguntas que se realizan en la mayoría de las encuestas sociales respecto a los electrodomésticos de que dispone el trabajador en su lugar de trabajo y/o vivienda.

4. D.4) Sub-dimensión calidad de empleo

Esta variable mide la calidad del empleo desde el punto de vista económico y prestaciones sociales que recibe el trabajador, ya sea por el lado de aporte de vivienda, salud, seguridad laboral y salud ocupacional.

4. D.5) Sub-dimensión oportunidad de empleo calificado:

La oportunidad de empleo calificado evalúa el origen de las personas que trabajan en el predio y cuál es la calificación que poseen de acuerdo a una escala que va desde el peón común a técnico superior (universitario o similar). Se mide de dónde provienen (distancia del predio por ejemplo de la localidad en un radio definido, o del

Departamento). Cuánto más cercano sea la oportunidad de empleo más sustentable será para el modelo.

4.E) Dimensión Economía

En esta dimensión se confeccionaron indicadores económicos relacionados con la lana y la carne ya que es el principal ingreso de los establecimientos patagónicos ovinos. Además, para esta dimensión se utilizaron algunos indicadores del trabajo publicado por (Stachetti Rodríguez G.; Moreira, A. “Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales IICA, 2007).

“En esta dimensión se valora la sostenibilidad económica de los predios, la que deriva fundamentalmente de la capacidad de generar ingresos seguros y estables, de la evolución en el tiempo de ese ingreso y, fundamentalmente, de la diversidad y el nivel de endeudamiento. El análisis de evaluación de la línea de base económica considera también el valor patrimonial (en el sentido de patrimonio económico) y la calidad de la vivienda.” (Stachetti Rodríguez; Moreira, A., 2007)

4.E.1) Sub-dimensión diversidad de fuentes económicas

4.E.1.a) Diversidad de fuentes económicas:

La diversidad de las fuentes de ingreso procura recoger información de base acerca del origen de los ingresos. En este sentido se discriminan: a) si provienen de actividades en el predio (venta de productos resultantes del giro agropecuario u otro al que esté destinado); b) si el ingreso no proviene de la actividad de la propia unidad productiva, como por ejemplo, tejidos a un comercio de venta instalado en el mismo; c) trabajo extrapredial, ya sea en el sector agropecuario o fuera de él, bastante común en los predios familiares; d) otros ingresos en dinero que provienen de jubilaciones, pensiones, ayudas de parientes u otras.

El modelo ponderará en forma positiva y vinculada a una mayor sostenibilidad, que los predios posean un ingreso lo más diversificado posible y, en especial, si éste es generado a partir de actividades en el predio ¹⁸.

4.E.2) Sub-dimensión ingresos por lana

4.E.2.a) Porcentaje de corderos señalados:

Si bien el porcentaje de animales señaladas se trató en la dimensión productiva, en este caso el indicador trata de ver qué cantidad de corderos son señalados, ya que elevados porcentajes de corderos garantizan a futuro una majada joven y animales más jóvenes con menor diámetro de fibra y posibilidades de mayor reproducción. El nivel de sustentabilidad elegido es del 60% de señalada de los corderos nacidos.

4.E.2.b) Cantidad de animales que posee:

La cantidad de animales es un indicador que define el tipo de productor de acuerdo a una clasificación por tamaño de explotación. La clasificación se realizó para los proyectos regionales territoriales en la Estación Experimental Agropecuaria Chubut de INTA, denominada “Caracterización / definición de los tipos Sociales agrarios ligados a los distintos sistemas ganaderos extensivos de Chubut”. La clasificación indica que los productores pequeños (agricultura familiar) poseen menos de 1000 cabezas de ovinos; que los productores medianos (Pyme´s) poseen más de 1.000 animales y hasta 5.000 animales y que los productores grandes (empresariales) poseen más de 5.000 animales. La cantidad de animales incrementa la cantidad total de lana y se sabe que la cantidad de lana mejora las condiciones comerciales al productor, ya que le asegura al comprador menores costos en la logística en cuánto a que sólo con una operación puede completar un camión para llevar la lana a la empresa. Además, frente a la

¹⁸ Stachetti Rodríguez, G.; Moreira, A. “Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales”. IICA. Montevideo” MGAP, BM, GEF, Proyecto Producción Responsable, IICA, PROCISUR, EMBRAPA, 2007.

escasez de lana que existe en la actualidad, la cantidad de lana hace presión a favor del productor a la hora de negociar los precios.

4.E.2.c) ¿Realiza esquila pre-parto o post-parto?:

De acuerdo con estudios técnicos que se realizaron en el sistema de Información de precios y mercados (Sipym) dependiente de INTA y Prolana principalmente en el año 2008, y de estudios anteriores “Asumiendo que los lotes pre-parto en general ofrecen mejor calidad de lana”¹⁹, se llegó a la conclusión que las lanas pre-parto son más valorizadas en el mercado local”. La lógica del mercado local produce claramente una diferenciación en precio, por la calidad comercial diferente entre lotes de lana pre-parto y los que provienen de esquilas post-parto. Esta diferencia de calidad se sustenta en especial sobre la resistencia a la tracción de las mechas, característica muy importante a la hora de industrializar la lana”¹⁹. Por otro lado, las lanas post-parto al no ser tan resistentes son castigadas en el mercado local; por estos motivos tendrán mejores precios en su lana aquellos productores que realicen esquila pre-parto.

4. E.2.d) Finura promedio:

La finura promedio y el rinde al peine de un lote son los valores más relevantes comercialmente hablando. Estos datos impactan directamente sobre el valor final que obtiene un productor por su lana. La finura de la lana, medida en micrones, se calcula mediante la extracción de una muestra del lote, debiéndose calar para una muestra representativa el 100% de las categorías que forman parte del vellón. El tamaño de la muestra dependerá del tamaño del lote y se analizará en un laboratorio de lanas autorizado, que brindará un informe con el dato calculado de la finura. Cuánto más fina es la lana mejor precio se obtendrá porque el uso que se le da a la lana depende de su diámetro de fibra: las lanas más finas son utilizadas en general para prendas de

¹⁹ Elvira, M. “El mercado y comercio regional de las lanas merino”, Revista Anuario Merino 2008.

vestir de alta costura y poseen mejores valores comerciales. En este trabajo se considera que cuánto más fina es la lana, más sustentable dentro de la dimensión económica será el establecimiento.

4. E.2.e) Rinde al peine promedio:

El rinde al peinado es uno de los valores con mayor importancia junto al diámetro de la fibra en sentido económico. El rinde al peine indica el porcentaje de lana pura que quedará luego de que la misma pase por una carda industrial en el proceso del peinado. Por ejemplo si el rinde al peine es del 55%, nos está indicando que de 1 kilogramo de lana sucia 550 gramos serán de lana pura una vez que se lave y se peine en la industria; por tal motivo, tanto mayor rinde al peine mejores valores obtendrá el productor por su lote.

El rinde depende de la zona agro ecológica en el que este inmerso el establecimiento y también se indica que las lanas pre-parto tienen mejores rindes en algunos lugares de la Patagonia porque al adelantar la esquila para el mes de agosto el animal y la lana que tiene sobre el lomo no sufre las consecuencias de los fuertes vientos primaverales de la Patagonia, motivo por el cual la lana carga menos tierra y vegetales sobre el lomo, produciendo como resultado un incremento del rinde al peinado. Para este trabajo cuánto mayor rinde al peine tenga las lanas de los establecimientos, más sustentable dentro de la dimensión económica será el lote.

4. E.2.f) ¿Realiza clasificación y acondicionamiento de la lana?:

En la esquila se desborda cuidadosamente el vellón y se desechan las fibras pigmentadas y las lanas inferiores, realizando una clasificación primaria, por categorías; así es habitual separar las lanas vellón de ovejas, carneros y capones, de las lanas de borregas, corderos, barriga y pedacería. La tarea es realizada por la máquina de esquila pero esta labor tiene como responsable al “Acondicionador de

lanas” que está dentro de la comparsa de esquila o rara vez el productor lo contrata por separado. Para embazar la lana se usan los fardos de estancia con capacidad de 200-250 kilos. En la actualidad se utilizan envases de polietileno de alta densidad (200 micrones) que es un material no contaminante (De Gea, 2007). La clasificación y acondicionamiento en este punto no necesariamente debe ser Prolana, debido a que algunos productores luego de que el programa hiciera bases en el territorio Patagónico, realizan un acondicionamiento y clasificación con máquinas no habilitadas por el programa. Si bien la rigurosidad no es la misma, se observa en el mercado que si una lana es acondicionada y clasificada mejora su valor frente a otros establecimientos que así no lo realicen. Por este motivo, para este modelo, será más sustentable dentro de la dimensión económica aquel establecimiento que realice el acondicionamiento y clasificación frente a otros establecimientos que no lo realicen.

4. E.2.g) ¿Realiza esquila Prolana?:

Prolana es un programa del Ministerio Nacional de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación de asistencia al productor lanero para el mejoramiento de la calidad de la lana. El objetivo del Prolana es promover la adopción masiva de aquellas prácticas tecnológicas que aseguran un mejoramiento en la presentación de la lana, a saber:

- La esquila suelta (Tally-Hi): Esta técnica permite la obtención de un vellón entero, más fácil de desbordar y disminuye la posibilidad de realizar “dobles cortes”. Además, mejora el trato animal al no manear al mismo.
- Acondicionamiento de lanas: En esta tarea se desborda poniendo énfasis en la obtención de vellones libres de contaminantes y limpios; evitando lana pigmentada (negra con lunares, etc.), coloreada (manchada por orina, pinturas que no salen al lavado) o con problemas de coloración (lanas amarillas). Además se evita la incorporación de materiales extraños (arpillera, plástico, hilos, colillas de cigarrillos, alambres, etc.). Asimismo se separan los vellones de un mínimo de

clases de lana dentro del lote, asegurando un grado de uniformidad aceptable dentro de cada clase según lo establecido por Prolana.

- El envasado en material no contaminante se realiza en fardos o bolsones nuevos (polietileno de 200 micrones mono capa o 150 micrones tri-capa de espesor mínimo, o cualquier otro material aprobado por la Federación Lanera Argentina (FLA)); el fardo de lana debe ser confeccionado con 3 alambres como mínimo.²⁰

Mediante el sistema Prolana el productor podrá tener un mejor producto, a saber, altamente confiable, libre de contaminantes (fibras negras, fibras coloreadas y materiales extraños, acondicionamiento según lo requerido por la industria, de fácil manipuleo y mejor aprovechamiento del espacio en el transporte.

4. E.2.h) ¿Realiza descole o esquila secuencial?:

La Esquila Desmaneada Secuencial (EDS) se desarrolló con la finalidad de disminuir los niveles de contaminación evitando el descole previo a la esquila, facilitando los trabajos de acondicionamiento-clasificación de lana y la organización del trabajo en el galpón de esquila.

La EDS consiste en una adaptación del tradicional método desmaneado Tally Hi, efectuando la esquila en dos etapas: a) Esquila del no vellón: iniciando la barriga y seguido de la entrepierna, patas, zona perianal o descole, manos, copete y quijadas; b) Esquila de vellón propiamente dicho. De esta forma, durante la primera etapa se esquilarán solamente lanas correspondientes al no vellón o padacería (etapa sucia o con altos niveles de contaminación). Luego de finalizada la esquila del no vellón en el lote de animales y de una correcta limpieza del área de esquila, reingresarán los animales y se esquilarán los vellones (etapa limpia o de vellones exclusivamente).

La EDS se presenta como una técnica beneficiosa para disminuir los niveles de contaminación por fibras coloreadas. Si bien es importante tener en cuenta un mayor

tiempo de trabajo (28 % más lenta en promedio) producto del doble agarre de los animales para su esquila, su implementación sistemática, utilizando instalaciones adecuadas y personal capacitado, ha mostrado reducir los tiempos de esquila²¹.

4. E.3) Sub-dimensión ingresos por carne

4. E.3.a) ¿Utiliza un suplemento alimentario para la terminación de animales en el caso de capones-corderos-borregos?:

Algunos productores utilizan suplementos alimentarios para mejorar la condición corporal de animales que son destinados para la venta. Los productores encierran los animales entre 90 a 45 días antes de su venta. Los ovinos que debido a su alimentación en estos sistemas extensivos mediante pastos naturales no llegan a un estado corporal óptimo, con la técnica de suplementación dietaria ya sea con fardos de pastos, granos o alimentos balanceados ayuda a mejorar su estado corporal y se convierte en un producto más rentable medido en carne para el productor.

