

Las Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología Agropecuarias y su efecto sobre el desarrollo de la Producción de Pequeños Rumiantes en Argentina

*Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires,
Área Ciencias Agropecuarias*

Adriana Ema Josefina De Caro

Ingeniera Agrónoma (UM)

Magister Scientae en Economía Agraria (UBA)

Lugar de Trabajo:

Ex Profesora de la Cátedra de Ovinotecnia - Depto de Producción Animal - FAUBA

Profesora Titular Cátedra de Zootecnia II – Carrera de Ingeniería Agronómica -UM



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano
Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires

COMITÉ CONSEJERO

Director de Tesis

Guillermo Sánchez

Lic. en Física (Universidad Nacional de Rosario)

Magister en Gestión de la Ciencia y la Tecnología (Universidad Nacional de Gral Sarmiento)

Doctor en Física (Universidad Nacional de Rosario)

Codirector de Tesis

Olga González

Médica Veterinaria (Universidad de Buenos Aires)

Doctor de la Universidad de Buenos Aires

Area Producción Animal (Universidad de Buenos Aires)

Consejero de Estudios

Ana Bochichio

Licenciada en Sociología (Universidad de Buenos Aires)

Magister en Desarrollo Rural (Universidad de Buenos Aires)

JURADO

Carlos Cowan Ros (CEUR-CONICET/EPG FAUBA)

Ingeniero Agrónomo (UBA)

Mestre em Desenvolvimento Rural (Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)

Doctor en Ciencias (Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)

Larry Dennys Andrade (UNPA)

Lic. en Sociología (UBA)

Mg. en Metodología de la Investigación Científica (UNER)

Doctor en Ciencias Sociales Esp Sociología (El Colegio de Mexico)

Martín Irurueta (INTA)

Ingeniero Agrónomo (UNLP)

Doctor en Ciencias (Univ. de Salamanca, España)

2 de Diciembre de 2020

Dedicatoria

A Quique, mi compañero de toda la vida, por su apoyo incondicional en este eterno camino de dedicación al estudio

A mis hijos Santiago y Martín por su aliento para concretar esta etapa y junto a ellos a Belén y Paula

A la memoria de mis padres que seguramente estarían felices

A mis amigos por estar en todos los momentos

A la memoria de Carlos Vieites

Agradecimientos

A los productores, profesionales y científicos de nuestro país dedicados a la producción de ovejas y cabras, por facilitarme su información, sus conocimientos y compartir sus experiencias.

A las Universidades que permitieron mi desarrollo académico y por su gestión para la obtención de la Beca Doctor@r Agronomía: Universidad de Morón y Universidad de Buenos Aires, en sus Facultades de Agronomía.

A mi comité asesor, Guillermo, Olga y Ana, por su generosidad, por compartir sus conocimientos y por el tiempo y el esfuerzo dedicado a orientarme y apoyarme incondicionalmente durante el desarrollo del trabajo

Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifique explícitamente las contribuciones de otros), y que este material no lo he presentado, en forma parcial o total, como una tesis en ésta u otra institución.

Ing. Agr. MSc. Econ. Agr. Adriana De Caro

Publicaciones derivadas de la tesis

- Dutruel, F. y A. De Caro. 2019. Producción Ovina en la Mesopotamia Argentina: acciones y políticas desarrolladas para el sector. Revista Agronomía & Ambiente. UBA, 39 (1): 45-53, 2019.
<http://agronomiayambiente.agro.uba.ar/index.php/AyA/article/view/93>

INDICE GENERAL

Página

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
DECLARACIÓN.....	v
PUBLICACIONES DERIVADAS DE LA TESIS	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ABREVIATURAS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
Capítulo 1: Introducción y Antecedentes. Objetivos. Hipótesis.....	1
1.1 Introducción al conocimiento del sector de pequeños rumiantes en Argentina.....	2
1.2 Los ovinos en Argentina	3
1.3 Los caprinos en Argentina	5
1.4 Planteo del problema	7
1.5 Objetivos e Hipótesis	8
Capítulo 2: Conceptos, definiciones y enfoques teóricos.....	10
2.1 Políticas públicas. Ciencia y Tecnología. Introducción	11
2.1.1 Políticas Públicas	11
2.1.2 Políticas públicas en Ciencia, tecnología e innovación	13
2.2 Aprendizaje	16
2.2.1 Aprendizaje-servicio. Procesos interactivos de aprendizaje	17
2.2.2 Sistemas de relaciones	18
2.2.3 Instituciones Científicas y Técnicas	19
2.3 Economía de la Innovación. Sistemas de Innovación. Sistemas Nacionales de Innovación	20
2.4 Sociología de la Tecnología. Proceso socio técnico. Grupos sociales relevantes. Relaciones problema – solución. Alianzas socio técnicas	25
2.5 Herramientas y estrategias orientadas a los productores rurales	28
2.5.1 Principales aspectos que caracterizan a los productores de pequeños rumiantes	29
2.5.2 Desarrollo rural – territorial	32
Capítulo 3: Metodología.....	37
3.1 Materiales y Métodos	38
3.2 Actividades y Tareas	40
3.2.1 Identificación de la conformación del sistema de innovación nacional para el sector de los rumiantes menores	40
3.2.2 Identificación de actores claves: referentes institucionales y productivos	41
3.2.3 Relevamiento de información de campo y de las diferentes situaciones existentes	41
3.2.4 Mapeo del set de relaciones observadas que dan lugar a procesos de aprendizaje	44

Capítulo 4: Caracterización del Sector de Pequeños Rumiantes en Argentina.....	45
Introducción	46
4.1. Regiones productivas. Sistemas y Objetivos de producción.	
Resultados y Discusión	46
4.2. Indicadores económicos, productivos, sociales y tecnológicos	
Resultados y Discusión	56
4.2.1. Evolución, distribución de las existencias y estratificación de la producción ovina en Argentina	57
4.2.2 Evolución, distribución de las existencias y estratificación de la producción caprina en argentina	65
4.2.3 Producción, Industrialización, Consumo y Comercio de los productos de pequeños rumiantes	70
4.2.4 Cadenas de valor y Diferenciación de productos	96
Capítulo 5: Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina.....	103
Introducción	104
5.1. Acciones y políticas que brindan oportunidades al Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina. Resultados y Discusión	105
5.1.1 Orientadas a mejoras, desarrollo y difusión del sector	105
5.1.2 Relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento	120
5.1.3 Políticas para financiamiento	124
5.2. Instituciones en Ciencia, Tecnología e Innovación. Su rol y patrones de intervención	
Resultados y Discusión.	139
5.2.1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)(MINCyT)	140
5.2.2 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP)	145
5.2.3 Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	151
5.2.4 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT)	151
5.2.5 Sistema Universitario Nacional (Público y Privado)	157
Capítulo 6: Procesos de Transferencia de Conocimientos para el Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina.....	160
6.1 Identificación de actores claves: referentes institucionales y productivos	
Resultados y Discusión.....	161
6.2 Mapa de relaciones en la trama de la producción de pequeños rumiantes en Argentina y circuitos de circulación de conocimientos en los procesos de transferencia	
Resultados y Discusión	166
Capítulo 7: Reflexiones sobre el diseño de estrategias y acciones en ciencia, tecnología e innovación orientadas a la producción de pequeños rumiantes.....	174
Discusión y Conclusiones	
Capítulo 8: Bibliografía.....	182

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Guion temático base utilizado en las entrevistas semiestructuradas.....	43
Cuadro 2: Distribución de las existencias ovinas por provincia, 2019	61
Cuadro 3: Distribución de las existencias caprinas por provincia, 2019	67
Cuadro 4.: Grupos de Cambio Rural (CR) orientados a la producción de pequeños rumiantes.....	118
Cuadro 5: Acciones y Políticas para el Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina	139
Cuadro 6: Cantidad de títulos de publicaciones y tesis catalogadas en el repositorio de CONICET Digital, 2020	144
Cuadro 7: Localización de los investigadores y proyectos de INTA, orientados al desarrollo del conocimiento para la producción de pequeños rumiantes	148
Cuadro 8: Cantidad de documentos y publicaciones sobre ovinos y caprinos disponibles en la biblioteca virtual de INTA	149
Cuadro 9: Proporción de documentos y publicaciones sobre ovinos y caprinos con respecto al total de información disponible en la biblioteca virtual de INTA	150
Cuadro 10: Cantidad de proyectos financiados por la ANPCyT (2008-2016) relacionados con pequeños rumiantes y en particular ovinos y caprinos.....	157
Cuadro 11: Cantidad de Facultades de Agronomía, Veterinaria y afines de Universidades Argentinas (gestión estatal y privada) por Región que investigan temas de interés para el sector de los pequeños rumiantes.....	159
Cuadro 12: Organización de la nómina de actores calificados y referentes del sector de pequeños rumiantes en Argentina.....	161
Cuadro 13: Actores del sector de pequeños rumiantes contactados, organizados por Región.....	164

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolución histórica de las existencias ovinas (1875-2019)	58
Gráfico 2: Evolución de las existencias ovinas por región (2002-2019)	59
Gráfico 3: Evolución de las existencias ovinas individualizado por región (2002-2019)	60
Gráfico 4: Distribución de las existencias ovinas por región (2019)	60
Gráfico 5: Distribución de las existencias ovinas por provincia, 2019	61
Gráfico 6: Distribución de las existencias ovinas por categoría, 2019	61
Gráfico 7: Distribución de las existencias ovinas por categoría individualizado por región, 2019	62
Gráfico 8: Estratificación nacional de establecimientos con existencias ovinas (2019)..	63
Gráfico 9: Estratificación regional de establecimientos con existencias ovinas (2019)..	64
Gráfico 10: Evolución histórica de las existencias caprinas (1988-2018)	65
Gráfico 11: Evolución de las existencias caprinas por región. (2008-2018)	65
Gráfico 12: Evolución de las existencias caprinas por región. (1998 – 2008)	66
Gráfico 13: Distribución de las existencias caprinas por región (2018)	67
Gráfico 14: Distribución de las existencias caprinas por provincia, 2019	67
Gráfico 15: Estratificación nacional de establecimientos con caprinos (2018).....	68
Gráfico 16: Estratificación regional nacional de establecimientos con caprinos (2019).	69
Gráfico 17: Evolución de la faena ovina en Argentina 2003 – 2019	72
Gráfico 18: Distribución de la faena ovina en Argentina 2017 – 2018 – 2019	72
Gráfico 19: Faena ovina por categoría (2017)	73
Gráfico 20: Producción, exportación, importación y consumo aparente de carne ovina en Argentina 2003 – 2019	74
Gráfico 21: Localización de las plantas de faena para ovinos (2017)	76
Gráfico 22: Principales destinos de las exportaciones de carne ovina	77
Gráfico 23: Evolución de la faena caprina en Argentina 2008 – 2018.....	78
Gráfico 24: Distribución de la faena caprina en Argentina 2015 – 2016 -2017.....	79
Gráfico 25: Faena caprina por categoría (2017)	80
Gráfico 26: Producción y exportación de carne caprina en Argentina 2008 – 2018	80
Gráfico 27: Localización de las plantas de faena para caprinos (2017)	82
Gráfico 28: Evolución de la producción de lana argentina por zafra 2003 – 2019.....	83
Gráfico 29: Evolución de la producción de lana por zafra y grosor 2003 – 2019 (tn).....	83
Gráfico 30: Producción de lana por provincia zafra 2019/2020 y participación relativa (tn lana sucia y %)	84
Gráfico 31: Producción de lana de diferentes grosores por provincia, en toneladas y porcentaje (Zafra 2018/2019)	85
Gráfico 32: Distribución de la producción de lana por región y por grosor en las (zafra 2019/2020) en toneladas de lana sucia	85
Gráfico 33: Producción, exportación y consumo de lana por zafra y categoría 2003 – 2019.....	86
Gráfico 34: Evolución de las exportaciones de lana por zafra y tipo de producto 2003 – 2019 (tn)	88

Gráfico 35: Principales destinos de las Exportaciones de lana argentina por tipo de producto zafra 2018/2019 (%)	88
Gráfico 36: Distribución de las exportaciones de lana por grosor (zafra 2018/2019 – 22.383,7 tn)	89
Gráfico 37: Principales destinos de las exportaciones de lana argentina (Comparativo zafras 2003-2010-2018) tn lana limpia	90
Gráfico 38: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino y por región (%). Promedio período 2015 - 2018	129
Gráfico 39: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino y por región (acumulado %). Promedio período 2015 - 2018	131
Gráfico 40: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por región y por destino (%). Promedio período 2015 - 2018	131
Gráfico 41: Importancia relativa de los beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino (%). Promedio período 2015 - 2018	132
Gráfico 42: Distribución de los fondos otorgados a la Ley Ovina. Promedio período 2015 - 2018	133
Gráfico 43: Beneficios otorgados por la Ley Caprina (AR y ANR) por destino y por región (%). Promedio período 2016 - 2018	136
Gráfico 44: Beneficios otorgados por la Ley Caprina(AR y ANR) por región y por destino (%). Promedio período 2016 - 2018	136
Gráfico 45: Importancia relativa de los beneficios otorgados por la Ley Caprina (AR y ANR) por destino (%). Promedio período 2016 - 2018	137
Gráfico 46: Distribución de los fondos otorgados a la Ley Caprina. Promedio período 2016 - 2018	137
Gráfico 47: Financiamiento en Ciencia y Tecnología orientado a la investigación del sector de pequeños rumiantes	156
Gráfico 48: Número de actores contactados en entrevistas y eventos del sector de pequeños rumiantes según pertenencia	163

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Construcción del enfoque teórico adoptado para el estudio a partir de los cuerpos teóricos seleccionados	36
Figura 2: Distribución de las existencias ovinas y caprinas en las distintas provincias argentinas	47
Figura 3: Zonas, sistemas y objetivos de producción ovina	49
Figura 4 : Zonas, sistemas y objetivos de producción caprina	49
Figura 5: Cadena de valor ovina	97
Figura 6: Cadena de valor caprina	98
Figura 7.: Organigrama de funcionamiento de la Ley Ovina	125
Figura 8: Red institucional del CONICET que comprende Centros Científicos Tecnológicos (CCT), Centros de Investigaciones y Transferencia (CIT), Unidades Ejecutoras (UE) y Unidades Asociadas (UA).	141
Figura 9: Distribución de Facultades de Agronomía y de Veterinaria en Argentina.....	158
Figura 10 : Mapa de relaciones y flujos entre actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes, a nivel nacional según su dependencia funcional.....	166
Figura 11 : Mapa de relaciones y flujos entre Instituciones de Ciencia y Tecnología y los actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes en Argentina.....	169
Figura 12: Mapa de relaciones y flujos entre fuentes de financiamiento y los actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes en Argentina	170
Figura 13: Mapa de relaciones y flujos entre los actores del sector productivos de los pequeños rumiantes en Argentina	171
Figura 14: Mapa de relaciones de las acciones para el desarrollo del sector de los pequeños rumiantes en Argentina	172

ABREVIATURAS

AAA	Producciones agropecuaria, agroindustrial y agroalimentaria
AACREA	Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola
ANPCyT	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
CIC	Comisión de Investigaciones Científicas
CICYT	Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología
CIF	Costo, seguro y flete
CyT	Ciencia y Tecnología
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
DNCCA	Dirección Nacional de Control Comercial Agropecuario
DOCyC	Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos
FOB	Tarifa a bordo
ICyT	Instituciones de Ciencias y Tecnología
I+D	Investigación y Desarrollo
INDEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
IVA	Impuesto al Valor Agregado
MDABA	Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires
MAGyP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
MINAGRO	Ministerio de Agroindustria de la Nación
MINCyT	Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación
MOBA	Mercado Ovino de la Provincia de Buenos Aires
NOA	Noroeste argentino
NEA	Noreste argentino
NSPE	Núcleos Socio Productivos Estratégicos
PEAA	Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial
PPR	Sector de Producción de Pequeños Rumiantes
PROLANA	Programa para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana
PROCAPRINO	Servicio Argentino de Información y Evaluación Genética de Caprinos
PROVINO	Servicio Argentino de Información y Evaluación Genética de Ovinos
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
SAGPyA	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SIAL	Sistemas Agroalimentarios Localizados
SIPyM	Sistema de Información de Precios y Mercados
SNI	Sistema Nacional de Innovación
SI	Sistema de Innovación
UE	Unión Europea

RESUMEN

En el sector de los pequeños rumiantes (PPR) en Argentina prevalecen pequeños y medianos productores, con escaso dinamismo tecnológico y empresarial, para los cuales los procesos de aprendizaje se desarrollan con una participación central de Instituciones de Ciencia y Tecnología como fuentes de generación de conocimientos aplicados a través de la asistencia integral que pueden ser determinantes para la adopción de tecnologías adecuadas. Se analizaron los efectos de las políticas públicas sobre CTI orientadas a promover el desarrollo de los PPR, conformando un mapa de relaciones. La investigación de tipo cualitativa consideró ovinos y caprinos, describiendo el contexto y permitiendo dar cuenta de su particularidad y complejidad, yendo de lo particular a lo general. Se relevó la información publicada, se contactaron actores relacionados con el sector y se determinaron distintos niveles y modalidades de participación de las ICyT y la existencia de espacios de interacción entre los diferentes grupos de actores que intervienen en el sector. Se encontraron diversos tipos de políticas públicas en ciencia y tecnología que ofrecen oportunidades al sector y se determinaron distintos niveles y modalidades de participación de las ICyT y la existencia de espacios de interacción o vínculos entre los diferentes grupos de actores que intervienen. A fin de identificar el rol funcional de cada actor y cómo se vinculan a nivel nacional, se aplicó el modelo funcional de sistemas de innovación, identificándose cuatro tipos de actores que intervienen en la trama. Se recomiendan dos aspectos centrales para ser considerados en el diseño de estrategias y acciones en materia de CTI orientadas a la producción de pequeños rumiantes, trabajar con una perspectiva sistémica del mismo y fortalecer los vínculos conformando redes interinstitucionales que permitan profundizar los avances en el conocimiento, dar respuestas tecnológicas orientadas a necesidades concretas.