“A modo de resumen, podemos decir que el engorde se plantea como una actividad factible desde el punto de vista técnico y económico y permite contribuir a reducir los efectos relacionados con la sequía. La actividad propuesta debe incorporarse en la planificación de las explotaciones como una alternativa a realizar todos los años o bien cuando la combinación de condiciones económicas, climáticas y técnicas lo indiquen²²”

²⁰ Aguirre, A; Fernandez, R. “Manual de capacitación PROLANA. Buenas prácticas para la diferenciación de las lanas en Argentina”. Ley Ovina Argentina, 2013

²¹ Latorraca, A.; Elvira M; Aguirre A; Villalobos O. “Esquila Desmaneada Secuencial” IDIA XXI Año IV, N° 7, 2004

4.E.4) Sub-dimensión diversidad de ingresos económicas

4.E.4.a) Porcentaje de ingresos que destina al pago de sueldos:

La distribución de los ingresos mide la proporción de los sueldos en relación a los ingresos totales. Este cálculo debe ser anual y refleja el peso de la masa salarial pagada sobre el total del ingreso.

4.E.5) Sub-dimensión diversidad de calidad de la vivienda

4.E.5.a) Calidad de la vivienda:

La calidad de la vivienda mide dos variables: a) hacinamiento: es una característica de los hogares, que está determinada por la presencia de 3 o más personas durmiendo en la misma habitación; b) calidad de la vivienda: característica de la vivienda evaluada a través de los materiales con que está construida. El modelo aquí presentado evalúa las calidades de la vivienda del responsable administrador y del empleado permanente.

4.D) Dimensión Gestión y Administración

La gestión del predio está evaluada por el interés en la sostenibilidad de la unidad productiva: “la sostenibilidad se presenta como una oportunidad de cambio y transición hacia una nueva forma de hacer negocios (producción, comercialización, promoción y publicidad, etc.) pero también hacia nuevas formas de convivir con una sociedad, desarrollar su negocio y crecer en un medio de competencia en donde todos podamos ganar, de una u otra forma” (Sánchez, 2012). Esta idea parte de la base de la necesidad de cierto grado de organización, que se reconoce en la gestión, donde muchas veces los procesos encuentran grandes dificultades en llevarse adelante.

²² García Martínez, G.; Prieto, M.; Ardengui, P. “Engorde de ovinos, una alternativa para el problema de la sequía” Informe Técnico N°43. INTA EEA Esquel, 2011

En esta dimensión se utilizaron indicadores de gestión y administración relacionados al trabajo publicado por el IICA²³ (Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola).

4.D.1) Sub-dimensión dedicación y perfil del responsable

La dedicación y perfil del responsable está destinado a medir cómo se inserta quien toma decisiones en el esquema de gestión de la empresa, particularmente si tiene un sistema formal de planificación y de contabilidad. Se mide también la dedicación y residencia, así como la capacitación del personal que toma decisiones. El modelo ponderará mejor la mayor dedicación a la actividad y la aplicación de un modelo formal de planificación y contabilidad, mínimo para la gestión sostenible del predio.

4.D.2) Sub-dimensión condición de la comercialización

En la comercialización se evalúan una serie de condiciones, que valora los grados de aseguramiento que el sistema productivo tiene frente a los riesgos de mercado o climáticos, así como la posibilidad de enfrentar imprevistos que pudieran afectar seriamente su viabilidad. El indicador pondera con mejor desempeño los predios con fuentes variadas de comercialización, almacenamiento propio, desarrollo de estrategias de mercado como marca, los encadenamientos productivos y la presencia de transporte propio.

4.D.3) Sub-dimensión relacionamiento institucional

El capital social se considera un impacto positivo en la actividad rural. Según la CEPAL, el capital social se lo ha reconocido como "las actitudes de confianza y las conductas de reciprocidad y cooperación dentro de una comunidad específica, así como la habilidad de la persona o del grupo para obtener recursos y emprender acciones mancomunadas, con el fin de reducir costos de transacción por la vía de la

²³ Stachetti Rodríguez G.; Moreira A. “Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales”, IICA, 2007

asociación, administración conjunta, compra o venta común, uso compartido de los bienes, obtención o difusión de información, mediante sus lazos o redes sociales. Se han identificado cuatro formas básicas de capital social: el individual, el grupal, el comunitario y el externo". La relación institucional se evalúa como: a) acceso a la asistencia técnica formal; b) vinculación con institución local (organizaciones de productores u otras organizaciones como ONG's, Juntas locales, Departamento de Desarrollo productivo de los municipios, INTA, CORFO); c) tendencia tecnológica definida: se refiere a que sigue un patrón productivo predeterminado (vg. la producción orgánica; normas de calidad IRAM, etc.); d) inspección o certificación: se refiere a que si además de implantar una norma o una tendencia tecnológica, se alcanzó la certificación o está en proceso de obtenerla.

4. F.) Forma de presentación de los resultados del modelo

Los resultados se presentan analítica y gráficamente por dimensión. Los resultados, al igual que cada uno de los indicadores, varían desde 0 a 1, siendo el nivel de sustentabilidad igual o mayor a 0,7; por debajo de ese rango la dimensión se considerará no sustentable.

Se tendrá un resultado promedio de los establecimientos para cada dimensión; de esta forma se podrá saber de acuerdo a este estudio si los sistemas ganaderos extensivos en promedio para cada una de las dimensiones si son sustentables.

4. F.1) Análisis cuantitativo

Los resultados constan de 6 dimensiones (Tabla N ° 1) que son: recursos naturales, producción animal, ecológica, valores socioculturales, económica y de gestión administrativa. La columna denominada "Sustentabilidad" indica los puntos en el nivel de sustentabilidad (0,7) y la columna denominada "Evaluación" indica el promedio de los resultados de los establecimientos patagónicos para cada una de las dimensiones.

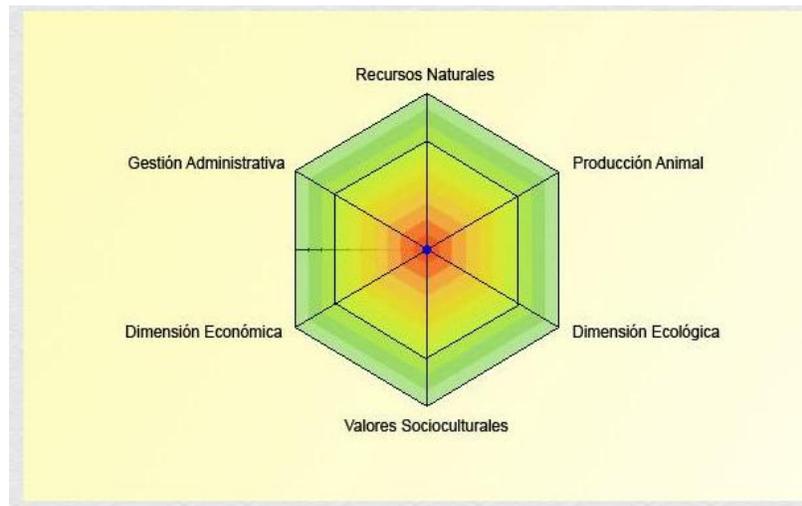
Tabla N° 1: Resultados analíticos del modelo

	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0.7	0
Dimensión Producción Animal	0.7	0
Dimensión Ecológica	0.7	0
Dimensión valores socioculturales	0.7	0
Dimensión Económica	0.7	0
Dimensión Gestión Administrativa	0.7	0

Fuente: Elaboración propia

4. F.2) Análisis gráfico:

De acuerdo a los resultados que muestra la Tabla N° 1, los resultados conforman tres polígonos hexagonales: el mayor (externo) con valores de 1; el segundo ubicado más hacia el centro con valores de 0,7 sobre el nivel de sustentabilidad y finalmente otro polígono hexagonal que tomará una forma irregular, de acuerdo al valor promedio de cada dimensión de los sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas relevados.



Fuente: Elaboración propia

4.G) Bibliografía

Aguilar N.; Rossner M.; Balbuena O. “Manual práctico del bienestar animal” Ediciones INTA. Centro Regional Chaco Formosa, EEA Colonia Benítez, 2012.

Aguirre, A; Fernandez, R. “Manual de capacitación PROLANA. Buenas prácticas para la diferenciación de las lanas en Argentina”. Ley Ovina Argentina, 2013.

Albertoli, S. “Encuesta de brecha tecnológica”, INTA Área de Ganadería de la E.E.A. Chubut, 2008.

Bayer, Walter y Petryna, Ana "Ayuda didáctica". Universidad Nacional de Rio Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Departamento Producción Animal, Cátedra Producción Ovina y Caprina. 2011. <http://www.produccion-animal.com.ar>.

Bianchi O.; Gianni; Gaibotto Carton, G. “Bienestar animal en ovinos a nivel de productor, transportista y frigorífico y repercusiones en la calidad de la canal”. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, Nº 09, 2005. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090905.html>

Borrelli, P; Oliva, G. “Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral”, Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2001.

Bovino N. “Guía de mamíferos de la Patagonia Argentina”, Ediciones INTA. Centro Regional Patagonia Norte, EEA San Carlos de Bariloche, 2005.

Claps, L.; Marciani, S.; Easdale, M.; Méndez Casariego, H.; Huerta, G.; Fertig, M.; Girardin, L.; Madariaga, M.; Boggio “Modelo de simulación para sistemas ovinos extensivos”. EEA INTA Bariloche, 2009.

Clifton, G. “Problemas Climáticos que afectan la Producción”. IDIA XXI, Año 4 Nº 7, 2004.

Colombani, E. N. “Índices productivos ovinos y su relación con la disponibilidad hídrica y el índice de vegetación mejorado (EVI) en el área costera de la provincia del Chubut, Patagonia Argentina”, 2012.

“Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia”.
Tesis de Maestría en Economía Agraria y Administración Rural. Universidad Nacional del Sur. Secretaría
General de Posgrado y Educación Continua.

De Gea, G. “El ganado lanar en la Argentina”. Segunda Edición. Universidad de Nacional de Río Cuarto, 2007.

Elissalde, N.; Escobar, J.M. y Nakamatsu, V “Inventario y evaluación de pastizales naturales de la zona arida y semiárida de la Patagonia. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro Regional Patagonia Sur E.E. Chubut, Octubre de 2002.

Elvira, M. “El mercado y comercio regional de las lanas merino”, Revista Anuario Merino 2008.

Frey, A; Alvarez Ugarte, D; De caro, A; Valenta M. “Condición corporal”. Cátedra de producción ovina FAU-BA, 2008. www.produccion-animal.com.ar

García Martínez, G.; Prieto, M.; Ardengui, P. “Engorde de ovinos, una alternativa para el problema de la sequía” Informe Técnico N°43. INTA EEA Esquel, 2011.

Gibbons, A. ; Cueto M. “Manual de inseminación artificial en la especie ovina” Reproducción & Genética, INTA, EEA Bariloche, Centro Regional Patagonia Norte, 2004.

Giovanini N. “Evaluación y selección de reproductores para la mejora genética”, INTA EEA Bariloche, 2011.

Giraudó, C. “El empleo de la condición corporal como indicador del estado nutricional de los ovinos”. Area Producción Animal, EEA INTA Bariloche, 2009.

Latorraca, A.; Elvira M; Aguirre A; Villalobos O. “Esquila Desmaneada Secuencial” IDIA XXI Año IV, N° 7, 2004

Muller J. “Implementación de planes de mejoramiento genético en ovinos. II. Estructura poblacional y sistemas de apareamiento”. Comunicación Técnica N° 7, INTA Bariloche Area Producción Animal, 1985.

Muller J. “Provino: Evaluación Genética de Reproductores Ovinos”, IDIA XXI Año 4, N° 7, pp. 119-123, 2004.

*"Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia".
Tesis de Maestría en Economía Agraria y Administración Rural. Universidad Nacional del Sur. Secretaría
General de Posgrado y Educación Continua.*

Rimoldi, P. "Producción Ganadera Sustentable en el Árido Chubutense". Ediciones IDIA XXI. Año IV , N° 7", 2004.

Robles C. "Salud Reproductiva del carnero". INTA, EEA Bariloche, 2004.

Stachetti Rodríguez, G.; Moreira, A. "Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales". IICA. Montevideo" MGAP, BM, GEF, Proyecto Producción Responsable, IICA, PROCISUR, EMBRAPA, 2007.

CAPITULO 5

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

5.A) Aplicación para calcular “Economías de Scope”

La cría de ovinos es un caso típico de producción simultánea (lana, carne y leche) utilizando una misma dotación de insumos (alimentación; productos veterinarios para la sanidad animal; etc.) y factores de la producción (tierra; mano de obra asalariada y capital - obras de infraestructura necesarias para el rodeo lanar -).

Un ejercicio de aplicación en base a un trabajo técnico¹ permitió acceder a datos técnicos de engorde de ovinos a corral y de allí se obtuvieron los costos de producción e ingresos. Si bien esta investigación trata de los sistemas ovinos extensivos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia, el engorde a corral se muestra como una alternativa que algunos productores realizan o pueden realizar como una producción alternativa al sistema extensivo.

5.A.1) Datos técnicos

De acuerdo a los datos técnicos disponibles en el trabajo de referencia, se estimó un período de tiempo de 60 días para el engorde de las categorías intervinientes (oveja y cordero); la cantidad de alimento balanceado y fardos de forraje consumidos; el rendimiento en kg limpio o al gancho de carne una vez faenado; el porcentaje de mortandad y la cantidad en kilogramos de lana esquilada de cada categoría de animales.

Tabla Nº 5.1: Datos del engorde

Datos básicos	Ovejas	Corderos
Días de Engorde	60	60
Consumo balanceado en kg.	50	36
Cosumo fardos en kg.	34	24
Kg. limpios a la venta	20	15
Precio gordo/KG. sin IVA	\$ 38,50	\$ 67,50
Mortandad %	4	4
Cantidad de lana	4	2

Fuente: Martínez, G.; Prieto, M.; Ardengui, P. "Engorde de ovinos", op. cit.

5.A.2) Costos de producción:

Los datos técnicos antes mencionados permitieron estimar los costos de producción por animal y para ambas categorías en base a los precios de “El boletín informativo para el sector agropecuario”² según la siguiente detalle:

Tabla Nº 5.2: Costos de producción

Costos de producción	Ovejas	Corderos
1. Alimentación (Bal./Pasto)	\$ 133	\$ 99
2. Fardos en kg.	\$ 88	\$ 62
3. Sanidad	\$ 15	\$ 15
4. Mano de obra	\$ 81	\$ 81
5. Esquila	\$ 30	\$ 30
6. Flete y Guia	\$ 15	\$ 15
Total Costo por animal	\$ 362	\$ 303

Fuente: Elaboración propia

El costo del jornal se estimó en base al valor actual del jornal para un peón general de la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE), durante 60 días en un engorde de 200 animales.

5.A.3) Ingreso por lana

Este valor se estimó en base al estudio técnico antes mencionado, estimando los kilogramos de lana en ambas categorías; para obtener el ingreso por oveja y cordero se consideró una finura de 20 micrones y 55% de rinde al peinado para la oveja y 18 y

¹ Martínez, G.; Prieto M.; Ardengui, P. Engorde de ovinos, una alternativa para el problema de la sequía. EEA INTA Esquel-Febrero 2012

² “El boletín informativo para el sector agropecuario Nº 57”. CORFO Chubut, Agosto 2015

55% de rinde para el cordero. Estas calidades de lana son valores promedio de la provincia del Chubut. Los precios de venta fueron obtenidos del Informe semanal del Sistema de información de precios y mercados (Sipym)³ y convertidos al tipo de cambio entre el dólar americano y peso argentino oficial mayorista tipo comprador del Banco de la Nación Argentina. De acuerdo a los resultados, los ingresos de lana por animal no alcanzan a cubrir los costos de producción.

Tabla N° 5.3: Ingresos por lana

Categorías	Cantidad de lana	Precio 20 μ 55% sipym u\$s	Tipo de cambio	Ingresos
<i>Oveja</i>	4	3,61	\$ 9,40	\$ 135,74
Cordero	2	4,05	\$ 9,40	\$ 76,14
Total Ingresos por lana				\$ 211,88

Fuente: Elaboración propia

5.A.4) Ingreso por carne

Los ingresos de carne fueron calculados en base a los rendimientos de las reses de carne, en tanto que los precios de ambas categorías fueron extraídos del informe de precios de carne y ganado de la Patagonia⁴. Los ingresos en este caso superaron a los costos, obteniendo mayores ingresos en la categoría de cordero.

Tabla N° 5.4: Ingresos por carne

Categorías	Cantidad de carne kg	Precio por categoría kg. limpio	Ingresos por carne
<i>Oveja</i>	20	38,5	\$ 770,00
Cordero	15	67,5	\$ 1.012,50
Total Ingresos por carne			\$ 1.782,50

Fuente: Elaboración propia

7. A.5) Ingresos de carne y lana

Ambos productos se pueden producir con el mismo animal en el mismo tiempo y con idéntico costo de producción, por este motivo lo lógico es la suma de ambos ingresos de carne y lana mediante el modelo de producción bajo corral.

³ Informe semanal N°16 zafra 15/16- Sistema de información de precios y mercados. INTA -Prolana, <http://www.labraw.com.ar/info/semanal/sem-2015-10-15.pdf>- 15 de octubre de 2015

⁴ Albertoli, S.; Bolla, D.; Guitar E.; Claps ,L. Schorr, A. “ Informe de precios y ganados de la Patagonia” Informe N°19- INTA- 16 de Octubre de 2015

Tabla N° 5.6: Ingresos lana + Carne

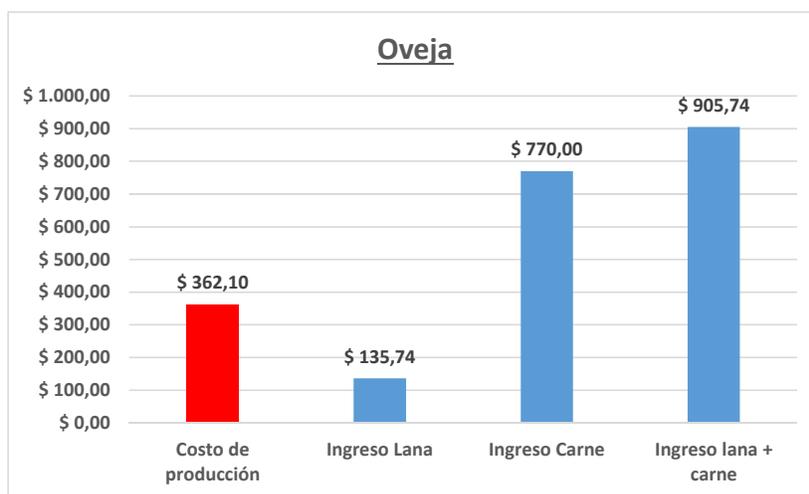
Ingresos de carne y lana	\$
<i>Oveja</i>	\$ 905,74
Cordero	\$ 1.088,64
Total Ingresos por lana y carne	\$ 1.994,38

Fuente: Elaboración propia

5.A.6) Conclusiones:

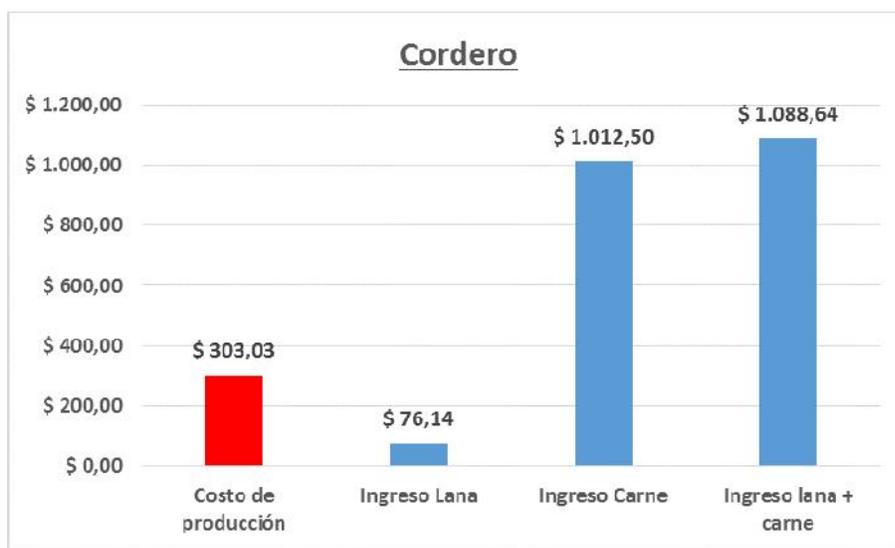
El ejercicio de aplicación de producción de ovinos de engorde a corral permite comprobar que con los mismos costos de producción, se pueden producir dos productos, lana y carne. Si solo se obtuvieran ingresos de un monoproducto (vg. lana) no se cubrirían los costos de producción. Por otra parte, si sólo se obtuvieran ingresos de otro monoproducto - en este caso carne- los ingresos superarían en buena medida los costos. Pero sin alterar los costos de producción mediante los mismos animales se puede pensar en una producción multiproducto de lana y carne donde los ingresos son superiores que en el caso de la producción de cualquiera de ambos monoproductos por separado.

Gráfico N°5.1: Costos de producción e ingresos oveja



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°5.2: Costos de producción e ingresos Cordero



Fuente: Elaboración propia

Este ejercicio de aplicación permite comprobar el aporte de las economías de *scope* (o por lote) para comprender la diferencia existente entre producción mono y multiproducto, donde se muestra que el costo de producir conjuntamente dos productos es menor que el costo de producirlos por separado.

5.B) Interpretación de los resultados de las encuestas

De acuerdo al Censo Nacional Agropecuario del año 2008⁵, la cantidad de Establecimientos Agropecuarios (EAP) que producen ovinos en las provincias comprendidas en la investigación (Chubut, Neuquén, Río Negro y Santa Cruz) es 6.808, contabilizados la totalidad de establecimientos que producen bajo sistemas intensivos y extensivos. Las respuestas obtenidas son muy pocas en relación al universo poblacional (establecimientos agropecuarios ovinos con sistemas ganaderos extensivos) y por tal motivo la investigación no trata de conclusiones para todo el universo poblacional, sino que la tesis permitirá inferir algunos resultados cuya validez debe ser interpretada en el conjunto de las respuestas obtenidas.

⁵ Censo Nacional Agropecuario Año 2008. INDEC <http://www.indec.gov.ar/>

5.B.1) Resultados promedio generales

Si se tiene en cuenta el promedio de cada dimensión en la totalidad de las respuestas obtenidas en 82 encuestas, se puede observar que los sistemas ganaderos extensivos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia son sustentables en las dimensiones recursos naturales y dimensión ecológica, mientras que no son sustentables en las dimensiones de producción animal, económica, valores socioculturales y gestión y administración.

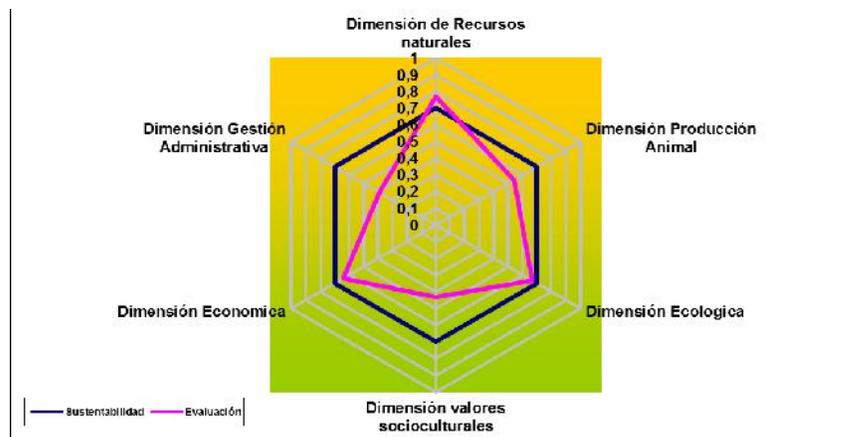
Tabla Nº 5.7: Resultados generales de sustentabilidad

Sustentabilidad	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0,7	0,8
Dimensión Producción Animal	0,7	0,5
Dimensión Ecológica	0,7	0,7
Dimensión valores socioculturales	0,7	0,4
Dimensión Económica	0,7	0,6
Dimensión Gestión Administrativa	0,7	0,4

Fuente: Elaboración propia

Sustentabilidad promedio regional

Grafico N°5.3: Resultados promedios generales



Fuente: Elaboración propia

Los resultados están expresados en una escala de 0 a 1. El hexágono que está dibujado en línea negra forma bajo el valor de 0,7 el valor de la sustentabilidad. El hexágono irregular en color fucsia está conformado por los valores obtenidos para cada dimensión en base a los valores de la encuesta. La curva de color deberá ser mayor igual que el hexágono de color negro para saber si cada valor obtenido es igual o está por encima de la línea de la sustentabilidad.