Palabras claves

Pequeños rumiantes, políticas públicas, ciencia y tecnología, relaciones y flujos, modelo funcional

ABSTRACT

In the small ruminants sector (PPR) in Argentina, small and medium producers prevail, with low business dynamism prevail for which the learning processes are developed with the central participation of Science and Technology Institutions as sources of knowledge generation applied through integral assistance and that can be decisive for the adoption of appropriate technologies. The effects of public policies on STI aimed at promoting the development of PPR were analyzed, forming a relationship map. The qualitative research considered sheep and goats, describing the context and allowing to account for their particularity and complexity, going from the particular to the general; for this reason, the published information was reviewed, and, in addition, actors related to the sector were contacted and different levels and modalities of participation of the ICyT and the existence of spaces of interaction between the different groups of actors that intervene in the sector were determined. Various types of public policies in science and technology that offer opportunities to the sector were found, and different levels and modalities of participation of the STI and the existence of spaces for interaction or links between the different groups of actors involved. In order to identify the functional role of each actor and how they are linked at the national level, the functional model of innovation systems was applied, identifying four types of actors involved in the plot. Two central aspects are recommended to be considered in the design of STI strategies and actions oriented to the production of small ruminants, to work with a systemic perspective of the same and to strengthen the links by forming inter-institutional networks that allow deepening advances in knowledge, provide technological responses geared to specific needs.

Key words

Small ruminants, public policies, science and technology, relationships and flows, functional model

CAPÍTULO 1

Introducción y Antecedentes. Objetivos. Hipótesis

1.1. Introducción al conocimiento del Sector de pequeños rumiantes en Argentina

Los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos), se pueden criar bajo distintos sistemas de producción, tamaños de establecimientos y combinación de recursos y técnicas de manejo. En Argentina, ovinos y caprinos cumplen un papel importante si se considera el número de cabezas existentes, el tipo de recurso forrajero que aprovechan, y el uso que se da a su producción (Frey *et al*, 2017). La producción argentina de pequeños rumiantes se desarrolla principalmente en las zonas áridas y semi-áridas, basando su alimentación en los recursos forrajeros naturales: pastizal y monte (Dayenoff, 2011). La ganadería menor ofrece una opción productiva de menor riesgo y constituye el componente principal de los sistemas de producción en las zonas áridas latinoamericanas (Iñiguez Rojas, 2013).

Argentina es uno de los mayores productores del mundo de carne y lana ovina, con una posición que no tiene parangón en Latinoamérica. La producción de productos ovinos y caprinos en particular de lana y mohair, respectivamente, integra las estrategias productivas de cerca de 50 mil productores familiares. Es de destacar que en la Patagonia un pequeño productor familiar es diferente de un pequeño productor del norte argentino en cuanto a tamaño de rebaño se refiere, el primero con un rebaño de 400 animales y el segundo con un promedio de 60 animales (Mueller, 2013). La infraestructura de apoyo a la producción y la asistencia técnica calificada en Argentina hace que los productores con recursos limitados puedan acceder a insumos tecnológicos que mejoran la productividad de sus rebaños (Mueller, 2001; comunicación personal. Tomado de Iñiguez Rojas, 2013). Para contribuir al desarrollo integral de la producción de pequeños rumiantes los productores familiares necesitarían implementar acciones diferenciadoras (Correa Gómez *et al.*, 2006). Si ello se lograra, las agroindustrias locales incrementarían sensiblemente el valor agregado de las materias primas, beneficiando al sector primario y secundario, creando empleos *in situ*, aportando también al sector terciario respecto de la seguridad y soberanía alimentaria de la población rural y urbana (Boucher y Muchnik, 1995) y contribuyendo al conocimiento y fortalecimiento de las experiencias productivas y sociales que favorezcan la generación de alternativas de carácter local, provincial o regional (FAUBA - CaLISA, 2011).

Además de su valor propio, son actividades que demandan mano de obra en todos los niveles, por lo cual podría preverse que, ajustando la organización productiva y comercial, la producción de pequeños rumiantes en Argentina presenta perspectivas alentadoras, tanto para el consumo interno como para la exportación. (Ghirardi, 2009).

1.2. Los ovinos en Argentina

La producción de lanas fue durante muchos años el principal rubro de explotación del sector. En el siglo XIX y durante más de 40 años la lana, en función de la inserción del país en el mercado internacional, ocupó el primer lugar en el mercado global. La cría de ovejas, básicamente en la provincia de Buenos Aires, era la actividad productiva más rentable, que atraía mano de obra y capitales. La lana y la carne representaron el primer lugar entre los productos de exportación del país (Sábato, 1989; de Gea, 2003). En esa época Argentina contaba con casi 75 millones de ovinos (Kulesz, 2001) y las existencias estaban concentradas, en un 70%, en la actual provincia de Buenos Aires. Por ser la actividad productiva agropecuaria más rentable, desplazaba al ganado vacuno hacia campos marginales.

La producción ovina argentina durante la segunda mitad del siglo XIX fue una de las actividades agropecuarias más importantes. Cuando los precios internacionales de la lana se tornaron desfavorables, cobró importancia la carne ovina, siendo posible su exportación debido al desarrollo de la industria frigorífica en el país (Goizueta, 2013). Hacia finales de dicho siglo, la ganadería ovina llegó a su máxima expansión, registrando en 1895 un stock de 75 millones de cabezas. Sin embargo, desde inicios del siglo XX, el sector inició un retroceso, provocado por numerosos factores, con algunos períodos de recuperación, sin volver a alcanzar los niveles de años anteriores (Rodríguez et al 2010). Algunos de los factores que provocaron esta situación fueron una profunda crisis en las últimas décadas afectada por los bajos precios internacionales de la lana, la desertificación de la Patagonia, la baja rentabilidad relativa de la actividad y la falta de políticas de apoyo, (Regúnaga et al., 2006), así como la imposibilidad de competir frente a las fibras sintéticas.

La distribución de los ovinos en la actualidad, se concentra principalmente en la región patagónica, también sostiene una presencia importante en regiones de mayores recursos alimenticios como son la Pradera Pampeana y la Mesopotamia. Mientras que en la región patagónica la actividad ovina y en algunas zonas la caprina se muestran como consolidadas, la región centro y noroeste se encuentra en una etapa de resurgimiento del sector a partir de iniciativas público – privadas (Regúnaga et al, 2006).

Se destacan dos sistemas productivos bien diferenciados geográficamente. Por un lado, el sistema productivo extensivo patagónico, en el que la fuente principal de energía para las ovejas proviene de los pastizales naturales y la disponibilidad de recursos forrajeros. Por el otro, el sistema de producción mixto ovino-bovino presente en la región

pampeana y mesopotámica (Gatti, 2012). Así entonces, la producción ovina está concentrada en tres grandes zonas que tienen características definidas: Patagonia, Pampa Húmeda y Mesopotamia. En el resto del país, que comprende las provincias del Norte, Noroeste y Centro Oeste, la producción ovina tiene características forma parte de estrategias productivas de subsistencia (Frey et al, 2017).

La pérdida de rentabilidad y la necesidad de una mayor dedicación en relación con otras alternativas como la cría vacuna y la agricultura, causó el desplazamiento de la actividad, estimándose que actualmente entre 70.000 y 80.000 productores tienen aproximadamente 15 millones de ovinos, cuyo aprovechamiento está mayoritariamente orientado a la producción de lana, seguida de un sistema extensivo de producción de cordero liviano y un incipiente desarrollo de lechería; el 85% de ellos tienen menos de 100 animales en sistemas de producción mixtos o de pequeña agricultura familiar (Mueller, 2013). Actualmente, en las regiones extra patagónicas, es un rubro exigüamente valorado dentro de los establecimientos agropecuarios y podría considerarse dentro de las actividades alternativas de producción animal, por su escasa contribución al PBI agropecuario (Mueller, 2007; Vieites y González, 2007).

La crisis de las últimas décadas producto de los bajos precios internacionales de la lana y la falta de políticas que tendieran al apoyo del sector, se reflejó en una significativa disminución del stock, que también se vio afectado por la desertificación de la Patagonia y la baja rentabilidad relativa de la actividad. En la década del 60 el rebaño superaba los 48 millones de cabezas; en los años 80 alcanzaba a 32 millones; en los 90, 24 millones (Regúnaga et al., 2006); actualmente es de casi 15 millones de cabezas (SENASA, 2019)

Finalmente, cabe señalar que en algunas regiones de menor desarrollo relativo las actividades pecuarias tienen una importancia fundamental para la generación de ingresos y empleo de sus pobladores, especialmente de los pequeños productores. Tal es el caso de la producción de ovinos en las provincias patagónicas, donde estaban localizadas el 67 % de las existencias totales de esta especie según el Censo Nacional Agropecuario de 2002 (CNA); en la mayor parte de estas provincias se trata de la producción agropecuaria de mayor relevancia en la generación del producto y el empleo.

Como ya fue señalado, la actividad ovina representa un rubro potencialmente importante dentro del sistema agropecuario de nuestro país y tradicionalmente se orientó la producción hacia la obtención de lana, fundamentalmente en la Patagonia, donde por

las características del ambiente es difícil desarrollar otra actividad agropecuaria. En función de esta tradición lanera, más del 50% del stock ovino argentino corresponde a razas productoras de lana (Merino), de doble propósito (Corriedale, Rommey Marsh, Lincoln) y Criolla. Sólo una raza es netamente productora de carne, la Hampshire Down, y en los últimos años se han comenzado a criar razas destinadas a la producción de leche (Frisona, Manchega y Pampinta) (SENASA, 2019)

Williams (2018), caracteriza la situación actual del sector ovino con una drástica reducción de las existencias en las últimas décadas, débilmente integrado y con escaso valor agregado local. La actividad se desarrolló como complemento a otras actividades agropecuarias, con bajos índices productivos y alta informalidad alta predación y abigeato, sumado a una mayor desertificación y campos sin producción. La cuota europea para exportación de carnes no está cubierta, y existen problemas de calidad y cantidad de lanas.

1.3. Los caprinos en Argentina

En el sector caprino se desarrollan principalmente las producciones de carne y leche, pero existen además otras actividades, tales como la producción de fibra mohair y de cueros (Iñiguez Rojas, 2013).

La producción caprina en Argentina está mayoritariamente ligada a pequeños productores, localizados en áreas de menor desarrollo relativo y de baja productividad. Las explotaciones son predominantemente de tipo familiar de subsistencia, en la mayoría de los casos con tenencia precaria de la tierra en la mayoría de los casos. A ello se suma la ausencia de conocimientos tecnológicos para mejorar la producción. Por tradición, la actividad está orientada a la producción de carne. Se desarrolla fundamentalmente en las zonas áridas y semiáridas del oeste del país y está especializada en la producción del chivito o cabrito mamón, de 10-12 kilos de peso de faena.

Gran parte de las existencias y la producción de caprinos constituyen la principal fuente de ingresos de los productores muy pobres de diversas provincias del oeste argentino; tal es el caso de las provincias de Neuquén, Mendoza, Santiago del Estero, Catamarca; La Rioja y San Luis (Regúnaga et al, 2006).

Las principales provincias productoras de carne caprina son Santiago del Estero, Mendoza y Neuquén siendo en Córdoba en donde se concentra la mayor parte de los frigoríficos caprinos. Los sistemas productivos son netamente extensivos. La alimentación se basa totalmente en el recurso forrajero del campo natural. La producción

es estacional, concentrándose en los meses de noviembre a enero. La mayor parte de la faena es realizada por los productores, tanto para el autoconsumo como para la venta directa en el mercado informal, por lo que se estima que la cantidad real de cabezas faenadas ascendería al doble de las registradas.

La producción de leche es otra de las alternativas de la actividad caprina. Existe una inquietud frecuente referida a las oportunidades de mercado para los distintos productos obtenidos del caprino. En materia de leche se plantean restricciones de tipo técnico y comercial (Planet Finance, 2011), ya que la mejor rentabilidad se logra cuando se integran la producción primaria y la elaboración de productos (tambo-fábrica), haciendo más complejo el proceso y la comercialización porque los productos que se logran son especialidades destinadas a un segmento de consumidores (López, 2009).

La producción de fibras caprinas en Argentina se localiza en el norte de la Patagonia, sur de Mendoza y oeste de La Pampa en donde se estima que unos 6000 pequeños productores crían más de un millón de cabras. La producción de leche es otra de las alternativas de la actividad caprina. Existe una inquietud frecuente por parte de los productores y comercializadores referida a las oportunidades de mercado para los distintos productos obtenidos del caprino, respecto a la producción de la leche de cabra se plantean restricciones de tipo técnico y comercial (Cueto *et al.*, 2007).

Si bien la producción de cabras tradicionalmente estuvo ligada a pequeños productores y economías de subsistencia, orientados especialmente a la obtención de carne, esto se viene revirtiendo gracias a la promoción, aporte de tecnología y al apoyo público - privado para incorporar la producción láctea a través del desarrollo de nuevos productos y mercados. De esta manera, contribuye al desarrollo económico y social de zonas marginadas donde se amplió y mejoró la oferta caprina y se trabaja para incrementar la eficacia productiva en un marco de equidad y sustentabilidad (SENASA, 2019).

1.4. Planteo del Problema

En el sector de los pequeños rumiantes, prevalecen las unidades productivas de tipo familiar con distinto grado de capitalización: desde campesinos/minifundistas hasta las pequeñas y medianas empresas, atomizadas y con escaso dinamismo tecnológico y empresarial (Luisio *et al.*, 2014), por lo cual una perspectiva sistémica de la innovación es central para apreciar la diversidad de actores, de instituciones y de relaciones entre ellos, que intervienen en la construcción de articulaciones entre conocimiento e inclusión social considerando distintos aspectos:

- Los procesos de aprendizaje sobre los que se apoya la construcción de capacidades endógenas, se desarrollan con una participación central de las instituciones públicas de ciencia y tecnología, donde su financiamiento juega un rol determinante en la generación de conocimiento científico y tecnológico.
- Las políticas públicas que pueden ser factores determinantes del nivel de adopción de tecnologías probadas y conocidas
- Las Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICyT) que ejercen un rol preponderante como fuentes de generación de conocimientos aplicados, como en la asistencia integral para el desarrollo productivo, comercial, y organizacional.

En general, la adopción de nuevas tecnologías que mejoren la productividad integral de los rebaños de pequeños productores ha sido lenta, sobre todo en las zonas áridas, y el impacto de la investigación sobre la producción ganadera ha sido menos visible que el logrado en otras áreas de la producción agrícola. Este escenario es común a los ambientes marginales de todos los países en desarrollo. Además, los productores son cautos al momento de modificar prácticas o elegir estrategias para hacer frente a un medio ambiente variable y de alto riesgo, y por tanto reacios a cambiarlas, aunque suelen interesarse en tecnologías orientadas al mercado para incursionar en la intensificación y diversificación de la producción (Iñiguez Rojas, 2013).

Lo expresado conduce a plantear la necesidad de responder sobre el nivel y modalidad de participación de las instituciones de ciencia y tecnología en los aspectos tecnológicos, económicos, organizacionales y sociales del ámbito rural y si esas acciones originan espacios genuinos de aprendizaje - servicio interactivo tendientes a maximizar la producción integral de pequeños rumiantes y a motivar oportunidades de desarrollo, con el apoyo de políticas públicas proactivas.