5.C) Resultados por Provincia

5. C.1) Provincia del Chubut:

Chubut es la Provincia más importante en cantidad de cabezas de ovinos y en número de establecimientos, razón por la cual es lógico que el grado de respuestas sea mayor en esta Provincia que en el resto de las Provincias participantes (de las 82 respuestas obtenidas 53 resultados son de esta Provincia, conformando el 65% de las respuestas). Los resultados son semejantes a los resultados generales siendo sustentables las dimensiones recursos naturales, ecológica y económica. Las dimensiones no sustentables son producción animal, valores socioculturales y gestión y administración.

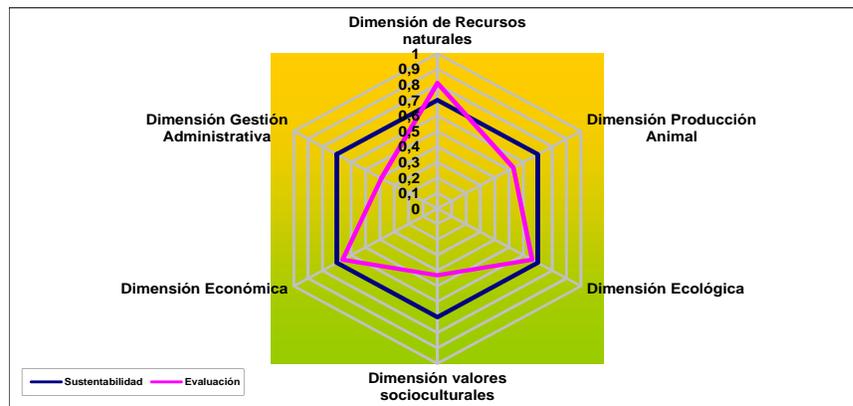
Tabla Nº 5.8: Chubut. Resultados de sustentabilidad promedio

Sustentabilidad	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0,7	0,8
Dimensión Producción Animal	0,7	0,5
Dimensión Ecológica	0,7	0,7
Dimensión valores socioculturales	0,7	0,4
Dimensión Económica	0,7	0,7
Dimensión Gestión Administrativa	0,7	0,4

Fuente: Elaboración propia

Chubut: Sustentabilidad promedio

Grafico N°5.4



Fuente: Elaboración propia

5.C.2) Provincia de Río Negro:

Se obtuvieron 18 encuestas i.e. el 22% del total realizada. En este caso, los resultados son bastante diferentes a los generales, ya que sólo una de las dimensiones está sobre el nivel de sustentabilidad (la dimensión ecológica) y el resto de las dimensiones (recursos naturales, producción animal, valores socioculturales, económica y gestión y administración) estuvieron por debajo del nivel de sustentabilidad.

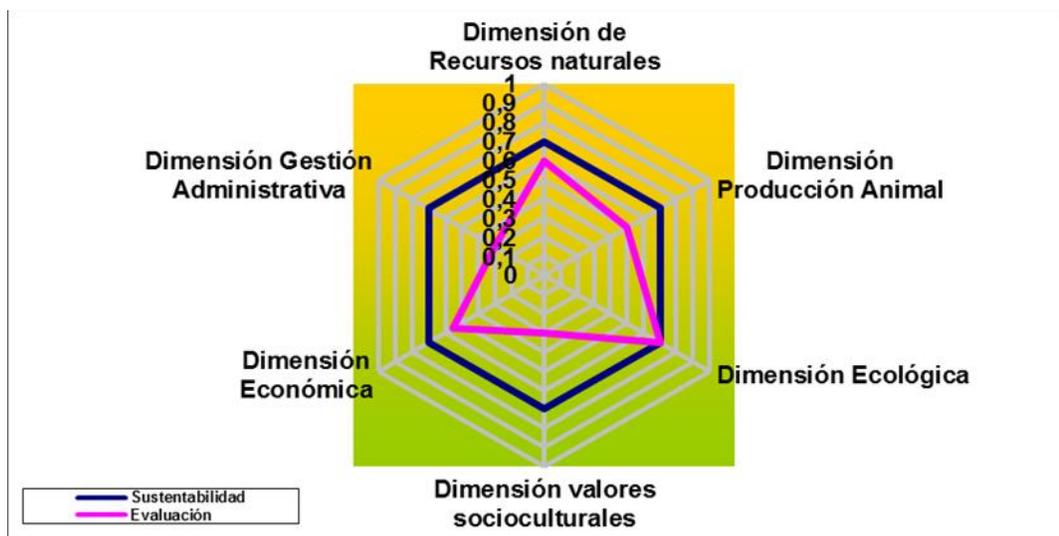
Tabla N° 5.9: Río Negro. Resultados de sustentabilidad promedio

Sustentabilidad	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0,7	0,6
Dimensión Producción Animal	0,7	0,5
Dimensión Ecológica	0,7	0,7
Dimensión valores socioculturales	0,7	0,3
Dimensión Económica	0,7	0,6
Dimensión Gestión Administrativa	0,7	0,3

Fuente: Elaboración propia

Río Negro: Sustentabilidad promedio

Grafico N°5.5



Fuente: Elaboración propia

5.C.3) Provincia de Santa Cruz

Se obtuvieron 8 encuestas, i.e. el 10% del total de encuestas relevadas. Los resultados indicaron que tres dimensiones, a saber: recursos naturales, ecológicos y económicos están sobre el nivel de sustentabilidad. Las otras tres dimensiones (producción animal, valores socioculturales y gestión y administración) estuvieron por debajo del nivel de sustentabilidad.

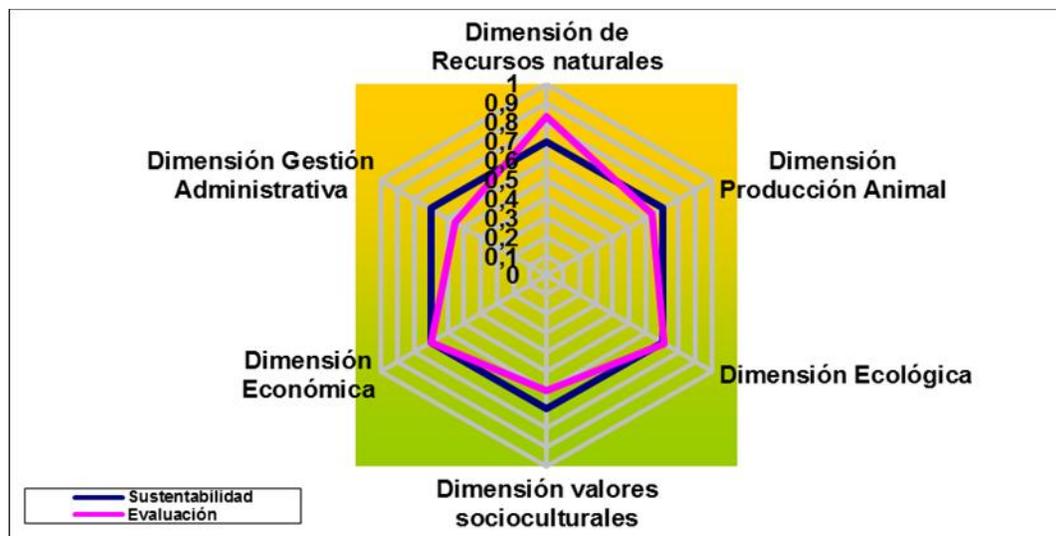
Tabla N° 5.10: Santa Cruz. Resultados de sustentabilidad promedio

Sustentabilidad	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0,7	0,8
Dimensión Producción Animal	0,7	0,6
Dimensión Ecológica	0,7	0,7
Dimensión valores socioculturales	0,7	0,6
Dimensión Económica	0,7	0,7
Dimensión Gestión Administrativa	0,7	0,6

Fuente: Elaboración propia

Santa Cruz: Sustentabilidad promedio

Grafico N°5.4



Fuente: Elaboración propia

5.C.4) Provincia de Neuquén:

Se obtuvieron 2 encuestas, i.e. el 2,5% del total de encuestas realizadas. Los resultados indicaron que tres dimensiones (recursos naturales, ecológica y económica) están sobre el nivel de sustentabilidad. El resto de las dimensiones (producción animal, valores socioculturales y gestión y administración) en esta Provincia estuvieron por debajo del nivel de sustentabilidad.

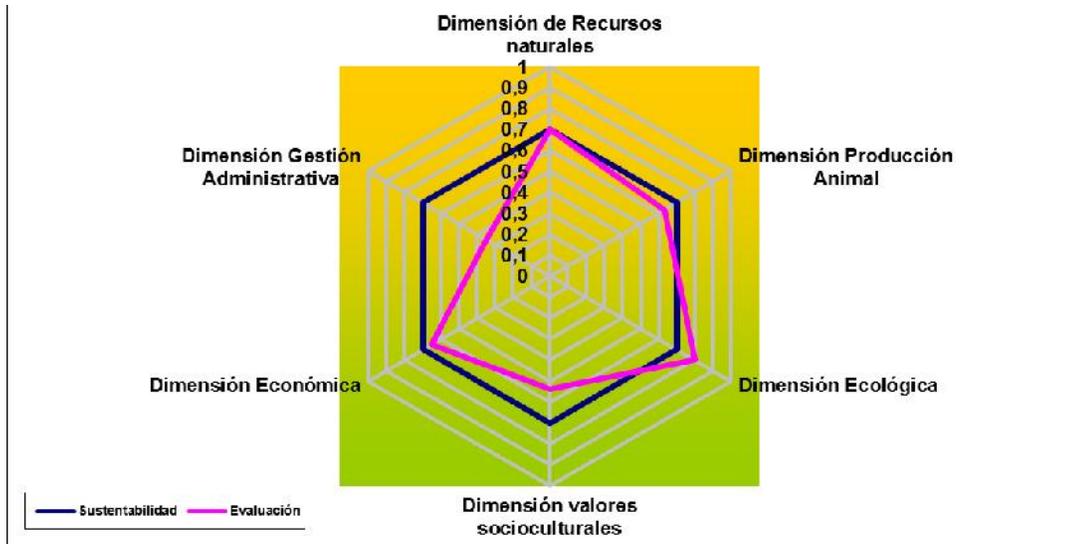
Tabla N° 5.11: Neuquén: Resultados de sustentabilidad promedio

Sustentabilidad	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0,7	0,7
Dimensión Producción Animal	0,7	0,6
Dimensión Ecológica	0,7	0,8
Dimensión valores socioculturales	0,7	0,5
Dimensión Económica	0,7	0,7
Dimensión Gestión Administrativa	0,7	0,4

Fuente: Elaboración propia

Neuquén: Sustentabilidad promedio

Grafico N° 5.5



Fuente: Elaboración propia

5.D) Resultados por Departamento

5.D.1) Resultados por Departamento en la Provincia del Chubut

La Provincia del Chubut está compuesta por quince Departamentos y se obtuvieron resultados de trece de ellos. Los Departamentos de los cuales no se obtuvieron resultados son Sarmiento y Cushamen. Si bien se obtuvieron resultados del Departamento de Futaleufú no se tuvo en cuenta en el análisis debido a que sus precipitaciones anuales en promedio superan los niveles de región árida o semiárida.

Gráfico N° 5.6: Mapa político de la Provincia del Chubut



5.D.2) Tabla de resultados por Departamento Provincia de Chubut

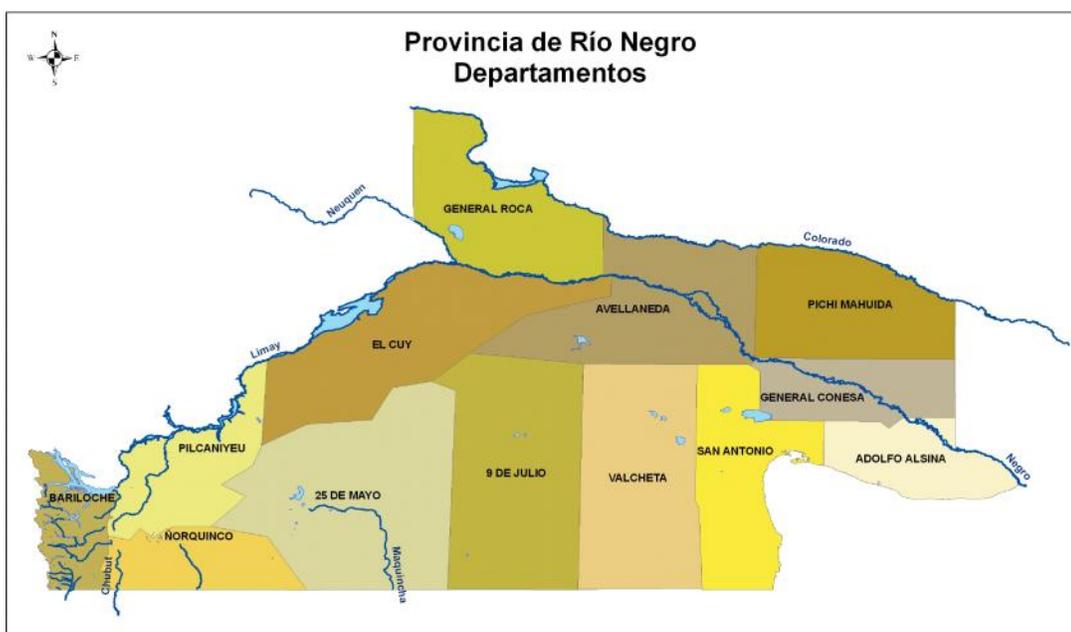
Provincia / Departamento	Dimensiones de Sustentabilidad					
	Recursos naturales	Producción animal	Ecología	Valores socio culturales	Economía	Administración
Chubut						
Ameghino	0,7	0,6	0,5	0,4	0,6	0,5
Biedma	0,9	0,7	0,7	0,5	0,8	0,4
Escalante	1,0	0,6	0,8	0,2	0,4	0,4
Gaiman	1,0	0,6	0,8	0,6	0,8	0,4
Gastre	0,9	0,6	0,5	0,4	0,7	0,5
Langiño	0,7	0,5	0,8	0,2	0,7	0,4
Mártires	0,4	0,3	0,6	0,3	0,7	0,2
Paso de Indios	0,9	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5
Rawson	0,7	0,4	0,6	0,4	0,8	0,5
Río Senger	0,8	0,6	0,7	0,4	0,7	0,3
Tehuelches	0,8	0,6	0,7	0,5	0,7	0,3
Telsen	0,8	0,3	0,5	0,4	0,6	0,3

Fuente: Elaboración propia

5.D.3) Resultados por Departamento Provincia de Río Negro

La Provincia de Río Negro está compuesta por trece Departamentos pero en las respuestas se obtuvieron resultados sólo para siete de ellos. Los Departamentos para los cuales no se obtuvieron respuestas son Avellaneda, Bariloche, Conesa, El Cuy, Pichi Mahuida y Pilcaniyeu.

Gráfico N° 5.7: Mapa político de la Provincia de Río Negro



5.D.4) Tabla de resultados por Departamento Provincia de Río Negro

Provincia / Departamento	Dimensiones de Sustentabilidad					
	Recursos naturales	Producción animal	Ecología	Valores socio culturales	Economía	Administración
Río Negro						
25 de Mayo	0,6	0,5	0,7	0,4	0,5	0,3
9 de Julio	1,0	0,3	0,3	0,2	0,7	0,2
Adolfo Alsina	0,8	0,5	0,8	0,1	0,5	0,3
General Roca	0,3	0,4	0,8	0,5	0,8	0,4
Norquincó	0,3	0,5	0,8	0,3	0,7	0,2
Valcheta	0,7	0,5	0,8	0,3	0,4	0,3
San Antonio	0,7	0,5	0,8	0,5	0,7	0,2

Fuente: Elaboración propia

5.D.5) Resultados por Departamento Provincia de Santa Cruz

La Provincia de Santa Cruz está compuesta por siete Departamentos, habiéndose obtenido las respuestas en cuatro de ellos: Corpen Aike, Lago Bs. As., Deseado y Guer Aike.

Grafico N° 5.8: Mapa político de la Provincia de Santa Cruz



5.D.6) Tabla de resultados por Departamento Provincia de Santa Cruz

Provincia / Departamento	Dimensiones de Sustentabilidad					
	Recursos naturales	Producción animal	Ecología	Valores socio culturales	Economía	Administración
Santa Cruz						
Corpen Aike	0,7	0,6	0,8	0,6	0,6	0,3
Deseado	1,0	0,7	0,8	0,5	0,8	0,6
Guer Aike	0,9	0,7	0,5	0,7	0,6	0,7
Lago Buenos Aires	0,7	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5

Fuente: Elaboración propia

5.D.7) Resultados por Departamento Provincia de Neuquen

La Provincia de Neuquen está compuesta por dieciseis Departamentos, pero en las respuestas se obtuvieron resultados de sólo uno de ellos (Zapala).

Grafico N° 5.9: Mapa político de la Provincia de Neuquén



5.D.8) Tabla de resultados por Departamento Provincia de Neuquen

Provincia / Departamento	Dimensiones de Sustentabilidad					
	Recursos naturales	Producción animal	Ecología	Valores socio culturales	Economía	Administración
Neuquen						
Zapala	0,7	0,6	0,8	0,5	0,6	0,3

Fuente: Elaboración propia

5.E) Conclusiones

5.E.1) La sustentabilidad se definió como la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo al mismo momento los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas. Por otra parte, la ganadería sustentable según la definición planteada apunta a un sistema donde además de producir lana y carne pueda ofrecer hábitat para la fauna nativa, al mismo tiempo que haya una producción eficiente, bienestar social y económico para el productor y las personas que trabajen y se vinculen en los ámbitos agropecuarios. La ganadería en los sistemas extensivos marca una considerable ventaja en términos ambientales sobre los sistemas de *feed-lots* y de pasturas implantadas.

5.E.2) Se realizó la comprobación práctica de las economías de *scope* y según lo planteado su presencia revela que el costo de producir conjuntamente dos o más productos es menor que el costo de producirlos por separado. A tal fin se realizó un ejercicio de aplicación en base a un trabajo técnico denominado “El engorde de ovinos, una alternativa para el problema de la sequía”⁶, del cual se extrajeron los datos técnicos de un engorde de ovinos bajo corral, de donde se obtuvieron los costos de producción e ingresos. Si bien esta investigación trata de los sistemas ovinos extensivos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia, el engorde a corral se muestra como una alternativa que algunos productores realizan o pueden realizar como un ingreso alternativo al sistema extensivo. Mediante el ejercicio de aplicación se comprobó que con los mismos costos de producción es más rentable producir lana y carne en conjunto que producir sólo uno de los productos por separado como un monoproducción. Como conclusión se puede decir que un sistema de engorde de ovinos

⁶ Martínez, G.; Prieto M.; Ardengui, P. *Engorde de ovinos. Una alternativa para el problema de la sequía.* EEA INTA Esquel. Febrero de 2012.

bajo corral cumple con las predicciones de la teoría económica de la producción conjunta.

5.E.3) Se confeccionó un modelo propio mediante la metodología mencionada en la investigación, el cual contiene datos agrupados en seis dimensiones 1) dimensión de los *recursos naturales*, 2) dimensión *Producción animal*, 3) dimensión *ecológica*, 4) dimensión *valores socioculturales*, 5) dimensión *económica* y 6) dimensión de *gestión y administración*. Estas dimensiones contienen 69 indicadores que permitieron cuantificar y evaluar en términos de sustentabilidad mediante una encuesta a productores, encargados y técnicos de los sistemas ganaderos ovinos extensivos en Patagonia. Como conclusión se puede confirmar la Hipótesis II de esta tesis que indicaba que *“La mutación desde un sistema productivo ganadero ovino tradicional hacia un sistema sustentable para regiones áridas y semiáridas en Patagonia se refleja en indicadores de producción, económicos y sociales”.*

5.E.4) Los resultados que se obtuvieron indicaron que los establecimientos rurales que realizan producción ovina bajo sistema extensivo en zonas áridas y semiáridas dentro de las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz son sustentables en las dimensiones de *recursos naturales*, *ecológica* y *económica*, es decir, que poseen en promedio agua apta para consumo humano y animal; realizan evaluación y manejos de pastizales y son sustentable en la dimensión ecológica, motivo por el cual en el promedio de las respuestas obtenidas los establecimientos realizan control de predadores con métodos indirectos, es decir, que si bien los ahuyentan no les quitan la vida a especies como el puma, jabalí y zorro colorado. Por otra parte no combaten animales autóctonos de la Patagonia como la mara patagónica, guanaco, el ñandú, etc. Los sistemas son también sustentables en la dimensión *económica*, concluyendo que en promedio realizan esquilas y

acondicionamientos de lanas Prolana, poseen buena cantidad de porcentajes de corderos señalados, si bien quizás la mayoría de las respuestas pudieron estar sesgadas por establecimientos denominados Pymes, es decir mayores a 1.000 animales, ya que el sistema ponderaba de mejor forma a establecimientos de mayor tamaño debido a que por lo general tienen mejores rendimientos en términos económicos.

Por otra parte se encontraron para el total de resultados tres dimensiones por debajo del nivel de sustentabilidad que son *producción animal*, *valores socioculturales* y *gestión y administración*. Para el caso de la dimensión de *producción animal*, los resultados obtenidos permiten concluir que si bien los establecimientos realizan algunas prácticas en manejo productivo, en promedio no se realizan ni se utilizan la totalidad de tecnologías y manejos disponibles por los organismos públicos y privados, lo cual es preocupante teniendo en cuenta que en su mayoría el costo de aplicarlas es bajo.

Otra de las dimensiones no sustentables fue *valores socioculturales* por lo que se puede concluir que las viviendas de los administradores y empleados permanentes no poseen el equipamiento y confort necesario para una vida digna, no realizan habitualmente capacitaciones, no poseen buenos medios de comunicación en cuanto a telefonía, transporte público y alumbrado eléctrico, no tienen apoyo a la educación ni poseen ropa de trabajo adecuada, entre otras.

La última dimensión que se encontró por debajo de la sustentabilidad fue la de *gestión y administración*. Los resultados en esta dimensión fueron muy malos teniendo en cuenta que ninguna Provincia superó la línea de sustentabilidad y en la mayoría de los Departamentos provinciales tampoco se pudo superar la barrera de la sustentabilidad. Sólo en el Departamento de Guer Aike en la Provincia de Santa Cruz, la dimensión *gestión y administración* fue sustentable, resultado éste vinculado a establecimientos considerados grandes (de más de 5.000 animales) en los que se aplica gestión

empresarial. En general, los establecimientos no fueron sustentables en esta dimensión por lo que se concluye que los sistemas ganaderos ovinos en Patagonia en zonas áridas y semiáridas no usan un sistema de cómputos, no utilizan un modelo formal de planeamiento, no se vinculan ni se asocian para comercializar sus productos por ejemplo en cooperativas de productores, no utilizan una marca propia, no poseen transporte propio, no tienen acceso a asistencia técnica formal (CORFO, INTA, etc.) , no realizan ninguna tendencia tecnológica como lana orgánica o determinado tipo de animal con objetivos productivos, los predios no tienen ningún tipo de certificación como normas de calidad, el empleado y dueño no realizan entrenamiento específico regularmente, todos temas que demuestran una precariedad de los sistemas en vinculación a la gestión y administración.

5.E.5) En la provincia del Chubut, los resultados fueron muy parecidos a los generales en el sentido que tanto las dimensiones de *recursos naturales, ecológica y económica* estuvieron por sobre el nivel de la sustentabilidad, mientras que las dimensiones de *producción animal, valores socioculturales y gestión y administración* estuvieron por debajo del nivel de sustentabilidad. No es casual que los resultados promedios generales sean parecidos a los promedios de la provincia del Chubut, ya que el 65% del total de encuestas fueron de esta provincia (de 15 Departamentos que posee la Provincia se obtuvieron respuestas en trece de ellos y sólo en los Departamentos de Cushamen y Sarmiento no se obtuvieron resultados. Para el caso de Cushamen se cree que la ausencia de respuestas es debido a que es el Departamento con más cantidad de productores y casi en su totalidad son minifundistas, lamentablemente ya se podría llamar a esta región como la zona impenetrable de la Provincia ya que por ejemplo el Prolana que tienen una vigencia de casi dos décadas y que ha logrado un gran impacto en los establecimientos ganaderos en Chubut - han fracasado en el intento de la implementación de sus manejos, tecnologías y objetivos. Por el lado del

Departamento Sarmiento, se puede decir que se ha desplazado al ovino, ya que existen explotaciones petroleras en la región y otras actividades agropecuarias como la cría y recría del vacuno.