1.5. Objetivos e Hipótesis

Se analizará desde una perspectiva institucional, el proceso innovativo asociado al sector productivo de pequeños rumiantes, indagando sobre los procesos de aprendizaje – servicio orientados a agregar valor a partir del conocimiento que generan las Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICyT) y de cómo ese conocimiento llega a los distintos tipos de productores. La información obtenida se utilizará para describir el tipo o nivel de conocimientos que requieren manejar tanto los productores familiares como los productores empresariales, y cómo las ICyT se acercan a ello para contribuir al logro de un mayor desarrollo, entendiendo que, los distintos tipos de productores coexisten en el sector permitiendo la obtención de productos diversos con posibilidad de agregado valor y mayor valor social al sector de los pequeños rumiantes.

A través del trabajo se pretende construir una imagen del sistema de relaciones identificando los espacios de acción que permitan fortalecer e impulsar ese proceso de aprendizaje – servicio a través de la participación interactiva de las ICyT. Sobre esta construcción se intentará inferir sobre los aspectos centrales que podría ser considerados en el diseño de estrategias y acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación orientadas a la producción regional de pequeños rumiantes.

Se formularon los siguientes objetivos:

Objetivo General

Analizar los efectos de las políticas públicas sobre la ciencia, la tecnología y la innovación orientadas a promover el desarrollo de los pequeños productores de pequeños rumiantes de Argentina en el período 2003 – 2019

Objetivos Específicos

- Relevar la información de la producción del sector de los pequeños rumiantes, recopilando indicadores económicos, productivos, sociales y tecnológicos que la caracterizan
- Identificar los circuitos de circulación de conocimientos que se establecen en los procesos de transferencia de conocimientos
- Identificar los patrones de intervención de las instituciones públicas de ciencia y tecnología en la trama de la producción de pequeños rumiantes.
- De acuerdo a los resultados obtenidos, inducir conclusiones poniendo en tensión la evidencia empírica frente al marco teórico propuesto

Hipótesis

Las producciones de pequeños rumiantes en Argentina se desarrollan bajo distintos sistemas de producción, de tamaño, de combinación de recursos y de técnicas de manejo. Casi el 80 % de las empresas corresponden a pequeños productores y escasamente tecnificados.

El abordaje analítico-conceptual considerado para esta tesis será construido mediante la integración de herramientas teóricas provenientes de los diferentes enfoques disciplinarios desarrollados en los antecedentes (aprendizaje-servicio, procesos interactivos de aprendizaje, economía de la innovación, desarrollo rural y territorial) a partir de su complementación y revisión crítica orientada a la adecuación al contexto del subsector de la producción de pequeños rumiantes.

La posibilidad que ofrece la integración de teorías y enfoques permite formular los siguientes interrogantes:

- Los esfuerzos realizados por las Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICyT) ¿tienen un impacto efectivo en reducir la brecha tecnológica con relación al potencial de la producción de pequeños rumiantes en nuestro país?
- ¿Qué rol les cabe a las ICyT en los procesos de aprendizaje que tienen lugar dentro de la producción de pequeños rumiantes?
- La participación de las ICyT en dichos procesos de aprendizaje ¿genera en los productores oportunidades de desarrollo?

Los interrogantes planteados permiten **formular la siguiente hipótesis:**

“Los procesos de aprendizaje que se generan a través de las ICyT aún suscitan en los productores de pequeños rumiantes pocas oportunidades de desarrollo al reducir escasamente la brecha entre la potencialidad y la realidad de esta producción en la República Argentina”

CAPITULO 2

Conceptos, Definiciones y Enfoques teóricos

2.1. Políticas Públicas, Ciencia y Tecnología. Introducción

Se analizan e integran conceptos y definiciones que se consideran adecuados por ser aplicables al sector en estudio, se comienza con las políticas públicas, para luego introducirse en lo específico en políticas en ciencia, tecnología e innovación (Albornoz y Gordon 2011; Emiliozzi *et al*, 2009). En cuanto a enfoques teóricos se parte de la economía de la innovación, la perspectiva institucional y la construcción de los sistemas de relaciones que surgen del concepto de “sistemas de innovación”. El proceso evolutivo que se postula desde la economía de la innovación puede ser descripto mediante el aporte de la sociología de la tecnología a través del “proceso socio - técnico”; enfoque que permite introducir los “grupos sociales relevantes” y las “relaciones problemas – solución” retroalimentando los sistemas de relaciones antes señalados. La mirada al sector agropecuario de los pequeños rumiantes implica considerar conceptos del desarrollo rural y territorial.

2.1.1 Políticas públicas

La política pública constituye un conjunto de iniciativas y respuestas manifiestas o explícitas, que permiten inferir la posición predominante del Estado frente a una cuestión que atañe a sectores significativos de la sociedad” (Oszlak y O’Donnell, 1995). Si hablamos de políticas en plural, nos referimos a instrumentos y estrategias institucionales que desde el Estado se diseñan e implementan con distintos grados de participación de actores de la sociedad civil y de organismos internacionales, con el fin de orientar la ejecución de las acciones de gobierno (Patrouilleau *et al*, 2017). Corzo (2014) las define como acciones de gobierno con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad, para la atención efectiva de problemas públicos específicos, en donde participa la ciudadanía en la definición de problemas y soluciones. Con base en esta última definición, se puede afirmar que las políticas públicas permiten un mejor desempeño gubernamental, tanto al interior como al exterior del aparato público, a partir de cuatro supuestos: el interés público, la racionalidad, la efectividad y la inclusión. Tales supuestos se logran a través del uso racional de los recursos públicos, la focalización de la gestión gubernamental a problemas públicos acotados y la incorporación de la participación ciudadana.

Por otro lado, Oszlack y O’Donnell (1995) definen a las políticas estatales como el conjunto de acciones u omisiones que manifiestan una determinada modalidad de

intervención del Estado en relación a una cuestión, que concita el interés, la atención y movilización de otros actores del tejido social. Responden a cuestiones socialmente disputadas respecto de las cuales diferentes actores (individuos, grupos, sectores, organizaciones) asumen posiciones conflictivas. Es el Estado, como mediación política de intereses, el que debe formular e implementar políticas que se materializan en planes, programas y proyectos, con objetivos concretos y tareas establecidas.

Las políticas públicas constituyen una forma de articulación entre la sociedad civil y el Estado. Una problemática se convierte en punto de partida para la formulación de una política pública cuando existen actores sociales y políticos con capacidad para incidir en la agenda gubernativa y en la selección de los temas y estrategias que determinan la acción institucional. De acuerdo con algunas corrientes de análisis, las políticas públicas deben constituirse en la representación del acuerdo, consenso o forma de enlace entre la sociedad civil, un sector social afectado por una problemática, y el Estado (López Becerra, 2007).

Lahera (2004) describe a la política pública de excelencia cuando corresponde a cursos de acción y flujos de información relacionados con un objetivo político definido en forma democrática; los que son desarrollados por el sector público y, frecuentemente, con la participación de la comunidad y el sector privado; incluirá orientaciones o contenidos, instrumentos o mecanismos, definiciones o modificaciones institucionales, y la previsión de sus resultados.

En síntesis, las políticas públicas de excelencia incluyen el aspecto político como su origen, objetivo, justificación o explicación pública, que si no son enmarcadas en un amplio proceso de participación, ello puede sesgar a los actores públicos. Es necesario considerar también el peligro de la ideologización de los temas de la agenda pública, o su análisis en contextos no específicos o imposibles de convertir en políticas reales.

A nivel de la sociedad civil no se puede esperar que los individuos formen grandes asociaciones voluntarias para fomentar temas de interés público, a menos que existan condiciones especiales para ello. Los procesos de concertación suponen la existencia de una serie de factores, tales como la participación de los agentes sociales en la elaboración y toma de decisiones de políticas públicas; su responsabilidad respecto a normas de la negociación y su voluntad de cooperación. Mediante la participación de personas o grupos ellos pueden influir, hacerse presentes, en la agenda pública y también en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas.

Para el caso en estudio, dentro del contexto socio-político es importante inventariar y analizar las políticas que afectan a la producción de rumiantes menores, los mercados y la comercialización, regulaciones de precios, la calidad de productos, y la gestión de los recursos naturales. El análisis cuidadoso de este inventario podría contribuir al diseño y perfeccionamiento de las acciones de investigación y desarrollo y determinar las inversiones e intervenciones necesarias para promover esas políticas (Iñiguez Rojas, 2013).

2.1.2 Políticas públicas en Ciencia, tecnología e innovación

En lo que respecta particularmente a las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), se ha seguido la misma tendencia de las políticas públicas, donde la complejidad de la realidad ha llamado a la expansión de diferentes herramientas para intervenir en los procesos que involucran la producción de conocimiento, junto a la resolución de problemáticas concretas que enfrenta el mundo actual (Loray, 2017). La misma autora recomienda a Salomon (1977) que las define como aquel conjunto de medidas colectivas tomadas por un gobierno, con el propósito tanto de impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, como también la de emplear los resultados de estas investigaciones para alcanzar amplios objetivos políticos.

La literatura reciente de estudios sobre políticas públicas en materia de ciencia y tecnología en Argentina, dan cuenta de la debilidad del conjunto de las ICyT en cuanto a su coordinación para lograr un funcionamiento sistémico. Esto da lugar a la tensión oferta (científica) – demanda (productiva) que termina por atrapar a las ICyT desplazándolas de una articulación sistémica en procesos de aprendizaje con los actores involucrados en las producciones señaladas (Sánchez, 2010).

Una acción orientada en un solo sentido, por la simple multiplicación del presupuesto en Investigación y Desarrollo (I+D) será insuficiente para generar un cambio en la dinámica socio técnica local. Es necesario un viraje estratégico tanto para aumentar la participación de las unidades públicas de I+D en la dinámica de cambio tecnológico local como para poner la ciencia y tecnología locales al servicio de las necesidades sociales. El desarrollo de tecnologías sociales constituye un aspecto de la respuesta viable (Thomas y Fressoli, 2009).

El éxito de esas políticas públicas se asienta sobre una fuerte interacción social. Así, los aspectos sociales, tecnológico, culturales y económicos no son “segregables” sino que se

hallan mancomunados y determinan una trayectoria socio técnica para cada caso (Thomas y Lalouf, 2006; Versino, 2006; Dagnino, 2009).

Los gobiernos cuentan con diferentes herramientas a su alcance para promover la producción, difusión y utilización del conocimiento científico y tecnológico de forma de alcanzar objetivos nacionales. Desde una visión sistémica, existen trabajos e investigaciones que discuten las motivaciones y objetivos de diversas estrategias públicas y privadas en el área de la ciencia, tecnología, e innovación, cuyo propósito es crear un mayor consenso sobre la necesidad de consolidar el sistema nacional de innovación y profundizar la producción y el uso de conocimiento de sus actores.; asimismo aspiran a evaluar el impacto económico y social de políticas específicas llevadas adelante en el pasado reciente (CENIT, 2016).

En su estudio, Casas *et al*, 2014 expresan que una de las directrices en las políticas de ciencia y tecnología es el establecimiento de prioridades estratégicas y la definición de apuestas de futuro en determinadas áreas científico-tecnológicas o mercados claves. La priorización plantea concentrar y orientar recursos humanos, científicos, tecnológicos, institucionales y financieros en segmentos y nichos, con elevado potencial de crecimiento a corto, mediano y largo plazo. Argentina busca la articulación de tecnologías de propósito general con sectores productivos de bienes y servicios, los que se definen como núcleos socio-productivos estratégicos (NSPE). Este procedimiento se orienta a aprovechar las potencialidades para generar saltos cualitativos, integrando tres aspectos: competitividad productiva; mejoramiento de la calidad de vida de la población y posicionamiento de tecnologías emergentes; y desarrollos tecnológicos sustentables esperables a mediano y largo plazo. Para tal propósito se han priorizado: agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud.

La idea de abordar la temática desde la concepción de los pequeños rumiantes, considerando además que, si bien la producción está muy atomizada, la tipología de productores es variada y la distribución en el país es amplia, los grupos de investigación y las políticas públicas asociadas a dichas producciones no tienen el mismo desarrollo cuantitativo, y por ende la interacción con los sujetos se considera factible de concretar. Se debe destacar que, cada vez más las reuniones científicas y las publicaciones científicas periódicas abordan los dos subsectores en conjunto, incluso con la sigla PRyCS (pequeños rumiantes y camélidos sudamericanos), es decir que, los grupos de

investigación y transferencia dedicados a los pequeños rumiantes en varias regiones del país extendieron sus fronteras de generación de nuevo conocimiento.

Al respecto, y a la luz de la información preliminar disponible se observa que, en general los grupos de investigación de universidades y otros organismos como INTA, suelen atender y abordar en forma indistinta o conjunta ambas producciones. Por ejemplo, el INTA lleva adelante una agenda anual conjunta de ovinos y caprinos, en particular en el INTA Esquel se encuentra un Grupo de Producción Pequeños Rumiantes; el INTA Bariloche desarrolla un Taller de lechería de pequeños rumiantes, el INTA Paraná cuenta con una Unidad Productiva de ganadería caprina y ovina para pequeños productores.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación coordina tanto la Ley Ovina como la Ley Caprina y actualmente organiza foros conjuntos para el desarrollo de ambas herramientas.

Desde 1999 existe una Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, en cuyos congresos en muchos casos se congregan los grupos de investigadores que se ocupan de ambas producciones en muchos casos.

En los últimos años las Universidades del Comahue y de Rosario junto con el INTA Bariloche desarrollan la Maestría en Producción de Rumiantes Menores.

En los currículos de carreras de grado agropecuarias también se suelen abordar ambas producciones, incluso integradas como pequeños rumiantes, por ejemplo en la FAUBA la asignatura Producción de Pequeños Rumiantes, en la UCA la materia Producción de ovinos y caprinos; en la Universidad Católica de Córdoba se denomina Producción de Rumiantes menores, y en la Universidad Nacional del Comahue como Producción ovino-caprina. Asimismo, se destaca la incorporación de ambos subsectores entre los núcleos socio productivos estratégicos (sector agroindustria) del Plan nacional de Innovación 2020 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

Este proyecto propone el tratamiento conjunto de los subsectores (ovinos y caprinos) agrupados en la denominación de pequeños rumiantes, especialmente para el rol del sistema de CyT relacionado ya que, encontrar trayectorias diferenciales por especie, incluso en cuanto a los sujetos sociales que conforman los distintos sistemas de producción enriquecerá el análisis y las conclusiones a las que se arribe.

En síntesis, el diseño de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación está atravesado por la convergencia de tendencias en las cuales los países aplican nuevos marcos conceptuales que emergen tanto desde fuera, como los enfoques del Sistema

Nacional de Innovación (SNI), como desde adentro de la región, tal como la escuela latinoamericana de pensamiento sobre ciencia y tecnología y el enfoque estructuralista, entre otros (Loray, 2017). Durante la última década se ha producido una convergencia creciente hacia la implementación de marcos institucionales que aumentan la interacción y la colaboración entre los diferentes actores (gubernamentales, empresas y centros de investigación) del SNI, concluyendo hacia el llamado enfoque sistémico o evolutivo de las políticas de Ciencia y Tecnología (Crespi y Dutrénit 2013); así en Argentina existe el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) para la coordinación de las intervenciones a nivel federal (Casas *et al*, 2014).

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación están limitadas en su capacidad para fortalecer la demanda del mercado del conocimiento, que depende principalmente de la estructura de producción y de otros factores fuera de su alcance; pero los esfuerzos en políticas públicas se pueden combinar sistemáticamente con otros, para fomentar la demanda social de conocimiento. Así, las "innovaciones inclusivas" para los cuales, el aprendizaje mediante la resolución de problemas son una de las maneras para hacer frente al problema del conocimiento para el desarrollo (Arocena y Sutz, 2010).

2.2 Aprendizaje

El mayor potencial para el cambio técnico, social y económico se encuentra en los procesos de aprendizaje que surgen de la formación y destrucción del conocimiento especializado (Johnson y Lundvall, 2003). Se consideró como central para el apoyo de esta tesis el aprendizaje no solo como proceso que conduce a nuevo conocimiento sino como concepto integrador ya que, permite relacionar al sector productivo (que hace) con las Instituciones de Ciencia y Tecnología (que generan el conocimiento) y entre ellos las Políticas Públicas como facilitadoras de estos procesos; considerando:

- o Perspectiva sistémica de la innovación
- o Procesos interactivos de aprendizaje
- o Prácticas de intervención

Lundvall (2009), coloca a la innovación y el aprendizaje por interacción en el centro del análisis. El recurso fundamental en la economía moderna es el conocimiento y, por ende, que el proceso más importante es el aprendizaje. Como paradigma alternativo, el conocimiento no disminuye su valor una vez usado; muy por el contrario, el uso incrementa su valor, es decir, el conocimiento no es escaso en el mismo sentido

que otros recursos naturales y artefactos técnicos. Algunos elementos de conocimiento pueden transferirse con facilidad entre agentes económicos, mientras que otros son tácitos y se encuentran encarnados en agentes individuales o colectivos. Además, el autor expresa que el aprendizaje es predominantemente un proceso interactivo que, por ende, se desarrolla en un entorno social y en un contexto institucional y cultural.