Con respecto al análisis por Departamento dentro de la provincia se pudo observar algunas particularidades, destacándose entre las fortalezas que todos los Departamentos analizados (excepto el Departamento Mártires) son sustentables en la dimensión de *recursos naturales*. La mayoría de los Departamentos son sustentables en la dimensión *ecológica y económica*, considerando que en esta última dimensión ha sido favorable principalmente el diámetro de fibra en la lana, ya que en su mayoría los animales de producción de los establecimientos chubutenses son de raza Merino australiano, que se caracteriza por ser un animal fino, además de la buena adopción que se tiene al programa Prolana que permite un acondicionamiento y esquila desmaneada que brinda condiciones favorables en cuanto a la presentación del producto para una mejor comercialización. Como se comentó en otra de las conclusiones el tamaño de la explotaciones puede estar sesgando la dimensión económica por sobre el nivel de sustentabilidad.

Dentro de las debilidades se observa con preocupación y asombro que sólo uno de los Departamentos (Departamento Biedma) ha logrado superar la barrera de sustentabilidad en la dimensión de *producción animal*, lo cual muestra nuevamente la poca adopción tecnológica como una tendencia. Otras dos dimensiones en las que ningún Departamento se ha superado el nivel de sustentabilidad son la dimensión de *valores socioculturales* y la dimensión de *gestión y administración*, lo cual se puede resumir como la precariedad en la calidad de vida rural y el escaso manejo en la gestión y administración de la empresa agropecuaria de los establecimientos rurales chubutenses.

5.E.6) En la Provincia de Río Negro los resultados fueron diferentes a los promedios generales. Sólo la dimensión *ecológica* estuvo por sobre el nivel de sustentabilidad y el resto de las dimensiones no son sustentables. Los resultados se consideran que no han sido fortuitos debido a que la situación de la actividad ovina y sobre todo en esta provincia ha sido negativa en la última década, reflejando en estos resultados la baja adopción tecnológica, la precariedad en la vida rural, la falta de agua y manejo de pastizales.

El análisis departamental de la Provincia Río Negro deja algunas consideraciones, tales como que el Departamento con más ponderación en cuanto a cantidad de respuestas ha sido 25 de Mayo y es lógico que así suceda ya que es el Departamento más extenso territorialmente y con mayor cantidad de productores con sistemas extensivos ovinos . Los resultados en este Departamento son iguales a los del promedio general de Río Negro. Distinto es el caso en el resto de los Departamentos provinciales porque la mayoría de las sub-regiones son sustentables en las dimensiones *ecológica, económica y recursos naturales*. Un dato llamativo es que ningún Departamento es sustentable en la dimensión de *producción animal* y la escasa incorporación tecnológica en los establecimientos ovinos rionegrinos es la clave de este resultado. La precariedad de la vida rural reflejado en los bajos valores de la dimensión de valores socioculturales y la falta de gestión empresarial siguen siendo como en otras provincias las debilidades de estos sistemas.

5. E.7) En la Provincia de Santa Cruz los resultados fueron un poco más alentadores. Las dimensiones que se encontraron por sobre el nivel de sustentabilidad *recursos naturales*, la dimensión *ecológica* y la dimensión *económica*, ésta última tuvo buenos resultados en pocos lugares. El resto de las dimensiones *producción animal, valores socioculturales y dimensión de gestión y administración* se encontraron un poco por debajo de la línea de la sustentabilidad.

Un análisis departamental de los resultados revela que de siete Departamentos dos de ellos tuvieron excelentes resultados si se lo compara con el resto del análisis: es el caso del Departamento de Deseado, donde se obtuvieron cuatro dimensiones por sobre el nivel de sustentabilidad como la dimensión de *recursos naturales*, la dimensión de *producción animal*, la dimensión *ecológica* y la dimensión *económica*. Otro de los Departamentos destacados - quizás el mejor de todos los Departamentos de todas las provincias que se encuentran bajo este análisis - es el Departamento Guer Aike donde cuatro de las dimensiones fueron sustentables y el resto si bien no superó la línea de la sustentabilidad estuvieron muy cerca de hacerlo. Las dimensiones sustentables fueron *recursos naturales*, *producción animal*, *valores socioculturales* y *gestión y administración*. Se trata de uno de los pocos Departamentos en los que en estas últimas dos dimensiones se ha podido superar la línea de sustentabilidad. Este Departamento deja la idea de establecimientos amigables con el medio ambiente, con una muy buena incorporación tecnológica, con una buena calidad de vida rural y gestión empresarial. Esto demuestra que se puede producir de otra manera en los sistemas extensivos ovinos en Patagonia, si bien cabe aclarar que la mayoría de los establecimientos de esa región son de tamaño grande (igual o mayores a 5.000 animales), por lo cual es probable que los resultados favorables hayan sido sesgados por esta particularidad.

5. E.8) En la Provincia de Neuquén los resultados fueron escasos y sólo se tuvieron pocos resultados del Departamento Zapala. En ellos se pudo observar que las dimensiones que estuvieron por sobre el nivel de sustentabilidad fueron las de *recursos naturales*, la *ecológica* y dimensión *económica*. El resto de las dimensiones (*producción animal*, *valores socioculturales* y *la dimensión de gestión y administración*) se encontraron por debajo de la línea de la sustentabilidad. No obstante estos resultados se deben interpretar a la luz de los escasos datos disponibles.

5. E.9) Como conclusión final se puede deducir que si bien este trabajo de investigación realizó el análisis sobre sistemas extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas, se pudo observar que la sustentabilidad no depende directamente de las condiciones agroambientales sino que está más relacionado con el tamaño de la explotación, lo cual se demostró con los excelentes datos que el Departamento Guer Aike obtuvo en la Provincia de Santa Cruz. En consecuencia, se debería modificar la Hipótesis I de esta investigación que indicaba que *“El sistema de producción ganadera ovina tradicional en zonas áridas y semiáridas no es sustentable en la perspectiva medioambiental, económica ni social”*. En cambio, se debería afirmar que, teniendo en cuenta los buenos resultados medioambientales, *“El sistema de producción ganadero ovino tradicional en zonas áridas y semiáridas para establecimientos pequeños y medianos no es sustentable en la perspectiva económica, social ni en la gestión empresarial”*.

La incorporación de un sistema ganadero más amigable con el medio ambiente, y por ende más sustentable a largo plazo, se puede corregir en su mayor medida con cambios de gestión del productor en relación a los ovinos.

Para ello es necesario una modificación cultural en el productor mediante políticas públicas de largo plazo con objetivos concretos. La alternativa pensada sería la formulación de una política agropecuaria que tenga como objetivo cambiar el modelo productivo tradicional, por otro con nuevas técnicas de manejo y mayor incorporación tecnológica, obteniendo como resultado una producción con mayor perdurabilidad ecológica, ambiental, rentabilidad económica y calidad de vida rural a lo largo del tiempo. Sólo con las políticas públicas quizás no sea suficiente. Se necesitaría en cambio la colaboración de todas las partes (productores, compradores e industriales). Como herramienta para lograr los objetivos comentados se podría pensar en un programa del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación donde se

delineen las técnicas de manejo relacionadas a la sustentabilidad (Ejemplo programa “Pro-sustentabilidad”), donde se trabaje con los productores con objetivos cuantificables mediante indicadores, teniendo en cuenta el medio ambiente, la rentabilidad económica, la incorporación tecnológica, mejorar la calidad de vida rural, emplear un planeamiento formal de gestión empresarial y una rentabilidad económica perdurable en el tiempo.

5.F) Bibliografía

Bustos, C.; Rocchi, V. Caracterización termopluiométrica de algunas estaciones meteorológicas de Río Negro y Neuquén, INTA EEA Bariloche. Año 2008.

Colombani, E.; Arbuniés, R. Distribución de las precipitaciones en la Provincia del Chubut Colombani. Octubre 2008.

Datos Estadísticos (periodo 1961-1990) Servicio Meteorológico Nacional. Año 2012.

“El boletín informativo para el sector agropecuario Nº 57”. Corfo Chubut, agosto 2015.

Estadísticas laneras. Informe Nº 668, Federación Lanera Argentina (FLA), julio 2014

Informe semanal Nº16 zafra 15/16, Sistema de información de precios y mercados. INTA-Prolana, [http://www.labraw.com.ar/info/semanal/sem .pdf](http://www.labraw.com.ar/info/semanal/sem.pdf)- 15 de octubre 2015.

Martinez, G.; Prieto M.; Ardengui, P. Engorde de ovinos, una alternativa para el problema de la sequía. EEA INTA Esquel. Febrero de 2012.

Provincia de Río Negro Clima y Meteorología datos meteorológicos y pluviométricos- Secretaría minería de la Nación www.mineria.gob.ar, año 2015.

Resumen meteorológico 1976-2009, Estación Río Chico. Departamento Provincial de aguas, Provincia de Río Negro. Año 2010.

ANEXO 1

CUANTIFICACIÓN DEL MODELO

El modelo cuantifica cada uno de los indicadores, los cuales pueden tomar valores de 0 a

1. El valor de cada indicador fue pensado por el autor en base a la importancia que tiene cada uno dentro de la dimensión: si el valor es menor a 0,7 no será sustentable; si el indicador es mayor o igual a 0,7 se considerará que está sobre el nivel de sustentabilidad.

A continuación se presentan los indicadores con su cuantificación:

A1.A) Cuantificación de la dimensión de Recursos Naturales

1.1) Agua	Indicadores	SI	NO
	¿Tiene agua para el consumo de animales?	0,5	0,0
	¿Tiene agua para el consumo humano?	0,5	0,0
	Suma total de indicadores de agua		

1.2) Pastoreo	Indicadores	SI	NO
	¿Realiza evaluación de pastizales?	0,6	0,0
	¿Tiene el establecimiento separado por cuadros?	0,3	0,0
	¿Tiene mallines en el establecimiento y realiza algún tipo de manejo específico con el mismo?	0,1	0,0
	Suma total de indicadores de pastoreo		

Indicadores	Valoración
Suma total de indicadores de agua	1.1
Suma total de indicadores de pastoreo	1.2
Resultado dimensión de recursos naturales	Promedio (1.1+1.2)

A1.B) Cuantificación de la dimensión Producción Animal:

2.1)Productivos	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
2.1.1	¿Qué porcentaje (%) de señalada posee en promedio?	=55%	0,7	0,40
		<55%	0,0	
		>55%	1,0	
2.1.2	¿Porcentaje de mortandad de animales de la majada?	7,5%	0,7	0,40
		>7,5%	1,0	
		<7,5	0,0	
2.1.3	Kilogramos de lana sucia por cabeza al año, promedio en oveja	=4,5	0,7	0,20
		<4,5	0,0	
		>4,5	1,0	
Total Resultado Indicadores Productivos	Promedio (Sub-total 2.1.1*Valoración2.1.1+ Sub-total 2.1.2*Valoración2.1.2+Sub-total 2.1.3*Valoración 2.1.3)			

2.2)Manejo animal	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
2.2.1	¿A qué edad saca las madres del establecimiento?	8 D	1,0	0,50
		BL	0,7	
		SD-DG	0,0	
2.2.2	¿Evalúa la condición corporal de los animales?	SI	1,0	0,50
		NO	0,0	
Total Resultado Manejo animal	Promedio de (Sub-Valoración 2.2.1*Valoración2.2.1+ Sub-Valoración 2.2.2*Valoración 2.2.2)			

2.3) Servicio y manejo genético	Indicadores	Rpta	Sub Valoración	Valoración
2.3.1	¿Realiza selección visual de animales,	Si	1,0	

	con el objetivo de mejorar la majada actual?	No	0,0	0,15
2.3.2	¿Utiliza el programa para el mejoramiento genético Provino?	Si	1,0	0,40
		No	0,0	
2.3.3	¿Compra o alquila carneros con datos de producción y genética?	Si	1,0	0,15
		No	0,0	
2.3.4	¿Hasta qué edad mantiene las ovejas en servicio?	5	1,0	0,15
		>5	0,0	
2.3.5	¿Realiza inseminación artificial?	Si	1,0	0,15
		No	0,0	
Total Resultado Servicio y Manejo Genético	Promedio (Sub-Valoración 2.3.1*Valoración 2.3.1+ Sub-Valoración 2.3.2*Valoración 2.3.2 + Sub-Valoración 2.3.3*Valoración 2.3.3 + Sub-Valoración 2.3.4*Valoración 2.3.4 + Sub-Valoración 2.3.5*Valoración 2.3.5)			

2.4)Manejo sanitario	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
2.4.1	¿Revisa o hace revisar clínicamente todos los años los carneros de su majada?	SI	1,0	0,33
		NO	0,0	
2.4.2	¿Realiza control de ectoparásitos (melófagos, pediculosis, etc.) Realiza control de endoparásitos (los que se alojan en el intestino o en otras partes dentro del cuerpo)?	SI	1,0	0,33
		No	0,0	
2.4.3	¿Vacuna todos los años contra enfermedades clostridiales (Mancha, gangrena gaseosa, entero toxemias, infecciones hepáticas, neurotóxicas, etc.)?	Si	1,0	0,33
		No	0,0	
Total Resultado Manejo Sanitario	Promedio (Sub-Valoración 2.4.1*Valoración 2.4.1+ Sub-Valoración 2.4.2*Valoración 2.4.2+ Sub-Valoración 2.4.3*Valoración 2.4.3 + Sub-Valoración 2.4.4*Valoración 2.4.4 + Sub-Valoración 2.4.5*Valoración 2.4.5)			

2.5)Suplementación estratégica	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
---------------------------------------	--------------------	--------------	-----------------------	-------------------

2.5.1	¿Realiza suplementación de animales en algún momento del año?	SI	1,0	1,00
		No	0,0	
Total Resultado S. Estratégica	Sub-Valoración 2.5.1 *Valoración 2.5.1			

2.6) Bienestar animal	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
2.6.1	¿En caso de venta de animales encierra los animales?	SI	1,0	0,33
		No	0,0	
2.6.2	¿Para conducir los animales hasta el lugar de encierro, que métodos utiliza?	Picana o Perros	0,0	0,33
		Voces o Palos con cintas de plástico	1,0	
2.6.3	¿Dispone para la carga de animales de mangas y embarcaderos?	Si	1,0	0,33
		No	0,0	
Total Resultado Bienestar Animal	Promedio (Sub-Valoración 2.6.1*Valoración 2.6.1+ Sub-Valoración 2.6.2*Valoración 2.6.2 + Sub-Valoración 2.6.3*Valoración 2.6.3)			
Total Resultado Dimensión Producción Animal	Promedio (Total indicadores productivos + Total Manejo animal + Total Servicio y manejo genético + Total Manejo sanitario+ Total Suplementación estratégica + Total bienestar animal)			

A1.C) Cuantificación de la dimensión Ecológica

3.1)Dimensión Ecológica	Indicadores	Rpta.	Sub Valoración	Valoración
3.1.1	¿Realiza control de predadores como el zorro colorado, pumas, jabalíes?	SI	1,0	0,33
		No	0,0	
3.1.2	Para el control de los predadores utiliza métodos indirectos (encierre de animales por la noche, pariciones en refugio, utiliza perros pastores, pinturas repelentes) o métodos directos como (trampas, cazas con armas de fuego, cazas con perros, control con tóxicos, caza en madriguera o refugios)	Indirectos	1,0	0,20
		Directos	0,0	
3.1.3	Realiza control de otro tipo de animales considerados autóctonos (Mara Patagónica, Guanacos, peludo, piche, zorro gris y algunas especies de pájaros)	SI	1,0	0,50
		No	0,0	
Total Resultado Dimensión Ecológica	Promedio (Sub-Valoración 3.1.1*Valoración 3.1.1+ Sub-Valoración 3.1.2*Valoración 3.1.2 + Sub-Valoración 3.1.3*Valoración 3.1.3)			

A1.D) Cuantificación de la dimensión Valores Socioculturales.

4.1) Acceso a la educación	Indicadores	Respuesta	Sub-Valoración	Valoración
4.1.1	Responsable Administrador	20 horas	0,5	0,33
		Mayor a 20 horas/Especialización	0,7	
		Tecnicatura o Carrera de grado	1,0	
4.1.2	Familiares del administrador	20 horas	0,7	0,33
		Mayor a 20 horas/Especialización	0,7	
		Tecnicatura o Carrera de grado	1,0	
4.1.3	Empleados permanentes	20 horas	0,7	0,33
		Mayor a 20 horas/Especialización	1,0	
		Tecnicatura o Carrera de grado	1,0	
Total Resultado Sub-dimensión Acceso a la educación	Promedio (Sub-Valoración 4.1.1*Valoración 4.1.1+ Sub-Valoración 4.1.2*Valoración 4.1.2 + Sub-Valoración 4.1.3*Valoración 4.1.3)			

4.2) Acceso a los servicios básicos	Indicadores	Indicadores	Sub-Valoración	Valoración
4.2.1	Responsable Administrador	Agua Potable corriente	0,25	0,33
		Alumbrado eléctrico	0,25	

		Teléfono o celular	0,25	
		Transporte Público	0,25	
4.2.2	Familiares del administrador	Agua Potable corriente	0,25	0,33
		Alumbrado eléctrico	0,25	
		Teléfono o celular	0,25	
		Transporte Público	0,25	
4.2.3	Empleados permanentes	Agua Potable corriente	0,25	0,33
		Alumbrado eléctrico	0,25	
		Teléfono o celular	0,25	
		Transporte Público	0,25	
Total Resultado Sub-dimensión Acceso a los Servicios básicos.	Promedio ((Sub-Valoración 4.21*Valoración 4.2.1)+ (Sub-Valoración 4.2.2*Valoración 4.2.2)+(Sub-Valoración 4.2.3*Valoración 4.2.3))			

4.3) Confort y equipamiento del hogar	Indicadores	Indicadores	Rpta	Sub-Valoración	Valor acción
4.3.1	Responsable Administrador	Cocina a gas/eléctrica	Si	0,08	0,5
			No	0,00	
		Heladera	Si	0,08	
			No	0,00	
		Televisor	Si	0,08	
			No	0,00	
		Antena parabólica (Direc TV)	Si	0,08	
			No	0,00	

		Computadora	Si	0,08	
			No	0,00	
		Auto/Moto	Si	0,08	
			No	0,00	
4.3.2	Empleados Permanentes	Cocina a gas/eléctrica	Si	0,08	0,5
				No	
		Heladera	Si	0,08	
				No	
		Televisor	Si	0,08	
				No	
		Antena parabólica (Direc TV)	Si	0,08	
				No	
		Computadora	Si	0,08	
				No	
		Auto/Moto	Si	0,08	
				No	
Total Resultado Sub-dim. Confort y equipamiento.	Promedio ((Sub-Valoración 4.3.1*Valoración 4.3.1)+ (Sub-Valoración 4.3.2*Valoración 4.3.2))				
4.4)Calidad del empleo	Indicadores	Indicadores	Rpta	Sub-Valoración	Valor acción
4.4.1	Responsable Administrador	Inscripción al Monotributo / Empleo registrado	Si	1,00	0,5
				No	
		Prestación de vivienda	Si	1,00	
				No	
		Prestación de alimentación	Si	1,00	
				No	
		Apoyo para transporte	Si	1,00	
				No	
	Apoyo para la educación	Si	1,00		
			No	0,00	

		Ropa de trabajo	Si	1,00	
			No	0,00	
4.4.2	Empleados Permanentes	Inscripción al Monotributo / Empleo registrado	Si	1,00	0,5
			No	0,00	
		Prestación de vivienda	Si	1,00	
			No	0,00	
		Prestación de alimentación	Si	1,00	
			No	0,00	
		Apoyo para transporte	Si	1,00	
			No	0,00	
		Apoyo para la educación	Si	1,00	
			No	0,00	
Ropa de trabajo	Si	1,00			
	No	0,00			
Total Resultado Sub-dim. Confort y equipamiento	Promedio ((Sub-Valoración 4.4.1*Valoración 4.4.1)+ (Sub-Valoración 4.4.2*Valoración 4.4.2))				

4.2) Oportunidad de empleo local calificado	Indicadores	Respuesta	Sub-Valoración	Valoración
4.2.1	Peón	Propiedad (5 Km. a la redonda)	1,0	0,50
		Local (de 5 a 20 Km. a la redonda)	0,8	
		Región (Departamento en donde se ubica el establecimiento)	0,7	
4.2.2	Técnico	Propiedad (5 Km. a la redonda)	1,0	

		Local (de 5 a 20 Km. a la redonda)	0,8	0,50
		Región (Departamento en donde se ubica el establecimiento)	0,7	
Total Resultado Sub-dimensión Acceso a la educación	Promedio (Sub-Valoración 4.2.1*Valoración 4.2.1+ Sub-Valoración 4.2.2*Valoración 4.2.2)			

Total Resultado Dimensión Valores socioeconómico	Promedio (Resultado acceso a la educación+ Resultado acceso a los servicios básicos+ Resultado confort y equipamiento del hogar +Resultado calidad de empleo +Resultado del empleo local calificado)
---	---

A1.E) Cuantificación de la dimensión Económica

5.1)Sub-dimensión Diversidad de las fuentes económicas	Indicadores	Indicadores	Sub-Valoración	Valoración
5.1.1	Responsable Administrador	Único ingreso del predio	1,00	0,50
		El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos dentro del predio (turismo, artesanías, etc.)	0,70	
		El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos por trabajos fuera del predio	0,50	

		La mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y la otra mitad por otros ingresos.	0,50	
		Menos de la mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y los otros ingresos son más importantes.	0,20	
5.1.2	Empleados permanentes	Único ingreso del predio	1,00	
		El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos dentro del predio (turismo, artesanías, etc.)	0,70	0,50
		El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos por trabajos fuera del predio	0,70	
		La mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y la otra mitad por otros ingresos.	0,50	
		Menos de la mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y los otros ingresos son más importantes	0,00	
Total Resultado Sub-dimensión diversidad de las fuentes de ingreso	Promedio ((Sub-Valoración 5.1.1*Valoración 5.1.1+)(Sub-valoración 5.1.2*Valoración 5.1.2))			

5.2)	Indicadores	Indicadores	Sub-Valoración	Valoración
Sub-dimensión Ingresos por lana				

“Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia”. Maestría en Economía Agraria y Administración Rural. Universidad Nacional del Sur. Secretaría General de Posgrado y Educación Continua.

5.2.1	Porcentaje de corderos señalados	Menor al 60%	0,00	0,20
		Entre el 60% y 70%	0,70	
		Mayor al 70%	1,00	
	Cantidad de animales que posee	Menor a 1000	0,00	0,20
		Entre 1000 y 5000	0,70	
		Mayor a 5000	1,00	
	¿Realiza esquila pre-parto o post-parto?	Pre-parto	1,00	0,15
		Post-Parto	0,00	
	Finura promedio	Menor a 21 mic.	1,00	0,15
		Entre 21 y 27 mic.	0,70	
		Mayor a 27 mic.	0,00	
	Rinde al peine promedio	60% o más	1,00	0,15
		Entre el 50% y 60%	0,70	
		Menor a 50%	0,00	
	¿Realiza clasificación y acondicionamiento de la lana?	Si	1,00	0,05
No		0,00		
¿Realiza esquila Prolana?	Si	1,00	0,08	
	No	0,00		
¿Realiza descole o esquila secuencial?	Secuencial	1,00	0,02	
	Descole	0,00		
Total Resultado Sub-dimensión Ingresos por lana	(Sub-Valoración 5.2.1*Valoración 5.2.1)			

5.3) Sub-dimensión Ingresos por carne	Indicador	Indicador	Valoración
---	-----------	-----------	------------

“Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia”. Maestría en Economía Agraria y Administración Rural. Universidad Nacional del Sur. Secretaría General de Posgrado y Educación Continua.