2.2.1 Aprendizaje-servicio. Procesos interactivos de aprendizaje

El aprendizaje por interacción y el emprendimiento colectivo son fundamentales para el proceso de innovación, y mejora con la institucionalidad en los ámbitos público y privado (Lundvall, 2009). Entonces, aprender haciendo, incrementa la eficiencia de las operaciones de producción y aprender usando, incrementa la eficiencia en el uso de sistemas complejos.

En economías en desarrollo, los procesos de aprendizaje sobre los que se apoya la construcción de capacidades endógenas son realizados con una participación central de las instituciones públicas de ciencia y tecnología (Sánchez, 2010), donde el financiamiento juega un rol determinante en la generación de conocimiento científico y tecnológico (Sánchez, 2013). Lo expresado se aplica en el sector de la producción de pequeños rumiantes en Argentina.

Como señalan Tsakoumagkos *et al.*, 2009, los productores familiares suelen mostrar mayor dificultad para ser sujetos de la transferencia de información que pueda mejorar su situación productiva. Esta particularidad también se evidencia en los pequeños y medianos productores comerciales quienes, aunque tengan mayor acceso al conocimiento sobre técnicas adecuadas para la producción, aún tienen dificultades para enfrentar las etapas de agregado de valor y de comercialización (Cattaneo y Lipshitz, 2008), lo que resulta en una frágil sustentabilidad de sus empresas (De Caro *et al.*, 2010).

Para Elverdín *et al.*, 2010, existe una desarticulación entre la investigación y la extensión y la realidad de los productores. La investigación aplicada debe estar conectada con el medio rural, dándoles ese lugar central a los productores y extensionistas, más allá del rol de las empresas privadas y del Estado. Este último, también central para definir cómo marcar el rumbo de la investigación. Salvar estas limitantes requiere, sobre todo, de establecer mecanismos que aseguren el acercamiento entre todos los actores intervinientes.

Según Long (2007), no se debe asumir como un proceso de arriba hacia abajo (top-down), como se hace usualmente, ya que las iniciativas pueden venir de abajo hacia

arriba (bottom–up). En síntesis, las prácticas de intervención deben ser moldeadas por la interacción entre los diversos participantes, el concepto de intervención necesita ser deconstruido para que sea visto como un proceso en movimiento socialmente construido, negociado, experimentado y creador de significados y no simplemente la ejecución

La adopción de tecnologías en la producción agropecuaria no siempre está limitada a los mecanismos utilizados por la actividad de extensión o al desconocimiento de los productores. Las políticas públicas vinculadas al entorno macroeconómico, los instrumentos de imposición fiscal, la eficiencia en la regulación de las tecnologías y la institucionalidad de la administración pública pueden ser factores determinantes del nivel de adopción de tecnologías probadas y conocidas (Bernardo, 2014)

En relación con el impacto esperado de la aplicación de herramientas tendientes a promover la expansión de una actividad agropecuaria realizada por pequeños productores, Yoguel *et al*, (2009) expresan que la mayor parte de los instrumentos se ponen en marcha sin una sensibilización previa dirigida a los beneficiarios, dando por supuesto la existencia de una contraparte capaz de demandar aquello que es ofrecido desde el ámbito de las políticas públicas. A su vez, en el plano de la transferencia, la mayor parte de las Unidades de Vinculación Tecnológicas (UVT's) no siempre cumplen con su rol de agentes intermediarios creadores de mercados o de generadores de umbrales mínimos de competencias técnicas para ofertar servicios.

2.2.2 Sistemas de relaciones

Probablemente el establecimiento de relaciones entre actores y el desarrollo de procesos de aprendizaje sean dos temas importantes para abordar.

La perspectiva sistémica de la innovación es sin duda central, pues sólo así se aprecia la diversidad de actores, de instituciones y de relaciones entre ellos que intervienen en la construcción de articulaciones entre conocimiento e inclusión social considerando aspectos históricos, sociales, culturales, económicos, técnicos, ambientales, legales, políticos y éticos (Vieites y González, 2007).

Callon (2013) define a las redes tecnoeconómicas como un conjunto coordinado de actores heterogéneos –humanos y no humanos– que participan colectivamente en la concepción, desarrollo, producción y difusión de procedimientos para la producción de bienes y servicios. Por la funcionalidad que tienen los actores que participan en estas redes, en su organización pueden identificarse tres polos o esferas: el científico, el técnico y el mercado.

Según Latour (2001), la existencia de una red no viene dada por la representación de una malla de puntos unidos por líneas que los interconectan, sino por el transporte de vínculos y relaciones entre actores.. La red no es, entonces, algo de existencia permanente sino que es un concepto mediante el cual se describe la capacidad de determinados mediadores para hacer que los actores hagan algo. El concepto de red implica la existencia de una interconexión basada en la existencia de “alguna sustancia que fluye” entre actores; la existencia de ese flujo es lo que hace percibir la presencia de la red.

2.2.3. Instituciones Científicas y Técnicas

El rol de las instituciones de ciencia y tecnología (ICyT) es fundamental como fuentes de conocimiento para producciones del tipo de las de los pequeños rumiantes (Sanchez, 2013), tanto técnicos como organizacionales (Gutman y Cesa, 2004).

Así, para el Ministerio de Ciencia y Tecnología la importancia del territorio para la articulación público-público, público-privada y privada-privada está relacionada con la estrategia de focalización y sus NSPE de alto impacto económico y social.

En relación con la política de investigación y transferencia de tecnología, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ha orientado la generación de proyectos de investigación casi totalmente hacia la producción primaria, y en un grado menor hacia los sectores de las agroindustrias y alimentos y/o a las cadenas de producción respectivas. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), es un organismo centrado en la promoción de la investigación de base en Ciencia y Tecnología, nuclea a científicos altamente calificados, y desarrolla algunas acciones en el terreno para pequeños productores y población rural.

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que tiene una estructura al nivel del país asimilable a la del INTA, posee capacidad de investigar, desarrollar y crear nuevas tecnologías para solucionar problemas relacionados con el agro; sin embargo, su mayor campo específico está enfocado hacia la agroindustria.

Si bien estos organismos tienen la capacidad de apoyar y desarrollar tecnológicamente al sector agropecuario, puede afirmarse que ninguno de ellos se encuentra en condiciones, por sí solo, de responder a las demandas cada vez más amplias, integradas (Craviotti y Soverna, 2008) y complejas.

En el ámbito privado la asociación de empresarios agropecuarios que constituyen la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), procura transferir sus experiencias y conocimientos al medio, colaborando

así en la generación de riqueza y contribuyendo al desarrollo del sector agropecuario y del país (Boffi, 2014).

Numerosas universidades públicas y privadas, financian total o parcialmente proyectos y programas de investigación orientados al sector. Entre ellas, se destacan aquellas que cuentan dentro de su organización con Facultades o Departamentos relacionados con los sectores agropecuarios y agroindustrial. Muchas veces se llevan a cabo proyectos en forma conjunta o con algunas de las instituciones antes mencionadas.

2.3 Economía de la Innovación. Sistemas de Innovación. Sistemas Nacionales de Innovación

La Economía de la Innovación es una de las ramas de la economía basada en Schumpeter (1976), quien consideró a la innovación como una herramienta competitiva, sosteniendo que nuevas y mejores innovaciones superan a las anteriores, y que todo ello permitiría el constante crecimiento económico. Así, la innovación requiere siempre de la creación de nuevos conocimientos, y de la combinación en nuevas formas de diversos elementos de conocimiento. Si bien los empresarios invierten en la creación de nuevos conocimientos o ideas, a veces se requiere la presencia y el estímulo del Estado, por lo que los gobiernos en diversas partes del mundo son muy activos y promueven la innovación, pero no sólo con normas o regulaciones especiales, sino también con cofinanciamientos parciales de los proyectos innovadores, preservando siempre la estabilidad macroeconómica.

Cuando un país llega a alcanzar sus fronteras tecnológicas de posibilidades de producción, es necesario promover la innovación para la ampliación de esta. No obstante, no es cierto que las empresas innovan aisladamente, pues se requiere la participación e interrelación de los diversos elementos tales como mercados, instituciones, organizaciones públicas y privadas, universidades, entre otras, las que deben ser lideradas por el Estado (Berger, 2013; Locke y Wellhausen, 2014).

En economía, el evolucionismo toma de la biología un conjunto de analogías útiles para explicar el proceso de cambio económico. Parte de la aparición espontánea de mutaciones en las especies, las que posteriormente, merced a la selección del medio, conducen a una evolución biológica irreversible; son procesos de fuerte trayectoria-dependientes, por lo que no existe un único equilibrio de selección, y cualquier explicación de las formas vivientes debe basarse en un análisis evolucionista acerca de

cómo ése particular equilibrio, y no otro distinto, llegó a concretarse. De todos modos, los evolucionistas se apresuran a señalar las diferencias entre el proceso de evolución biológico y el económico: i) en economía, la creación de una nueva variedad se orienta sistemáticamente hacia sitios que parecen apropiados al contexto y frecuentemente es sujeta a cambios intencionales mientras que, la mutación a nivel genético es azarosa, frecuentemente la mutación económica es sujeta de cambios intencionales; ii) la evolución biológica es darwinista -sólo las características genéticas se transmiten-, mientras que la evolución económica es lamarckiana, ya que también se transmiten las características adquiridas. Esto ocurre debido a la capacidad de los seres humanos para codificar y almacenar el conocimiento; en consecuencia, el aprendizaje en economía juega un rol más importante que en la evolución biológica; iii) los agentes económicos pueden anticipar futuros estados del ambiente selectivo; iv) la selección natural es independiente de las acciones de los organismos individuales. Empero, los agentes económicos mejoran su habilidad para sobrevivir no sólo cambiando ellos mismos, sino también modificando el ambiente -el mecanismo selectivo (Morero, 2007)

Según Nelson (1995), una teoría evolucionista se caracteriza porque i) el foco de atención se centra en una variable -o un grupo de ellas- que cambia con el tiempo y se pretende entender el proceso dinámico que está detrás del cambio observado; ii) la variable o sistema en cuestión sufre variaciones parcialmente azarosas y existen mecanismos de selección sistemática entre esas variaciones; esto implica que se excluyen tanto las teorías completamente deterministas como aquellas en donde toda la acción es azarosa.

El evolucionismo se concentra, entonces, en las propiedades de los sistemas donde la dinámica surge endógenamente por la emergencia persistente de innovaciones y en los cuales predominan las interacciones positivas. Esto se traduce en la preferencia por modelos no lineales, donde el orden y las estructuras son el resultado colectivo de fluctuaciones lejos del equilibrio (auto organización) (López, 1996).

En el sistema de innovación, una actividad fundamental es el aprendizaje, una actividad social que supone interacción entre personas. Asimismo, el sistema de innovación es un sistema dinámico, caracterizado por la retroalimentación positiva y la reproducción. Con frecuencia los elementos de un sistema de innovación se refuerzan en la promoción de procesos de aprendizaje e innovación o, inversamente, se combinan y forman constelaciones que impiden tales procesos. La causación acumulativa, así como los

círculos virtuosos y viciosos, son característicos de los sistemas y subsistemas de innovación. Otro aspecto importante del sistema de innovación se relaciona con la reproducción del conocimiento de los agentes individuales o colectivos (a través del recuerdo).

La teoría evolucionista parte de los aportes de Schumpeter (1976), quien formuló una teoría de avance tecnológico endógeno, generado por las firmas para superar a sus rivales. La innovación era un proceso interno, que guiaba la competencia, la acumulación de capital y el crecimiento económico, por eso merece una atención que la tradición neoclásica no le brindaba (Adriani y Narodowski, 2010). El insumo fundamental actual de este tipo de mecanismos de interacción es el conocimiento (Lundvall, 1992). Pero este proceso para los evolucionistas es un proceso holístico en el que la empresa opera en relación con su entorno. Los ejes estratégicos en el desarrollo local son fundamentalmente crear en cada territorio “entornos innovadores” capaces de encarar con eficiencia los retos del cambio estructural” (Adriani y Narodowski, 2010).

Desde esta perspectiva teórica, el desarrollo socio - económico es fruto de la continua innovación tecnológica de productos y procesos alcanzada a través de procesos de aprendizaje que desarrollan los agentes económicos. De esta manera el conocimiento que sustenta tales procesos de aprendizaje, pasa a ser un insumo clave para la innovación, la mejora de la competitividad y el desarrollo socio - económico. Dagnino *et al.*, 2009 se refieren en términos de desarrollo de la tecnología para la inclusión social. La innovación agrícola no es sólo la adopción de nuevas tecnologías, sino que también requiere un equilibrio entre las nuevas prácticas técnicas y formas alternativas de organización como ser la reorganización de los mercados, mano de obra, tenencia de la tierra y la distribución de beneficios. La innovación es impulsada por las necesidades, ambiciones y sueños de la gente, y requiere que las personas en diferentes posiciones en la sociedad cambien su forma de trabajar y vivir. Varios factores adicionales juegan un papel clave, como la política, la legislación, la infraestructura, el financiamiento y la evolución del mercado (Klerkx *et al*, 2012).

Desde una perspectiva institucional, la teoría evolucionista introduce el concepto de sistema de innovación como constituido por relaciones entre actores que interactúan para producir, difundir y usar conocimientos nuevos, económicamente útiles. En un sistema nacional esos actores están situados dentro de las fronteras de un estado-nación o bien arraigados en ese territorio. Se puede decir que un sistema de innovación es un

sistema social. El concepto de SNI supone la existencia de estados-nación en dos dimensiones: la nacional-cultural y la estatal-política. En el estado-nación ideal, abstracto, las dos dimensiones coinciden, es decir, todos los individuos pertenecen a una nación, definida en función de características culturales, étnicas y lingüísticas, se reúnen en un espacio geográfico único, controlado por una autoridad estatal central (sin nacionalidades extranjeras). En el mundo real, es difícil encontrar un estado-nación en este sentido estricto. Los países difieren tanto en el grado de homogeneidad cultural como en el grado de centralización política (Ludvall, 2009).

Los sistemas nacionales siguen desempeñando un rol importante en lo que respecta a dar sustento y dirección a los procesos de innovación y aprendizaje. La falta de certezas que conlleva la innovación y la importancia del aprendizaje implican que en el proceso se requiera de una comunicación compleja entre las partes involucradas; esta situación se acentúa en los casos donde el conocimiento intercambiado es tácito y difícil de codificar. Cuando las partes involucradas provienen de un mismo entorno nacional y, por ende, comparten normas y un sistema de interpretación de base cultural, el aprendizaje por interacción y la innovación se lograrán con mayor facilidad. Por otro lado, es necesario admitir que importantes elementos del proceso de innovación tienden a volverse transnacionales e internacionales antes que nacionales, tendencia que se acentúa en áreas de base científica donde la comunicación se formaliza y codifica con mayor facilidad (Ludvall, 2009). El autor señala además que el principal propósito del texto es contribuir a la comprensión teórica del aprendizaje por la interacción y la innovación. El concepto “sistemas nacionales de innovación” también puede resultar de utilidad a la hora de diseñar políticas públicas nacionales e internacionales. Resulta útil conocer el contexto sistémico específico en el que ha de intervenir un gobierno nacional a fin de determinar qué medidas deben tomar los gobiernos para fomentar la innovación. Si así no fuera, las medidas gubernamentales podrían reproducir debilidades del sistema nacional de innovación o introducir mecanismos incompatibles con la lógica básica del sistema; por otro, en el marco de los conflictos internacionales.

La innovación es un fenómeno ubicuo en la economía moderna. Casi en todas las áreas de la economía, en todo momento se espera encontrar procesos de aprendizaje en curso, búsqueda y exploración, que tienen como resultado nuevos productos, nuevas técnicas, nuevas formas de organización y nuevos mercados. En algunos segmentos de la economía, es posible que esas actividades sean lentas, graduales e incrementales, pero en cualquier caso si observamos con cuidado, las detectaremos.

Puede considerarse que una innovación es un nuevo uso de posibilidades y componentes preexistentes. En ese sentido, Schumpeter lo emplea como sinónimo de “nuevas combinaciones”. En casi todas las innovaciones intervienen conocimientos ya existentes, combinados de nuevos modos.

El aprendizaje por interacción y el emprendimiento colectivo son fundamentales para el proceso de innovación. La experiencia cotidiana también incrementa el conocimiento técnico y proporciona indicios respecto de la dirección en la que han de buscarse soluciones. Entre los aprendizajes que se originan en actividades rutinarias, se incluyen aprender haciendo, que incrementa la eficiencia de las operaciones de producción; aprender usando, que incrementa la eficiencia en el uso de sistemas complejos y el aprendizaje por interacción, en el que participan usuarios y productores en una interacción que tiene como resultado el desarrollo de innovaciones de productos (Lundvall, 2009).

La literatura también señala a la intervención de la institucionalidad ligada a las fuentes de conocimiento en los ámbitos público y privado (Johnson, 2009; Ludvall, 2009; Freeman, 2009, Johnson y Lundvall, 1988). Johnson (2009) distingue dos tipos de aprendizajes. El aprendizaje por investigación” o, simplemente “investigación” que tiene lugar en estrecha vinculación con la producción, está influido por la lógica mercantil del sector empresarial y, el “aprendizaje por exploración” o, simplemente, “exploración”, vinculado a actividades de investigación básica desconectadas de actividades lucrativas. La investigación se encuentra institucionalizada en los laboratorios y departamentos de I+D de las empresas, en tanto la exploración se encuentra institucionalizada en universidades e institutos de investigación menos compenetrados en la actividad productiva.

Patrilleau *et al.*, 2019 analiza la trayectoria de las políticas en Argentina, donde el término “innovación” comienza a aparecer en los documentos que organizan y orientan tales políticas sectoriales como las de Ciencia y Tecnología (CyT). Albornoz (2015) expresa que, en principio, las políticas de CyT son influenciadas por los modelos internacionales difundidos por UNESCO y OEA para el diseño y la planificación en clave de “Sistema Nacional de Innovación (SNI)” (Este concepto adopta un carácter normativo, por cuanto expresa un modelo o meta a alcanzar, buscando visualizar mejor las relaciones entre las instituciones del ámbito científico y las restantes instituciones y actores de la sociedad (Albornoz, 2004).

Bajo la influencia del SIN, en 1990 se formula y aprueba la Ley 23.877 de “Promoción y fomento de la Innovación Tecnológica” y más adelante en 2001 la “Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación”.

2.4. Sociología de la Tecnología. Proceso socio-técnico. Grupos sociales relevantes

La sociología de la tecnología es un campo emergente que trata de explicar cómo los procesos sociales, las acciones y las estructuras, se relacionan con la tecnología. Así, tanto desde la perspectiva artefactual que considera la tecnología como conjunto de herramientas instrumentales, como desde la cognitiva que la considera ciencia aplicada, se concibe que el cambio social es inducido por el cambio tecnológico. La Sociología de la Tecnología se va configurando, contra el determinismo tecnológico, como una nueva vertiente analítica y explicativa de los procesos tecnológicos, que tiene en cuenta de manera central las relaciones entre lo tecnológico y lo social. En sus diversas vertientes cuenta la contextualización histórico-social del conocimiento científico-tecnológico. Además, el abandono de posturas deterministas conlleva la promoción de la participación pública en contra de los estilos tecnocráticos de ordenamiento institucional, que a su vez requiere de una alfabetización en ciencia y tecnología de los ciudadanos para que estos puedan tomar decisiones informadas, junto al fomento del pensamiento crítico y a la independencia intelectual por parte de los expertos (Jorge Sierra, 2018).

El análisis con base empírica de trayectorias socio - técnicas, permitió constatar la realización de una amplia variedad de operaciones tecnológicas que presentan un diverso grado de creatividad local. El gradiente de innovación implicado en tales operaciones tecnológicas sugiere la existencia de estilos socio - técnicos de innovación particulares, basados en un conjunto de capacidades acumuladas (Thomas y Lalouf, 2006) y así considerar el planteo interactivo de la construcción social de la tecnología descrito por Bijker, 1995.

Thomas y Lalouf, 2006, también refieren a tres abordajes: sistemas tecnológicos, redes (redes tecno-económicas y teoría del actor red) y constructivismo social, que juegan un papel central en el desarrollo de los actuales estudios sociales de la tecnología. El primero, se basa en el trabajo del historiador de la tecnología del norteamericano Thomas Hughes (1987); el segundo está asociado a las contribuciones de Michel Callon (1992) y Bruno Latour (2005) y el tercero, iniciado por los trabajos teórico-metodológicos de Trevor Pinch (1997) y Bijker (1995).

El constructivismo social toma de la Sociología del Conocimiento Científico el concepto de “grupo social relevante (GRS)”, como una categoría de los actores que, según Bijker (1995) es también una importante categoría de análisis. La racionalidad básica de esta estrategia es que sólo cuando un grupo social es explicitado en algún lugar del mapa se genera un sentido que lleva al analista a tomar el hecho en consideración. La detección y seguimiento de los grupos sociales relevantes es un aspecto basal y punto de partida del análisis de los procesos de cambio socio técnico. El desarrollo tecnológico puede ser visto como un proceso social y no como un proceso autónomo y, los grupos sociales relevantes son los portadores de ese proceso. Por lo tanto, la visión ofrecida por esos grupos relevantes es un buen indicador para que el analista inicie su investigación. Los GSR no ven simplemente los diferentes aspectos de un artefacto, sino que los sentidos otorgados por un grupo social relevante 'constituyen' el artefacto, en consecuencia, hay tantos artefactos cuanto diferentes grupos sociales relevantes y, no hay artefactos no constituidos por grupos sociales relevantes.

Demostrar la flexibilidad interpretativa de un artefacto permite mostrar que una 'cosa' aparentemente no-ambigua (un proceso técnico, una condición material del metal, etc.) es mejor comprendida al ser considerada como diferentes artefactos.

El interés en los actores sociales (enfoque orientado al actor), tiene como ventaja que se comienza explicando las respuestas diferenciales a circunstancias estructurales similares, aun cuando las condiciones parezcan más o menos homogéneas, asumiendo que los modelos diferenciales son producto de la construcción colectiva de los actores mismos (Long, 2007).

Lo expuesto a través de la sociología de la tecnología permite pensar que la tecnología no es neutra ni es universal. No es neutra ya que una definición tecnológica trae aparejada definiciones en otras áreas (social, económica, política, etc.). Asimismo no es universal ya que la misma tecnología puede ser exitosa en determinados contextos y fracasar en otros dando lugar a estados dicotómicos para la tecnología, funciona / no funciona. En consecuencia, no puede confeccionarse un catálogo de tecnologías para ser seleccionadas ante determinados problemas, prescindiendo de su contexto de aplicación. Esta descripción conduce a pensar que la tecnología y sociedad están recíprocamente co-construidas.

Desde la economía de la innovación se afirma que el locus de la innovación es la firma maximizadora de beneficios. Sin embargo cuando se ponen en juego los conceptos de Hughes (1987), Pinch (1987) y Bijker (1995) puede verse que el locus de la innovación trasciende a la firma y se sitúa en un ámbito social más amplio. Esto sin embargo, no está excluido en el pensamiento de la economía de la innovación toda vez que los autores de esa línea teórica rescatan la importancia del ambiente social donde se produce la innovación.

Estas reflexiones dan cuenta de las complejidades asociadas a los estudios sobre ciencia, tecnología e innovación. En tal sentido, y con el objeto de dar adecuada visibilidad a esas complejidades, resultará más adecuado hablar de proceso innovativo que sólo de innovación. Este modo de pensamiento dejará en evidencia que se trata de un proceso no lineal y continuo, en contraposición con la idea clásica de pensar a la innovación solo por el producto a que da lugar ese proceso.

El proceso evolutivo que se postula desde la economía de la innovación puede ser acabadamente descrito mediante el aporte de la sociología de la tecnología a través del concepto de “proceso socio técnico”. Además, este enfoque permite introducir a los “grupos sociales relevantes” y a las “relaciones problemas – solución” retroalimentando los sistemas de relaciones antes señalados. La mirada al subsector agropecuario de los pequeños rumiantes implica considerar conceptos del desarrollo rural y territorial.

A lo anterior deben agregarse los modos transdisciplinar de producción de conocimiento que derivan en procesos de aprendizaje más complejos que demandan una gran flexibilidad y reflexividad intelectual por parte de las instituciones de ciencia y tecnología. Para ello se propone la integración de conceptos tomando de la economía de la innovación la perspectiva institucional y la construcción de los sistemas de relaciones que surgen del concepto “sistemas de innovación”. Estos sistemas de relaciones son visualizables a través de las redes tecno-económicas de Callon (1992).

Por lo tanto, desde la sociología de la tecnología, Thomas Hughes (2013) define los Sistemas Tecnológicos. Según este autor, estos pueden ser definidos por sus objetivos –por ejemplo, para resolver problemas– y por sus componentes –complejos, diversos y heterogéneos, coordinados en términos de problema-solución– (Hughes, 2013; Versino, 2006). El sistema puede estar compuesto por actores humanos, artefactos físicos –equipamiento técnico–, organizaciones –empresas, bancos, etc.–, elementos científicos –libros, artículos, programas de investigación y enseñanza, etc.–, artefactos jurídicos –

leyes, regulaciones, patentes, etc.– (Hughes, 2013). El objetivo del sistema es alcanzado con la interacción entre sus componentes de manera que la acción de cada uno impacta en lo que los otros componentes hacen, esto es la coevolución del sistema (Versino, 2006).

2.5. Herramientas y estrategias orientadas a los productores rurales

Entre las herramientas y estrategias que contribuyen al mejoramiento global de las condiciones de vida de los pequeños productores en la década de 1980, la agroindustria rural se promovió como un medio eficaz contra la pobreza en las zonas rurales marginadas. En los años 90 esta herramienta se complementó con los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) (Boucher *et al.*, 2010).

El concepto de SIAL surge para describir las concentraciones agroindustriales en las cuales se observan las ventajas de la proximidad y son definidos como sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicio (unidades agrícolas, empresas agroalimentarias, empresas comerciales y restaurantes, entre otros.) asociadas mediante sus características y su funcionamiento a un territorio específico. El medio, los productos, las personas, su saber-hacer, sus comportamientos alimentarios, sus redes de relaciones, y las instituciones, se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada (Correa Gómez *et al.*, 2006). Este enfoque de carácter integrador, promueve el anclaje territorial de las actividades productivas, y la elaboración de políticas agropecuarias territoriales (Muchnik, 2006). Si bien no es posible hablar de una única cadena de valor agroindustrial, Bisang *et al.*, (2009) presentan un esquema bastante sintético a partir del cual se podría concluir que el mayor agregado de valor se encuentra en los primeros eslabones de la cadena (producción de insumos). Esto hace que el agregado de valor en origen en la producción de pequeños rumiantes sea una problemática cruzada por tres ejes. En primer lugar, el agregado de valor en la producción de bienes y servicios plantea la disponibilidad de determinadas herramientas que permitan la incorporación de un plus de precio que pueda ser apropiado por uno o varios eslabones de la cadena de la producción; las cuales están asociadas al desarrollo de innovaciones a lo largo de dicha cadena. El segundo eje lo establece las características propias de las producciones agropecuaria, agroindustrial y agroalimentarias (AAA) que actúan como condicionantes y limitantes al proceso de innovación. El tercer eje viene dado por el acceso y apropiación del conocimiento específico por parte de los actores que participan de ese tipo de producciones.

Como fue referido, las empresas que intervienen en estos sectores son en general del tipo de las PYMES, de gestión familiar y de la pequeña producción familiar. Esta tipología de empresas requiere de una fuente externa de conocimientos ya que no pueden actuar ellas mismas como generadoras de su propio conocimiento (Gutman y Lavarello, 2002; Bisang y Gutman, 2005).

2.5.1 Principales aspectos que caracterizan a los productores de pequeños rumiantes

Como se mencionó, los productores de pequeños rumiantes en Argentina están atomizados y en su mayoría incluidos dentro del heterogéneo grupo de la producción familiar.

En el contexto de un escenario rural complejo, surgen interrogantes como: ¿todos los productores agropecuarios son iguales, aun cuando estemos hablando de un mismo estrato -pequeños, medianos o grandes-?

Obschatko (2007) distingue tres tipos de pequeños productores en República Argentina:

- (T1) un estrato superior de pequeño productor familiar capitalizado que -a pesar de la escasez relativa de recursos productivos con los que cuenta (tierra y capital) en relación con el nivel medio de la actividad representado por el empresario agrario-, puede evolucionar (realizar una reproducción ampliada de su sistema de producción). No presenta en general rasgos de pobreza y sus principales carencias se refieren a servicios de apoyo a la producción (financiamiento y crédito, asistencia técnica, apoyo a la comercialización, a la integración en cadenas productivas, entre otros).
- (T2) un estrato intermedio de pequeño productor familiar (los llamados campesinos o pequeños productores 'transicionales' por la teoría sociológica) que posee una escasez de recursos (tierra, capital, etc.) tal que no le permite la reproducción ampliada o la evolución de su explotación, sino solamente la reproducción simple (es decir, mantenerse en la actividad), y presenta algunos rasgos de pobreza por falta de acceso a servicios sociales básicos.
- (T3) un estrato inferior de pequeño productor familiar, cuya dotación de recursos no le permite vivir exclusivamente de su explotación y mantenerse en la actividad, (es 'inviable' en las condiciones actuales trabajando sólo como productor agropecuario), por lo que debe recurrir a otras estrategias de supervivencia (trabajo fuera de la explotación, generalmente como asalariado transitorio en changas y otros trabajos de baja calificación), posee acentuadas condiciones de pobreza, y en una gran mayoría de casos,

su mantenimiento en el campo se explica, por el aporte que recibe de programas públicos de asistencia social y por otros ingresos eventuales.

Carballo (1996), amplía que se pueden distinguir en el conjunto de los sistemas productivos dos grandes grupos: las empresas y las unidades familiares.

El concepto de Empresa tiene distintas acepciones. Para la economía clásica, empresas son todas aquellas unidades económicas que organizan y realizan la producción de bienes y servicios (Mochón Morcillo y Becker, 2008). Asumiendo esta definición todo agro sistema sería una empresa que, a su vez, podría clasificarse como: microempresa, pequeña empresa o empresa familiar, mediana empresa y gran empresa. Por el contrario, si por empresa entendemos por empresa a toda unidad de producción que posee como objetivo maximizar los beneficios presentes o futuros de la inversión en el sector, se asienta en el trabajo asalariado y no posee, en términos relativos, limitantes en la disponibilidad de recursos y en el acceso a los mercados de bienes productos y servicios; se observa que una cantidad importante de agro sistemas no quedarían encuadrados en esta definición.

Las Unidades de producción familiares son aquellas de tipo productivo domésticas, que, bajo cualquier forma de tenencia, se organizan en torno al trabajo familiar buscando maximizar los ingresos totales percibidos por la unidad productiva. Estas UP, normalmente, están restringidas por los recursos disponibles y poseen ciertas dificultades para articularse a los mercados de bienes, productos o insumos.

La unidad campesina es, simultáneamente, una unidad de producción y de consumo, donde la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva. En ella, las decisiones relativas al consumo son inseparables de las que afectan a la producción, y esta última es emprendida sin empleo, o con empleo marginal de fuerza de trabajo asalariada neta. Presenta nueve rasgos que hacen de la unidad campesina una forma de organización social de la producción muy diferente a las unidades empresariales capitalistas: 1) el carácter familiar de la unidad productiva, 2) el compromiso irrenunciable con la fuerza de trabajo familiar, 3) la intensidad del trabajo, 4) el carácter parcialmente mercantil de la producción campesina, 5) la indivisibilidad del ingreso familiar, 6) el carácter intransferible de una parte del trabajo familiar, 7) la peculiar internalización del riesgo, 8) la tecnología intensiva en mano de obra y 9) la pertenencia a un grupo territorial (Schejtman, 1980).