5.3.1	¿Utiliza un suplemento alimentario para la terminación de animales en el caso de capones-corderos-borregos?	Si	1,00
		No	0,00
Total Resultado Sub-dimensión Ingresos por carne		Sub-Valoración 5.3.1	

5.4) Sub-dimensión Diversidad de ingresos económicos	Indicador	Indicador	Valoración
5.4.1	Porcentaje de ingresos que destina al pago de sueldos	Mayor al 30%	0,00
		Entre el 10% y el 30%	0,70
		Menor al 10%	1,00
Total Resultado Sub-dimensión Ingresos por carne		Valoración 5.4.1	

5.5) Sub-dimensión Calidad de la vivienda	Indicador	Indicador	Sub-Valoración	Valoración
5.5.1	Responsable Administrado	Mampostería con revoque	1,00	0,50
		Mampostería sin revoque	0,70	
		Madera	0,50	
		Materiales livianos	0,00	
5.5.2	Empleado administrativo	Mampostería con revoque	1,00	0,50
		Mampostería sin revoque	0,70	
		Madera	0,50	
		Materiales livianos	0,00	
Total Resultado Sub-dimensión Ingresos por carne		Promedio (Subvaloración 5.5.1*Valoración 5.5.1)+(Subvaloración 5.5.2*valoración 5.5.2)		
Total Resultado Dimensión Económica	Promedio (Resultado Sub-dimensión diversidad de fuentes económicas+ resultados Ingreso por lana + resultados Ingresos por carne + Resultado sub-dimensión diversidad de ingresos económicos+ resultados sub-dimensión calidad de la vivienda)			

A1.F) Cuantificación de la dimensión Gestión y Administración

6.1)Sub-dimensión dedicación y Perfil del Responsable	Indicadores	Indicadores	Valoración	
6.1.1	Residencia local (Dentro del predio agropecuario)	Si	1,00	
		No	0,00	
	Dedicación exclusiva a la actividad	Si	1,00	
		No	0,00	
	Posee Capacitación dirigida	Si	1,00	
		No	0,00	
	Trabajo familiar	Si	1,00	
		No	0,00	
	Uso de sistema de contabilidad	Si	1,00	
		No	0,00	
	Aplicación modelo formal de planeamiento	Si	1,00	
		No	0,00	
	Total Resultado Sub-dimensión dedicación y Perfil del Responsable		Promedio (Valoración 6.1.1)	
	6.2)Sub-dimensión Condiciones de comercialización	Indicadores	Indicadores	Valoración
6.2.1	Venta directa/anticipada/cooperada	Si	1,00	
		No	0,00	
	Transporte propio	Si	1,00	
		No	0,00	
	Propaganda de sus productos	Si	1,00	
		No	0,00	
	Marca propia	Si	1,00	
		No	0,00	
	Encadenamiento hacia	Si	1,00	

	delante o atrás en sus productos o servicios	No	0,00
	Venta de productos de otro predio	Si	1,00
		No	0,00
Total Resultado Sub-dimensión condiciones de comercialización		Promedio (Valoración 6.2.1)	

6.3)Sub-dimensión Relacionamento institucional	Indicadores	Indicadores	Valoración
6.3.1	Acceso a asistencia técnica formal (Proyectos de INTA, CORFO, etc.)	Si	1,00
		No	0,00
	Vinculación con institución local (Cooperativas, grupos asociativos, etc.)	Si	1,00
		No	0,00
	Tendencia tecnológica definida (lana orgánica, otro)	Si	1,00
		No	0,00
	Inspección/certificación (El predio está certificado por normas de calidad o inscripto en un programa de certificación)	Si	1,00
		No	0,00
	Entrenamiento	Si	1,00

	profesional periódico: El responsable y los empleados realizan, al menos dos veces al año entrenamiento con el fin de actualizar y perfeccionar sus conocimientos	No	0,00
Total Resultado Sub-dimensión relacionamiento institucional		Promedio (Valoración 6.3.1)	

ANEXO 2

ENCUESTA DE SUSTENTABILIDAD

A2.A) Introducción:

La encuesta fue pensada y cuantificada por el autor de la tesis, no obstante el desarrollo en formato Web de la misma para poder enviarla por correo electrónico fue elaborado por la empresa Mag sistemas.

La encuesta se envió por correo electrónico al *link* de la investigación, utilizando las bases de datos del Sistema de información de precios y mercados de lana (Sipym), que funciona bajo el programa Prolana, en convenio conformado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Se utilizó además la base de datos de clientes del Laboratorio de lanas Rawson, que en la actualidad es el que mayor cantidad de análisis comerciales y de producción animal de lana realiza en toda la Argentina para productores y establecimientos laneros ovinos. La encuesta fue enviada a más de 1.000 contactos.

A2.B) Introducción de la encuesta enviada:



Encuesta:
Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia

Sr. Productor:

Esta encuesta no recopila ningún dato personal ni información sensible de su establecimiento.

Las preguntas son sencillas y fáciles y completarla toma aproximadamente 10 minutos, y al término de la misma se mostrará un gráfico de sustentabilidad en distintos aspectos.

Desde ya agradezco su valiosa colaboración.

Lic. Sebastián Albertoli.

[Comenzar](#)

(c) 2015 Lic. Sebastián Albertoli - Diseño: MAG Sistemas



Encuesta:
Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia

Ubicación de su establecimiento:

Provincia:	<input type="text"/>
Departamento:	<input type="text"/>

Continuar

A2.C) Preguntas dimensión de Recursos Naturales



Encuesta:
Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos en zonas áridas y semiáridas en Patagonia

1) Dimensión Recursos Naturales
1.1) Agua

Tiene agua para consumo de animales ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Tiene agua para consumo de humanos ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

1.2) Pastoreo

Realiza evaluación de pastizales ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Tiene al establecimiento separado por cuadros ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Tiene mallines en el establecimiento y realiza algún tipo de manejo específico en el mismo ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar

A2.D) Preguntas Dimensión de Producción Animal



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

2) Dimensión Producción Animal
2.1) Indicadores productivos

Qué porcentaje (%) de señalada posee en promedio ?	<input type="radio"/> 55% <input type="radio"/> Mayor a 55% <input type="radio"/> Menor a 55%
Porcentaje de mortalidad de animales de la majada	<input type="radio"/> 7,5% <input type="radio"/> Mayor a 7,5% <input type="radio"/> Menor a 7,5%
Kilogramos de lana sucia por cabeza al año, promedio en oveja	<input type="radio"/> 4,5 Kg <input type="radio"/> Mayor a 4,5 Kg <input type="radio"/> Menor a 4,5 Kg

2.2) Manejo animal

A que edad saca las madres del establecimiento ?	<input type="radio"/> 8 dientes <input type="radio"/> Boca llena <input type="radio"/> Sin dientes o gastados
Evalua la condición corporal de los animales ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

2.3) Servicio y manejo genético

Realiza selección visual de animales, con el objetivo de mejorar la majada actual ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Utiliza el programa para el mejoramiento genético Provino ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Compra o alquila carneros con datos de producción y genética ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Hasta que edad mantiene las ovejas en servicio ?	<input type="radio"/> 5 años o menos <input type="radio"/> más de 5 años
Realiza inseminación artificial ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

2.4) Manejo sanitario

Revisa o hace revisar clínicamente todos los años los carneros de su majada ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Realiza control de ectoparásitos (melófagos, pediculosis, etc.) Realiza control de endoparásitos (los que se alojan en el Intestino o en otras partes dentro del cuerpo) ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Vacuna todos los años contra enfermedades clostridiales (Mancha, gangrena gaseosa, enterotoxemias, infecciones hepáticas, neurotóxicas, etc.) ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

2.5) Suplementación estratégica

Realiza suplementación de animales en algún momento del año ?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
---	--

Continuar



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

2.6) Bienestar animal

En caso de venta de animales encierra los animales?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Para conducir los animales hasta el lugar de encierro, que métodos utiliza?	<input type="radio"/> Pícaro o Perros <input type="radio"/> Voces o Palos con cinta de plástico
¿Dispone para la carga de animales de mangas y embarcaderos?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar

A2.E) Preguntas Dimensión Ecológica



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

3) Dimensión Ecológica

¿Realiza control de predadores como el zorro colorado, pumas, jabalíes?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Para el control de los predadores utiliza métodos indirectos (encierro de animales por la noche, pariciones en refugio, utiliza perros pastores, pinturas repelentes) o métodos directos como (Liampas, cazas con armas de fuego, cazas con perros, control con tóxicos, caza en madriguera o refugios)	<input type="radio"/> Indirectos <input type="radio"/> Directos
Realiza control de otro tipo de animales considerados autoctonos (Mara Patagónica, Guanacos, peludo, piche, zorro gris y algunas especies de pájaros)	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Continuar

A2.F) Preguntas Dimensión Valores Socioculturales

4) Dimensión Valores Socioculturales

4.1) Acceso a la educación

Seleccione una opción por cargo	Responsable Administrador	Familiares del administrador	Empleados permanentes
Corta duración Cursos sin requisitos hasta 20 hrs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialización Cursos de más de 20 horas-Curso de especialización, alambrador, acondicionador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Larga duración Tecnatura o más	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.2) Acceso a los servicios básicos

¿Tilde lo que corresponda	Responsable Administrador	Familiares del administrador	Empleados permanentes
Agua Potable Corriente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alumbrado eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono o celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporte público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Continuar



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

4.3) Confort y equipamiento de hogar

<i>Tíde lo que corresponda</i>	Responsable Administrador	Empleados permanentes
Cocina a gas/eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heladera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Televisor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antena parabólica (DirecTV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto / Moto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Continuar



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

4.4) Calidad del empleo

<i>Tíde lo que corresponda</i>	Responsable Administrador	Empleados permanentes
Inscripción Monotributo / Empleado Registrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prestación de vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prestación de alimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo para transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo para la educación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ropa de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Continuar

 Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

4.5) Oportunidad de empleo local calificado

Origen de la persona <i>una opción por persona</i>	Peón	Técnico
Propiedad (5 Km. a la redonda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local (de 5 a 20 Km. a la redonda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Región (Departamento en donde se ubica el establecimiento)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Continuar

A2.G) Preguntas Dimensión Económica

 Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

5) Dimensión Económica

5.1) Diversidad de fuentes económicas

<i>Seleccione la opción que mejor describe la situación</i>	Responsable Administrador	Empleado permanente
El único ingreso es Agropecuario del predio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos dentro del predio (turismo, artesanías, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El principal ingreso es Agropecuario del predio, pero hay otros ingresos por trabajos fuera del predio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y la otra mitad por otros ingresos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menos de la mitad de los ingresos son por trabajos agropecuarios en el predio, y los otros ingresos son más importantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Continuar

5.2) Ingresos por lana

Porcentaje de corderos señalados	<input type="radio"/> Menor al 60% <input type="radio"/> Entre el 60% y 70% <input type="radio"/> Mayor al 70%
Cantidad de animales que posee	<input type="radio"/> Menor a 1000 <input type="radio"/> Entre 1000 y 5000 <input type="radio"/> Mayor a 5000
Realiza esquila pre-parto o post-parto?	<input type="radio"/> Pre-parto <input type="radio"/> Post-parto
Finura promedio	<input type="radio"/> Menor a 21 mic. <input type="radio"/> Entre 21 y 27 mic. <input type="radio"/> Mayor a 27 mic.
Rinde al peine promedio	<input type="radio"/> 60% o más <input type="radio"/> Entre el 50% y 60% <input type="radio"/> Menor a 50%
Realiza clasificación y acondicionamiento de la lana?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Realiza esquila Prolana?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Realiza descole o esquila secuencial	<input type="radio"/> Secuencial <input type="radio"/> Descole



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

5.3) Ingresos por carne

¿Utiliza un suplemento alimentario para la terminación de animales en el caso de capones-corderos-borregos?	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
---	--

5.4) Diversidad de fuentes economicas

Porcentaje de ingresos que destina al pago de sueldos	<input type="radio"/> Mayor al 30% <input type="radio"/> Entre el 10% y el 30% <input type="radio"/> Menor al 10%
---	---

5.5) Calidad de la vivienda

Responsable Administrador	<input type="radio"/> Mamposteria con revoque <input type="radio"/> Mamposteria sin revoque <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Materiales livianos
Empleado permanente	<input type="radio"/> Mamposteria con revoque <input type="radio"/> Mamposteria sin revoque <input type="radio"/> Madera <input type="radio"/> Materiales livianos

A2.H) Preguntas Dimensión Gestión y Administración



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

6) Dimensión Gestión y Administración
6.1) Dedicación y Perfil del Responsable

Residencia local (Dentro del predio agropecuario)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Dedicación exclusiva a la actividad	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Posee Capacitación dirigida	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Trabajo familiar	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Uso de sistema de contabilidad	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Aplicación modelo formal de planeamiento	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar



Encuesta:
**Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia**

6.2) Condiciones de comercialización

Venta directa/anticipada/cooperada	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Transporte propio	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Propaganda de sus productos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Marca propia	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Encadenamiento hacia delante o atrás en sus productos o servicios	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Venta de productos de otro predio	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar

 Encuesta:
Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia

6.3) Relacionamiento institucional

Acceso a asistencia técnica formal (Proyectos de INTA, CORFO, etc.)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Vinculación con institución local (Cooperativas, grupos asociativos, etc)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Tendencia tecnológica definida (lana orgánica, otro)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Inspección/certificación (El predio está certificado por normas de calidad o inscripto en un programa de certificación)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Entrenamiento profesional periódico: El responsable y los empleados realizan, al menos dos veces al año entrenamiento con el fin de actualizar y perfeccionar sus conocimientos	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

Continuar

A2.1) Resultados

 Encuesta:
Sustentabilidad de sistemas ganaderos extensivos ovinos
en zonas áridas y semiáridas en Patagonia

Gracias! Estos son sus resultados:

	Sustentabilidad	Evaluación
Dimensión de Recursos naturales	0.7	0
Dimensión Producción Animal	0.7	0
Dimensión Ecológica	0.7	0
Dimensión valores socioculturales	0.7	0
Dimensión Económica	0.7	0
Dimensión Gestión Administrativa	0.7	0