Con propósitos descriptivos, se puede recurrir a estratificar al segmento campesino en función de la magnitud de determinada variable dentro de un continuo (tierra, producción, etc.), la distinción sustantiva es la que se deriva de la existencia o inexistencia de

condiciones internas de sostenimiento de la unidad productiva y/o del grupo territorial. El criterio indicado permite distinguir, por lo menos, tres categorías significativas dentro del sector de agricultura campesina: i) el segmento de infra subsistencia o de “campesinos pobres”, constituido por aquellas unidades que requieren de ingresos extra parcelarios para alcanzar el ingreso mínimo de sustentación. ii) el segmento estacionario, de reproducción simple o de campesinos medios, constituido por aquella parte del campesinado cuyo producto es suficiente para cubrir, ciclo a ciclo, el fondo de consumo familiar y el fondo de reposición de insumos y medios de producción; iii) el segmento de campesinos excedentarios o campesinos 'ricos', constituido por aquellas unidades que con sus recursos generan un excedente más o menos sistemático por sobre los requerimientos de reproducción de la familia y de la unidad productiva, aunque no siempre puedan traducirlo en ganancia. (Schejtman, 1980).

Para dar respuesta al interrogante respecto a las instituciones y su efecto sobre el desarrollo, y, previendo que los resultados sean diferentes según el tipo de productor, se parte de lo expuesto por Carballo (1996) quién describe dos modelos predominantes en la actividad agropecuaria, el modelo empresarial y el modelo familiar, que sirven como punto de partida para caracterizar los actores sociales que intervienen en la producción de ovinos y caprinos. Esta clasificación permite mostrar la heterogeneidad de los productores que constituyen este subsector.

Obschatko *et al.*, (2007) hace una división primaria de las unidades de producción en dos grandes categorías: empresas o familiares. En el subgrupo de empresarios podemos considerar distintas situaciones y actores, desde las grandes o mega empresas hasta las pequeñas empresas de origen rural que han derivado de un proceso de movilidad social ascendente. En el subgrupo de unidades familiares, encontramos desde situaciones de pobreza extrema como son los productores de infrasubsistencia hasta aquellos excedentarios, con diferentes grados de capitalización y acumulación.

La agricultura empresarial se trata de unidades donde capital y fuerza de trabajo están claramente separados y por lo tanto la ganancia, el salario e incluso la renta de la tierra, son categorías que tienen una expresión objetiva como relación entre propietarios de medios de producción, propietarios de la tierra y vendedores de fuerza de trabajo. Las relaciones de parentesco están completamente dissociadas de las relaciones de producción; es decir, no existe lo que se denomina el compromiso laboral con la fuerza de trabajo. Las relaciones entre unidades están reguladas por reglas mercantiles y universales en las que no caben intercambios basados en la reciprocidad o, si se prefiere, basados en

consideraciones de vecindad y parentesco. La producción es exclusivamente mercantil (aunque se dejó un margen de algunos cultivos para consumo-insumo interno de la unidad), en el sentido de que las decisiones del qué y el cómo producir nada tienen que ver con el consumo de los productores y de sus familias (Schejtman, 1980).

2.5.2 Desarrollo rural y territorial

Bocchicchio (2004) alude al concepto de desarrollo como un proceso de cambio por el cual una entidad, sea biológica o sociocultural, puede desplegar todas sus potencialidades a fin de alcanzar un estado más pleno. Dicho concepto proviene de las Ciencias Naturales dando cuenta de dos aspectos: cambios cuantitativos que hacen al aumento de tamaño o crecimiento y cambios cualitativos que hacen a las transformaciones estructurales. Así, la aplicación del concepto en la esfera social no puede desligarse de las palabras con las cuales se le formó -crecimiento, evolución, progreso, modernización-, naturalización de la vida social a partir de ideas que han formado parte de las teorías que sustentaron los modelos implementados durante los últimos cincuenta años en nuestro país y en el resto de los países de la región.

El “lenguaje del desarrollo” aparece en la Argentina y en América Latina en los años cincuenta como contrapartida de una definición previa: el subdesarrollo. En ese momento el mundo estaba dividido por la guerra fría y occidente atravesaba un inédito proceso de expansión económica. Esta etapa que comienza en la segunda posguerra y se mantiene hasta principios de los '70, será denominada por los economistas como “la etapa de oro del capitalismo” por las tasas de crecimiento y redistribución, que permitieron un acceso a bienes y una intensa movilidad social ascendente. El modelo de desarrollo “hacia adentro” establecido privilegiaba el consumo interno apoyado en la aplicación de la teoría macroeconómica de pleno empleo, en el paradigma de producción y consumo masivo y en un Estado Benefactor que garantizaba ambas cosas. En este contexto, las agencias internacionales asumieron un fuerte compromiso con la visión del crecimiento y la necesidad de intervención en las áreas definidas como subdesarrolladas.

En nuestro país, esta etapa constituye un período de construcción de la modernidad, a partir de un modelo de modernización con integración social. Las primeras estrategias se establecen entonces, en torno a un conjunto de políticas integradas por tres segmentos articuladores: la sustitución de importaciones, las políticas sociales y la mayor participación y democratización de la vida política, que suponían a la vez modernización y sostén de las políticas industriales y sociales. En cuanto a la institucionalidad

agropecuaria, el esfuerzo estuvo destinado a transformar un sector que, según los diagnósticos prevalecientes, aparecía como obstáculo estructural para el desarrollo. Tanto por el rol asignado a la agricultura en el nuevo modelo, como por la disfuncionalidad que mostraba una estructura agraria que venía consolidada del modelo anterior, se suceden a nivel continental una serie de políticas y programas con objetivos explícitos de mejorar el nivel de vida de la población rural a la vez que aumentar la producción y productividad del sector. La década de los setenta asiste al fin de este modelo sin que se logran las metas que el optimismo inicial había permitido plantear y las agencias internacionales abandonan el énfasis en el desarrollo, el “lenguaje del desarrollo” es reemplazado por “recetas” para transitar la década de los ochenta, que corresponden a “década perdida” en términos de crecimiento (crisis de la deuda externa, procesos de hiperinflación). Emerge así un nuevo paradigma de producción y consumo ligado a la nueva forma con la que se designan las relaciones internacionales: la globalización.

Una de las características más marcadas de las transformaciones que han tenido lugar en esta transición es el pasaje de un sistema de producción en masa y consumo de masa a un sistema de producción flexible y un sistema de mercado segmentado en el cual el consumidor ha pasado a incorporar nuevas demandas en función de la calidad, presentación y servicios en el producto comprado.

La creciente integración política y económica regional de los distintos países, que se materializa en la conformación de bloques económicos, sumado a la creciente liberalización de los mercados y, para el caso de los países en desarrollo, la creciente subordinación política y económica a las organizaciones internacionales financieras ha llevado a una pérdida de autonomía de los Estados nacionales y a una disminución de su capacidad de regulación de los procesos económicos que tienen lugar en sus territorios. El impacto de estas políticas ha hecho retomar en las áreas rurales el “lenguaje del desarrollo”, que había estado ausente por dos décadas, con nuevos enfoques y métodos que responden a una nueva institucionalidad.

En la actualidad, más en el ámbito conceptual y teórico que en el terreno práctico, las agencias internacionales parecen consensuar postulados en torno a: la reducción significativa de la pobreza; el enfoque territorial que apunta tanto al carácter multisectorial de la economía rural como a las relaciones rural-urbanas; la necesidad de un desarrollo institucional basado en la participación, democracia local, nuevas formas de articulación público-privado; la descentralización con un rol creciente de gobiernos municipales y provinciales en el diseño y ejecución de estrategias de desarrollo; la

redefinición del papel del mercado, el Estado y la sociedad civil; la modernización y fortalecimiento competitivo del sector agrario facilitando el acceso a los recursos naturales, crédito, tecnología e información; el manejo sostenible de los recursos naturales.

Retomando experiencias y programas de la Unión Europea, aparece el desarrollo territorial como nuevo enfoque del desarrollo rural. En el contexto actual, las políticas de desarrollo productivo con un enfoque territorial, o “desde abajo hacia arriba”, se apoyan en el hecho que los actores locales deben jugar un papel cada vez más importante en fomentar las ventajas competitivas de sus ciudades y regiones para responder a los cambios en los mercados nacionales e internacionales, considerando que los mercados de factores, la estructura económica y las instituciones son distintos en diferentes regiones de un mismo país. El cambio del territorio como sistema colectivo se convierte en el eje para impulsar competencias por medio de una gestión institucional que articule el tejido productivo y su base territorial

Según Spósito (2004) existen para el territorio tres concepciones: una natural, otra individual y una tercera espacial. La primera es una concepción naturalista, la segunda pone en evidencia la territorialidad como espacio de relaciones y de cultura, y la tercera genera una confusión entre los conceptos de territorio y de espacio. Otros autores sugieren que el uso instrumental y práctico no requiere estas prerrogativas y, por eso, se puede hablar de enfoque, abordaje o perspectiva territorial cuando se indica a una manera de tratar fenómenos, procesos, situaciones y contextos que ocurren en un determinado espacio (que puede ser demarcado o delimitado por atributos físicos, naturales, políticos u otros donde se producen y se transforman (Schneider y Peyré Tartaruga, 2006).

Desde la perspectiva del enfoque del desarrollo territorial, el concepto territorio trasciende al espacio geográfico debido a que incluye al espacio geográfico en concomitancia con la existencia de una base de recursos naturales específica; una identidad (entendida como historia y cultura locales) particular; relaciones sociales, instituciones y formas de organización propias, que conforman un tejido o entramado socio institucional (resultado de las diversas interacciones entre los actores e instituciones) característico de ese lugar; y determinadas formas de producción, intercambio y distribución del ingreso. Todas estas características imprimen al territorio una identidad, a modo de huella digital, que lo hace único, poniendo de relieve que el territorio no es un mero soporte geográfico de recursos y actividades económicas sino una construcción social producto de las interrelaciones y decisiones de los actores locales

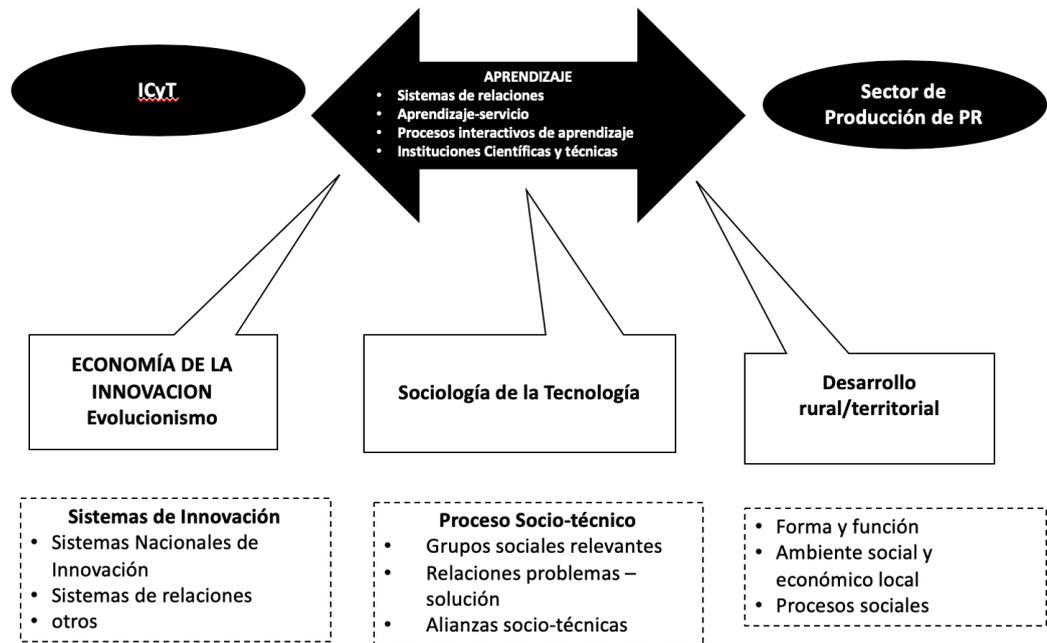
en torno a un proyecto de desarrollo concertado entre todos ellos. En este marco, el enfoque territorial del desarrollo aparece como un proceso implementado por los actores del territorio, que procura fortalecer las capacidades locales y aprovechar los recursos propios y externos para consolidar el entramado socio institucional y el sistema económico-productivo local, con el propósito de mejorar la calidad de vida de esa comunidad (INTA - Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios - 2007). Contrariamente al enfoque sectorial, la estrategia apunta al territorio considerado como un conjunto socioeconómico integrado por hombres y mujeres, recursos, conocimientos técnicos entre otros en vez de centrarse únicamente en un sector económico-productivo como, por ejemplo, el agropecuario. El enfoque considera al territorio como un todo interrelacionado e incluye los siguientes elementos fundamentales: La participación social, la multidimensionalidad, la multisectorialidad, y la visión de una economía de territorio. Tal como lo sintetizan Schneider y Peyré Tartaruga (2006), a partir de la convergencia de los elementos analíticos del concepto de territorio y de los elementos de las perspectivas de desarrollo y para comprender mejor se recurre a tres niveles diferenciados. El primero es el nivel que comprende la forma y la función, representados por las unidades de producción (establecimiento, unidad de residencia, etc.) y por los diferentes tipos de actividades. El segundo nivel es el ambiente social y económico local en que transcurren las relaciones de proximidad, intercambio y reciprocidad, del que emergen actores privados (empresas) y colectivos (asociaciones, cooperativas) e instituciones. El tercer nivel es el de los procesos sociales que transcurren en un determinado territorio. Aquí es necesario accionar la percepción cognitiva y analítica que permita conocer los conflictos y divergencias, convergencias e intereses y objetivos comunes entre los actores.

En síntesis, los interrogantes que se esperan responder en este trabajo abarcan el nivel y modalidad de participación de las instituciones de ciencia y tecnología en los aspectos tecnológicos, económicos, organizacionales y sociales del ámbito rural y si esas acciones originan espacios genuinos de aprendizaje - servicio interactivo tendientes a maximizar la producción integral de pequeños rumiantes y a originar oportunidades de desarrollo, con el apoyo de políticas públicas proactivas.

Los cuerpos teóricos presentados precedentemente permiten extraer algunas ideas fuerza que los representan haciendo las veces de ejes principales de un nuevo abordaje teórico que integra a los anteriores.

En la Figura 1 se muestra cómo se construye este andamiaje conceptual. Se utiliza el concepto de “aprendizaje” como herramienta de apoyo, dentro del cual se consideran los “sistemas de relaciones”, el “aprendizaje – servicio”, los “procesos interactivos de aprendizaje” y las “instituciones científicas y técnicas”.

Figura 1: Construcción del enfoque teórico adoptado para el estudio a partir de los cuerpos teóricos seleccionados



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 3

Metodologías

3.1 Materiales y Métodos

La tesis se desarrolla con un enfoque deductivo, a partir del marco teórico descripto, e inductivo, lo que permite comprender la evidencia empírica relevada y la sistematización de información, las cuales podrían ser potencialmente utilizables por decisores de políticas públicas, gestores de instituciones de ciencia y tecnología y la sociedad afin a la temática en estudio.

Siguiendo la metodología de tipo cualitativa de Hernandez Sampieri et al., 2006, se describe el sector de pequeños rumiantes, partiendo de una revisión bibliográfica, el contexto, sus particularidades y complejidades, adoptando la metodología del estudio caso (Yin, 1984; Stake, 1988); se utiliza el diseño de caso único integrado con múltiples unidades de análisis (Yin, 1984). El caso está constituido por la producción de pequeños rumiantes (ovina y caprina) donde las unidades de análisis están dadas por los diferentes recortes regionales.

Para la descripción de la producción en la situación de cada región y el análisis de las políticas públicas del sector, se evaluó información cualitativa y cuantitativa, la que surgió de la selección y estudio de fuentes primarias y secundarias. Se recolectaron datos escritos, verbales y visuales, que permitieron indagar de manera subjetiva y reconocer tendencias.

El trabajo de campo comenzó con una muestra inicial y a partir de esta surgió la conveniencia de trabajar con muestras en cadena o por redes con el método de bola de nieve (Goodman, 1961; Handcock y Gile, 2011) en el que, en cada entrevista los actores identificaron a otros; dichas entrevistas son de tipo semiestructuradas, dinámicas y abiertas (Taylor y Bogdan, 1987). En este trabajo a los informantes clave se les preguntó si conocen a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información y una vez contactados fueron incluidos en la nómina. En otros casos, la participación en eventos relacionados con el sector permitió la incorporación de nuevos actores cuya opinión fue relevante. Con la información se elaboró una nómina considerando aspectos que permitan la caracterización de los actores, como referentes para describir e interpretar al sector.

Las técnicas utilizadas para recolectar datos mediante un proceso de indagación flexible fueron la observación no estructurada, las entrevistas abiertas, la participación en reuniones del sector, la revisión de documentos, y la evaluación de experiencias personales de índole académico profesional. Además de entrevistas individuales y grupales, se utilizó como mecanismo de identificación de nuevos actores la asistencia a

eventos relacionados con el sector de los pequeños rumiantes y con el sistema de ciencia y técnica, lo que facilitó la toma de conocimiento del estado de situación del sector en diferentes aspectos de interés para este trabajo. Como complemento de la metodología propuesta se contó con el auxilio de anotaciones, el aporte de registros escritos de los propios actores, fotografías y archivos de audio.

Durante las entrevistas se interactuó con los referentes, permitiendo que describan abiertamente sus experiencias y conocimientos, sin inducir sus respuestas y comportamientos.

Se consultaron trabajos difundidos por diferentes organismos e instituciones y diversos autores relacionados a la temática; y se llevaron a cabo entrevistas, personales y por otros medios a profesionales relacionados con el sector ovino nacional y regional. Como se mencionó, las entrevistas estuvieron basadas en el método de la Bola de Nieve, técnica de muestreo determinístico utilizada para estudiar poblaciones que carecen de marco muestral debido a su baja incidencia y/o individuos de difícil acceso, ya que en estos casos no es posible aplicar alguna técnica de muestreo probabilístico (Espinosa Tamez *et al.*, 2018).

Se asistió a jornadas de difusión y reuniones científicas del sector, así como a las referidas a las políticas públicas; utilizando la metodología de entrevistas semiestructuradas propuestas por Taylor y Bogdan (1987), las que brindan una imagen del aprendizaje sobre acontecimientos, escenarios y situaciones.

Con toda la información se optó por la elaboración de un diagrama de relaciones para mostrar la conexión entre los actores de la trama e identificar problemáticas actuales y oportunidades entorno de la circulación de conocimientos y el aprendizaje (Kadura, 2011). Se apoyó en la conceptualización de la Teoría del Actor-Red (TAR) de Bruno Latour (2005) en la que se sostiene la conformación de una red a partir de que existe un “fluido social” que circula por ella entre los actores que la conforman.

Para analizar las relaciones entre las instituciones de ciencia y tecnología y los sectores productivos fue utilizado el enfoque de Casas (2001), el cual se diferencia del que intenta encontrar exclusivamente la transferencia tecnológica debido a que considera las redes de conocimiento y los flujos de estos entre distintos sectores para poder documentar si el conocimiento adquirido y producido en las universidades y centros de investigación se transmite a los sectores productivos y si, el conocimiento técnico

acumulado en sectores productivos representa un factor importante para el desarrollo de nuevo conocimiento científico y tecnológico.

3.2. Actividades y Tareas

Para cumplir con los objetivos de la tesis, el trabajo se organizó en actividades para las cuales se desarrollaron diferentes tareas en etapas que permitieron construir diferentes niveles de conocimiento del sector en estudio.

3.2.1. Identificación de la conformación del sistema de innovación nacional para el sector de los rumiantes menores

Se accedió a la literatura académica actualizada buscando complementar los enfoques económicos, sociológicos, científico – tecnológicos, entre otros. Para la búsqueda de bibliografía se recurrió a fuentes electrónicas y tradicionales de uso corriente en la especialidad.

Se identificaron las áreas de producción de mayor importancia desde el punto de vista socio-económico. Para ello se determinaron cuáles son las relaciones que dan lugar al sistema de innovación y cuáles son los actores que se encuentran presentes.

Se analizó información de disponibilidad pública y privada (estadísticas, publicaciones especializadas, publicaciones de tipo científico), con el fin de contextualizar el marco dentro del cual se desarrolla la producción de pequeños rumiantes en Argentina. Se consideró la información cuantitativa disponible a nivel nacional que procesa el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) a través de los Censos Agropecuarios, los boletines e informes periódicos el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y sus organismos (SENASA, INTA) y Ministerios y organismos provinciales similares, a fin de complementar la información recogida. Asimismo se recurrió a las asociaciones que nuclean a los productores de ovinos y caprinos.

Se tuvo en cuenta lo expresado por Obschatko et al., 2007, en cuanto a las estadísticas relacionadas con la producción y sus productores, que se encuentran desagregadas principalmente a nivel regional y provincial y en algunos aspectos a nivel departamental. En cuanto a distribución del relevamiento, el abordaje sistémico es a nivel país, considerando en una primera mirada a las regiones en las que tradicionalmente se distingue la producción de los pequeños rumiantes siguiendo la clasificación propuesta por Brescia y Rabaglio (2010) y por los Foros Regionales de la Dirección de Ovinos,

Caprinos y Camélidos (DOCyC) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (Patagonia, Pampa Húmeda, Litoral y NOA-Cuyo).

Estas tareas permitieron relevar la información de la producción del sector de los pequeños rumiantes, recopilando indicadores económicos, productivos, sociales y tecnológicos que los caracterizan.

3.2.2. Identificación de actores claves: referentes institucionales y productivos

Se identificaron actores claves, referentes institucionales y productivos. Con ello se organizó una nómina de informantes calificados, pertenecientes a los ámbitos público y privado, vinculados al sector de pequeños rumiantes y que permitieron obtener una idea acabada del funcionamiento del Sistema de Innovación correspondiente. Este grupo de informantes se integraron de manera de poder describir la trama en su conjunto considerando la producción y la institucionalidad y las políticas públicas existentes.

Con esta información se elaboró una nómina organizada según los criterios de: Identificación, Dedicación, Tipo de Actor, Tipo de Institución, Denominación de la institución/organismo/empresa, Area de desempeño y Función.

3.2.3. Relevamiento de información de campo y de las diferentes situaciones existentes

La tarea de relevamiento de información de campo permitió explorar las diferentes situaciones existentes a nivel nacional y regional en casos puntuales.

Sobre la base de los objetivos de la investigación y de las particularidades de los actores sociales que integran el subsector, se definieron guiones temáticos, en los cuales se listaron a priori preguntas abiertas, reformuladas o ampliadas a partir de la información proporcionada por los entrevistados, en base a la metodología de Bola de Nieve ya descripta.

Se utilizaron entrevistas, individuales y/o grupales con referentes institucionales, productivos, gubernamentales; y se accedió a información de disponibilidad pública. Analizando las capacidades aplicables a la generación de conocimientos y tecnologías existentes en instituciones públicas y privadas de ciencia y tecnología, institutos del sistema educativo y organismos de otro tipo y las políticas públicas en diversos planos, de nivel nacional, provincial y municipal existentes y/o potencialmente necesarias, con

incidencia tanto en la producción específica como en el desarrollo socio económico en general.

La elección del método de la entrevista semiestructurada se fundamenta en que este modelo es el recomendado para obtener información cualitativa y datos de la realidad del sector desde distintos actores. Aunque más laboriosa que los cuestionarios, resulta mejor para preguntas más complejas ya que tiene la finalidad de proporcionar un cuadro amplio de una gama de escenarios, situaciones o personas. Se utilizan para estudiar un número relativamente grande de personas en un lapso relativamente breve si se lo compara con el tiempo que requeriría una investigación mediante observación participante. La entrevista no estructurada es flexible y abierta, y se procede sin un concepto preconcebido del contenido o flujo de información que se desea obtener aunque los objetivos de la investigación rigen las preguntas. El contenido, orden, profundidad y formulación se hallan sujetos al criterio del entrevistador. Se efectúan mediante conversaciones y en medios naturales. Su objetivo es captar la percepción del entrevistado, sin imponer la opinión del investigador. Si bien el investigador sobre la base del problema, los objetivos y las variables, elabora las preguntas antes de realizar la entrevista, puede modificar el orden y la forma de encauzar las preguntas o su formulación para adaptarlas a las diversas situaciones y características particulares de los sujetos de estudio (Monje Alvarez, 2011), Cuadro 1.

Como fue expresado anteriormente, otra de las fuentes de información primaria se obtuvo asistiendo a eventos relacionados al sector, como jornadas, congresos, reuniones en las que confluyeron diferentes actores, tanto del ámbito científico como del sector productivo y gubernamental. En estos casos se aplicaron dos metodologías de observación. En algunos eventos prevaleció la observación simple, no regulada o no controlada, a través de la cual se observó y registró información de las personas en sus medios con un mínimo de estructuras y sin interferencia del investigador. En esta modalidad metodológica sólo se obtuvieron lineamientos generales para la observación sobre aspectos del fenómeno que el investigador tiene interés en conocer. En otros casos resultó más propicia la observación participante, donde el investigador o el responsable de recolectar los datos se involucró directamente con la actividad objeto de la observación, lo que puede variar desde una integración total al grupo o ser parte de este durante un período (Monje Alvarez, 2011). Esta técnica exige periodos de observación considerablemente prolongados, aplicándose fundamentalmente en las reuniones periódicas de las Mesas Sectoriales.

Se accedió además a información científica de disponibilidad pública como estadísticas, publicaciones especializadas y bases de datos de publicaciones de tipo científico, desde el MINCyT y afines y desde las universidades.

Cuadro 1: Guión temático base utilizado en las entrevistas semiestructuradas

Guía temática	Aspectos a indagar
Datos del actor entrevistado	Cargo, función, tipo de institución, organismo o empresa a la que pertenece
El Sector de pequeños rumiantes	Relación con el sector de los pequeños rumiantes Zona de influencia de su desempeño Opinión sobre la situación actual, principales problemas y principales ventajas que representan potencial del sector.
Políticas públicas orientadas al Sector de pequeños rumiantes	Conocimiento de políticas públicas relacionadas con el sector, su opinión o percepción sobre las mismas. Posibilidades de financiamiento. Conocimiento y uso de fuentes de financiamiento
Sector de Ciencia y Tecnología	Conocimiento sobre el rol que tienen las ICyT sobre el sector Acciones para el medio que se llevan adelante Relaciones con el ámbito de CyT en la temática Impresión general sobre las políticas públicas en CyT Nivel de impacto, generación de oportunidades de desarrollo
Políticas en Ciencia y Tecnología para el sector	Descripción de la estructura de CyT a la que pertenece en términos de personas, temas y líneas de investigación Origen de esas líneas: ¿por iniciativas propias o por demandas de los productores? A partir de la vinculación con el medio ¿cómo se considera que es el impacto que tiene la investigación que desarrollan sobre el medio? ¿Cómo se concreta la transferencia de los resultados en el medio? ¿Se relaciona con otros actores del sector? ¿En qué ámbitos? En particular entre los actores de CyT ¿también conforman redes en el ámbito de ciencia y técnica? ¿Tienen relacionamiento con otros organismos y universidades? ¿Qué mirada tiene sobre el sistema de CyT respecto al desarrollo que efectivamente concreta en el sector? Impresión general, políticas públicas. Nivel de impacto, generación de oportunidades de desarrollo

Fuente: Elaboración propia

3.2.4 Mapeo del set de relaciones observadas que dan lugar a procesos de aprendizaje

El mapa de relaciones se sostiene en el Modelo Funcional del Sistema de Innovación (SI) que plantean Kadura *et al*, 2011 y que representa el marco empírico-analítico. “Se puede concebir como un SI nacional, regional, sectorial o tecnológico. Su función principal es modelar la interacción de cuatro subsistemas temáticos (que también podrían entenderse como "bloques de competencia" y se definen por capacidades cuya eficiencia funcional (actividades y reglas del juego) y relaciones mutuas (interacciones y transacciones) determinan resultados en las áreas de creación y difusión de conocimiento, así como implementación y utilización de conocimiento. Institucionalmente, el Modelo Funcional de SI incluye actores de la ciencia, educación, capacitación e infraestructura de calidad, negocios, sociedad civil, administración pública y política. Funcionalmente, se compone de elementos de los sistemas de educación y ciencia, el sistema de la industria, el sistema de demanda y el sistema político-administrativo, cuyas reglas comprenden regulaciones de competencias, patrones de comportamiento y los acuerdos institucionales que determinan los intercambios entre los actores del sistema”. Se delineó un diagrama a nivel nacional que representa las relaciones entre los actores de la trama del sector de los pequeños rumiantes.

De los datos obtenidos se identificaron atributos relacionados con el tipo de actores que intervienen en la trama y el tipo de conexiones que se establecen con el objeto de identificar el rol funcional de cada actor aplicando el modelo funcional de sistemas de innovación presentado por Kadura *et al.* (2011), según su dependencia funcional, independientemente de su dependencia institucional.

El tipo, la calidad y la intensidad de las relaciones entre los subsistemas del SI y sus actores son factores cruciales para identificar la capacidad funcional y el potencial de logro de un SI.

Las organizaciones de ciencia y tecnología pertenecen al conjunto central de instituciones de cada SI. Estas instituciones-puente adoptan funciones de interfaz y transferencia entre los subsistemas. Pueden manejar las intersecciones de la investigación y la implementación práctica y la aplicación innovadora como mediadores orientados a la investigación.

CAPITULO 4

Caracterización del Sector de Pequeños Rumiantes en Argentina

Introducción

Para identificar la conformación del sistema de innovación regional de los pequeños rumiantes (ovinos y caprinos), se describieron las áreas de producción agropecuaria de mayor importancia desde el punto de vista socioeconómico, a partir de las que se determinan las relaciones que dan lugar al sistema de innovación y cuáles son los actores presentes.

Como fue expresado anteriormente, una mirada preliminar para caracterizar al sector implicó la búsqueda de información estadística y técnica. Se relevó información de la producción del sector de la literatura académica, a partir de fuentes electrónicas y tradicionales de uso corriente en la especialidad, recopilando, en la medida de la disponibilidad, indicadores económicos, productivos, sociales y tecnológicos que caracterizan las producciones.

4.1. Regiones productivas. Sistemas y Objetivos de producción

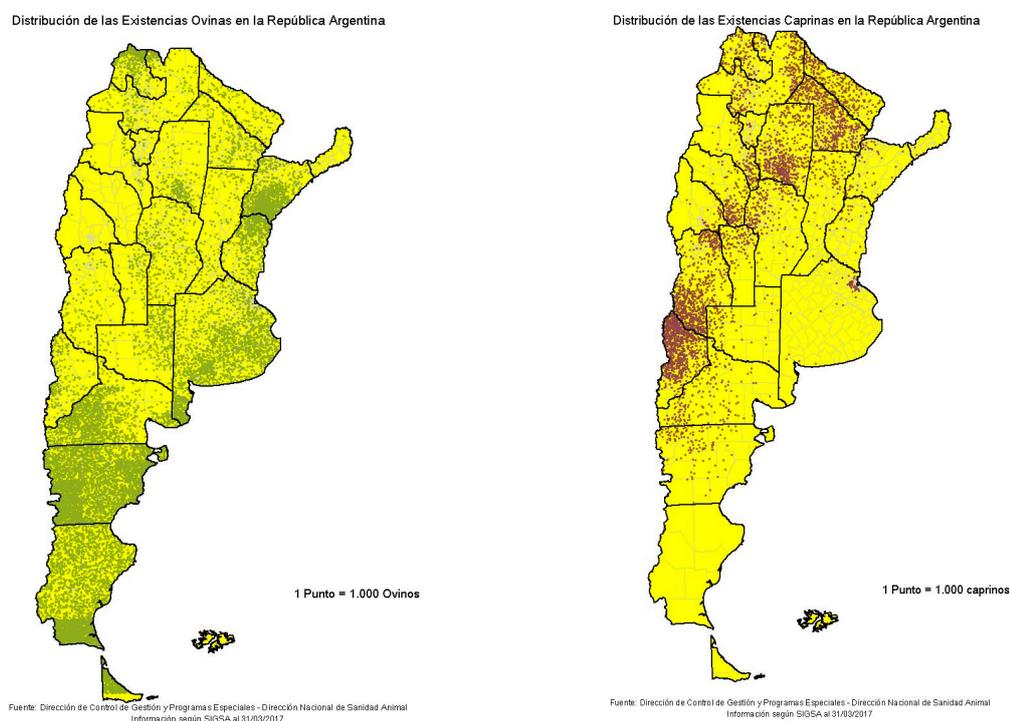
Resultados y Discusión

En la Argentina se distinguen cinco Macro o Ecorregiones agropecuarias, cuya caracterización, según Brescia y Rabaglio (2010), facilitan el diseño de políticas, la priorización de líneas de investigación y campos de intervención, así como la planificación estratégica de la empresas vinculadas al sector.

Si bien la producción de pequeños rumiantes se hallan distribuida a lo largo y ancho de todo el país, la mayor concentración de las existencias difiere según las regiones y las especies.

Se identificaron las áreas de producción de mayor importancia desde el punto de vista socioeconómico para las especies ovina y caprina, actualizado anualmente por Senasa, tal como se observa en los mapas de distribución de existencias de la Figura 2. Se distingue que la producción ovina se concentra especialmente en las regiones de Patagonia, Pampa Húmeda y Mesopotamia, mientras que los caprinos se encuentran principalmente en Cuyo, NOA y NEA.

Figura 2.: Distribución de las existencias ovinas y caprinas en las distintas provincias argentinas



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Estadísticas de SENASA, 2018

En 2016 el Ministerio de Agroindustria desde la Dirección de Ovinos, Caprinos y Camélidos inicia el desarrollo de Foros Regionales (MINAGRO, 2016), para los cuales consideró las regiones NOA, NEA, Cuyo, Patagonia y Centro, es por ello que en algunos aspectos de esta tesis se consideras estas las regiones.

Se destacan dos sistemas productivos bien diferenciados geográficamente. El sistema productivo extensivo patagónico, en el que la fuente principal de energía para los ovinos proviene de los pastizales naturales y de la disponibilidad de recursos forrajeros y el sistema de producción mixto ovino-bovino presente en la región pampeana y mesopotámica (Gatti, 2012). Según Mueller (2013), el 66 % de las existencias ovinas se encuentran en la región patagónica principalmente en sistemas de mono producción de pequeños productores y grandes empresas; el 15 % en la región centro en sistemas mixtos agrícola ganaderos con majadas de consumo; el 14 % en la región mesopotámica bajo sistemas ganaderos mixtos de bovinos y ovinos, y el 5 % en el NOA en sistemas mixtos de subsistencia con ovinos, caprinos y camélidos (Figura 3).

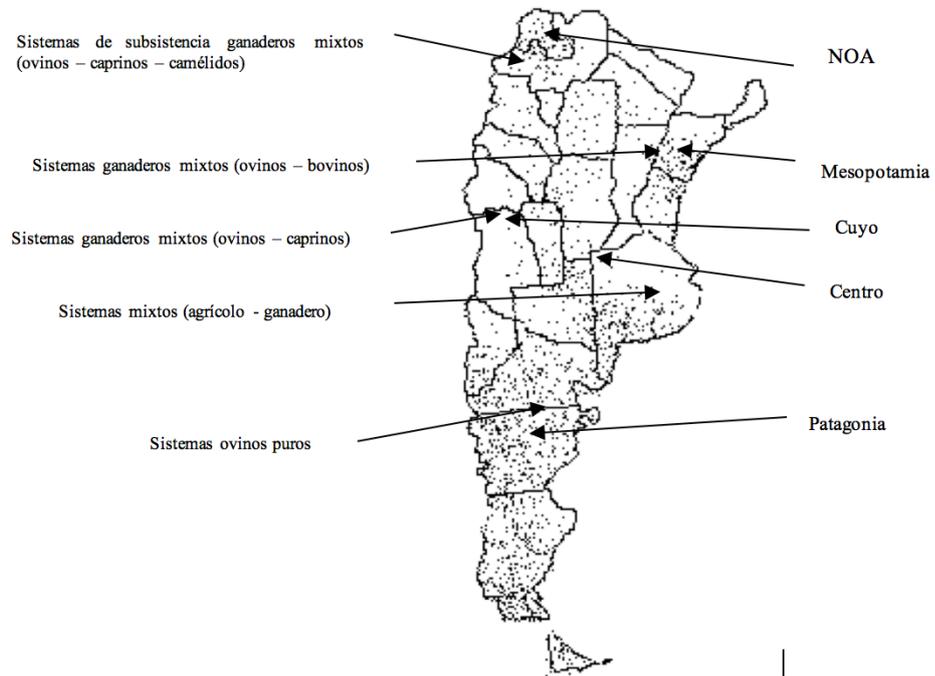
Los sistemas de producción ovina pueden ser clasificados teniendo en cuenta el objetivo de producción en productor de lana, carne, leche, o mixtos (lana-carne, carne-leche, etc). Otro criterio de clasificación es en cuanto a la forma de explotación, o sea extensiva, semi-intensiva o intensiva. En cuanto a la importancia de la producción dentro del establecimiento se reconoce el sistema de monocultivo (como sucede en casi toda la Patagonia, en donde la oveja no compite con otra actividad agropecuaria), o sistemas mixtos ganaderos (Mesopotamia), y los agrícola-ganaderos (Pampeana), pudiendo también considerarse como sistema de subsistencia en la región NOA (UNNE, 2011).

En relación con la concentración de las existencias ovinas, Mueller (2013), diferencia dos zonas, la patagónica y la extra-patagónica.

Las principales zonas de cría de caprinos son, entre otras, la Serranía cordobesa, Malargüe (Mendoza), San Luis, San Juan, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Salta, Catamarca, Santiago del Estero y norte de Santa Fe. En la provincia de Neuquén, Río Negro y en menor medida Chubut se desarrollan sistemas de producción de fibra de angora (Frey *et al.*, 2019).

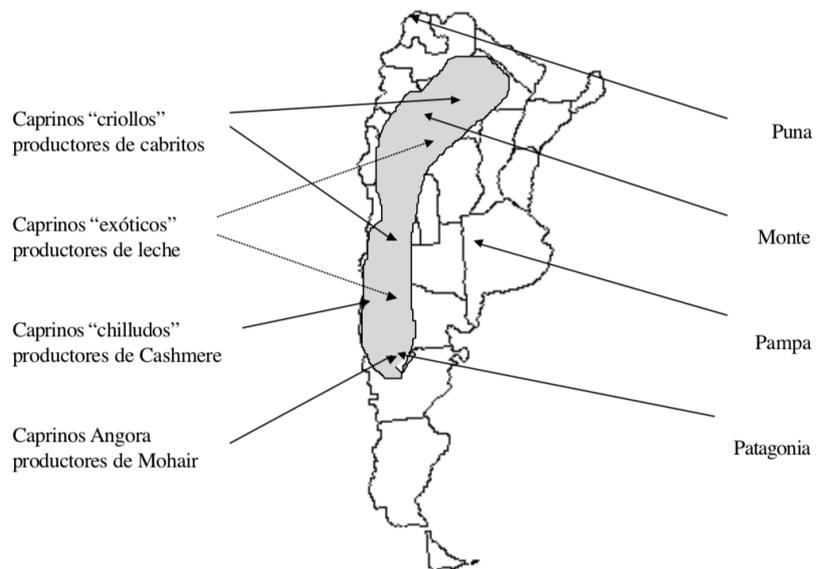
En general, la actividad se desarrolla en áreas geográficas marginales con escasos recursos forrajeros en el cual los animales pueden alimentarse en los campos naturales, generando un menor costo para los productores. El noroeste argentino concentra el 25 por ciento del total de las existencias, mientras que Mendoza y Neuquén cuentan con el 17 por ciento y 23 por ciento respectivamente de las existencias nacionales. Chaco y Córdoba concentran el 12 por ciento del total del stock nacional (Figura 4).

Figura 3.: Zonas, sistemas y objetivos de producción ovina



Fuente: Elaborado a partir de Mueller, 2005

Figura 4.: Zonas, sistemas y objetivos de producción caprina



Fuente: Tomado de Mueller, 1994

Región Patagónica

Esta región se caracteriza por tener sistemas de pequeños productores o grandes empresas solo con ovinos (Mueller, 2005).

En la Patagonia norte (Neuquén, Río Negro, Chubut) donde el recurso forrajero de estepa es escaso y las condiciones climáticas rigurosas, la raza más difundida es la Merino (animal muy rústico y caminador, de vellón cerrado que le permite soportar el frío intenso). En la Patagonia sur donde, por la influencia del mar los pastizales mejoran, la raza predominante es la Corriedale con características doble propósito (lana/carne). En la zona intermedia se encuentran ambas razas y cruza de estas (Frey *et al.*, 2019)

En su conjunto aporta el 67 % de las existencias ovinas del país. En la mayor parte de la región patagónica, la oveja reviste carácter de única explotación ganadera (monocultivo). En zonas del norte (parte de Río Negro y Neuquén) y al extremo sur (Tierra del Fuego) en donde se practica una ganadería mixta ovino-bovino.

En la actualidad se identifican establecimientos en los que se está implementando la cría conjunta con guanacos. Sin embargo, es de destacar que la problemática de la coexistencia de ambas especies en la Patagonia reviste suma importancia y redundante en conflictos de intereses entre la gestión de los recursos naturales de la región y la producción de ovinos en esos sistemas (Federovisky, 2019).

La economía de las explotaciones depende básicamente de lo que aporta el lanar, el cual es proveedor habitual de la alimentación a base de proteína animal. Produce un 44 % del total de lanas del país. Se compone de un 70 % de lana Fina, 25 % de Cruza Fina, 5 % de crusa mediana y 0 % de C. gruesa. Esto depende de las razas criadas allí: de los 12.000.000 de cabezas existentes, 7.000.000 son Merino Australiano, seguida por Corriedale, sobre todo en Tierra del Fuego y Santa Cruz esta última con las mayores existencias Corriedale del país).

Las cargas animales son variables debido a la amplitud del territorio. Se utiliza la denominada EOP (Equivalente Oveja Patagónica) que equivale a los requerimientos medios anuales de una oveja de 49kg al servicio, esquilada en septiembre y que gesta, cría y desteta un cordero de 20kg a los 100 días. Es más favorable en las zonas antes mencionadas como mixtas en donde se utilizan 1,5 a 2 EOP/ha y en la mayor parte de Chubut y Santa Cruz una carga de 0,3 a 0,5 EOP/ha por el grado de desertificación que sigue sufriendo el suelo. (UNNE, 2011)

En relación con los caprinos, en la Patagonia predomina la cabra Angora destinada a la producción de fibra mohair (PlaNet Finance, 2011).

La producción de fibras caprinas en Argentina se localiza en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut y parcialmente Mendoza y La Pampa, donde unos seis mil pequeños productores crían más de un millón de cabezas caprinas dedicadas a la producción de Mohair y Cashmere. Los sistemas de producción relacionados con la producción de fibras se caracterizan por ser extensivos y tradicionales, con baja incorporación de insumos externos. (Lanari, 2008).

El Mohair, producido por la raza Angora es la fibra de mayor importancia. Argentina es el cuarto exportador mundial de esta fibra, con 900 tn anuales. El sistema Angora-Mohair ha evolucionado en las últimas décadas. Los factores dinamizadores del sistema han sido la estructuración de la población a través de esquemas de mejoramiento la disponibilidad de reproductores y la organización de la comercialización a través del Programa Mohair, coordinado por el MAGyP, promoviéndose una mejora en cantidad y calidad del Mohair, así como una mayor utilización de tecnologías apropiadas a estos sistemas. Actualmente un 10% de esta producción se comercializa en forma asociativa. La producción de fibra de Cashmere se encuentra en las primeras fases de desarrollo en sistemas tradicionales basados en razas locales como la Criolla Neuquina y Colorada Pampeana, además de existencias del sur de Mendoza, cuyo producto principal es la carne y han comenzado recientemente a aprovechar la fibra. Los pobladores de la región, llamados “crianceros”, dedicados principalmente a la cría de caprinos, constituyen un grupo social particular con fuerte arraigo a la tierra. El sistema de producción tradicional que integran ha incorporado elementos culturales de raíces indígenas como la trashumancia y las “castronerías”, que la diferencia de otras estrategias productivas de la región. Hoy la tríada cabra – trashumancia – “criancero” es parte esencial y central de la cultura y la identidad del Norte de la provincia de Neuquén (Lanari *et al*, 2007).

Región Centro

La Pampa Húmeda abarca la provincia de Buenos Aires, este de La Pampa, de sur de Córdoba y sur de Santa Fe. A pesar de que las ovejas forman parte de la estructura productiva de la mayoría de los establecimientos de la zona, su rol es secundario, conformando lo que conoce como "majadas de consumo", que corresponden a rebaños de menos de 100 cabezas y representan una actividad secundaria, en general se destinan al consumo dentro del mismo establecimiento. Los sistemas de producción ovina se combinan con actividades agrícolas y ganaderas bovinas (Mueller, 2005). Dadas sus

condiciones agroecológicas, esta región puede albergar casi todas las razas existentes, sin embargo, las más comunes entre las tradicionales son: Corriedale, Romney Marsh, Lincoln y Hampshire Down; en los últimos años se incorporaron ovinos para tambo. La producción ovina, generalmente es secundaria, y no hay establecimientos dedicados exclusivamente a esta actividad (Frey *et al.*, 2019)

Posee alrededor del 11 % de la población ovina, siendo Bs. As. la que aporta el 17 % y el resto la provincia de La Pampa. Como ya fue comentado en esta zona el ovino se integra con otras explotaciones ganaderas bovinas y agrícolas, encontrándose muy pocos establecimientos que explotan al ovino como único recurso. Aunque las ovejas forman parte de la estructura productiva de la mayoría de los establecimientos de la zona, su rol es secundario (majadas de consumo). El planteo forrajero sobre el campo natural admite 2 a 4 ovejas por hectárea.

La producción de lanas de la zona es una consecuencia de la composición racial que predomina en la misma: 38 % Cruza gruesa (Raza Lincoln), 31 % Cruza mediana (Raza Romney Marsh), 28 % Cruza fina (Raza Corriedale) y 3 % Fina (Raza Merino).

La producción regional de lanas constituye el 40 % del total nacional (UNNE, 2011)

En cuanto a la producción caprina en la región, se encuentra distribuida y atomizada entre el oeste de La Pampa, el Noroeste de Córdoba. En general productores familiares, como actividad estacional a partir de caprinos criollos en sistemas extensivos (Deza, 2007).

Al Oeste de La Pampa la producción caprina también se encuentra atomizada, representada por pequeños productores cuya actividad de subsistencia cuenta con el apoyo de organismos gubernamentales y no gubernamentales. La producción es estacional, extendida en la zona marginal de secano de ganadería extensiva. Con raíces socioculturales propias, diferentes al Este de La Pampa. Se considera una actividad que desarrollan las mujeres de la familia.

NEA o Región Mesopotámica

La actividad ovejera en la región constituye un componente de sistemas mixtos de pastoreo, junto con la cría de bovinos para carne, basados exclusivamente en pastizales naturales. Esta región abarca principalmente el Sur de la provincia de Corrientes, y Norte de Entre Ríos.

Predominan los genotipos laneros y doble propósito (6% de Ideal, 74% de Corriedale y 20% de Romney Marsh), siendo escasos los biotipos carniceros, ya que la carne es considerada un subproducto (Frey *et al.*, 2019).

La provincia de Corrientes, tiene una extensión de 8.800.000 ha de las cuales el 73 % están dedicadas a la actividad pecuaria. Es una provincia tradicionalmente ganadera, centrada en la ganadería vacuna la cual está presente en todo el territorio. Respecto a la ganadería ovina, el 85 % se concentra en los departamentos del centro sur provincial y son: Curuzú Cuatiá, Mercedes, Paso de los libres, Monte Caseros y Sauce; el porcentaje restante está disperso en el resto del territorio provincial. El tipo de producción es con neta tendencia a la cría, siendo la raza predominante la Corriedale, en segundo lugar, la Romney Marsh seguida por la Ideal. Hacia el norte de la provincia se pueden encontrar majadas cruza con Hampshire Down destinadas a proveer de carne de consumo a las estancias de la zona (Calvi, 2013).

Esta región posee un 10 % de las existencias ovinas del total nacional, distribuyéndose, principalmente en el Sur de la Provincia de Corrientes, y en los departamentos del Norte de Entre Ríos. En esta zona tradicionalmente la actividad principal es la ganadería mixta, cría de laneros y bovinos de forma extensiva, cuya complementación permite el uso adecuado de los recursos naturales de la zona. Las principales razas cultivadas en la zona son: Corriedale, Romney Marsh, e Ideal, en ese orden de importancia. Como consecuencia de esto, la producción lanera se discrimina de la siguiente forma: Cruza Fina: 65 %, Cruza Mediana: 35 % y Fina 5 %. El principal objetivo es la producción de carne – lana.

En estos sistemas mixtos de la Mesopotamia se utiliza una carga animal de 1,2 EV/ha, lo que se traduce en 6,5 a 7 EO/ha. (UNNE, 2011).

Chaco es una provincia de la región en la cual el sector caprino está más presente en comparación con Misiones, Formosa y Corrientes. Los cabritos producidos en la provincia tienen como destino mercados extrarregionales con venta de ganado en pie. En los últimos años se instrumentaron planes provinciales que permitieron faenar la producción localmente y destinar el producto tanto a mercados de la provincia como de otras partes del país. La mayor parte de las cabras utilizadas son criollas y cruza y para mejorar su calidad, el Ministerio de Producción y Ambiente fomentó la incorporación de reproductores Böer de primera categoría. También existe una incipiente producción de leche y quesos (Planet Finance, 2011).

Los sistemas productivos caprinos poseen grandes falencias estructurales que lo transforman en muy extensivos y estacionales, con rendimientos bajos. Quienes lo practican lo asumen como una actividad complementaria que les permite solventar necesidades de autoconsumo, u ocasionales ventas en determinados momentos del año.

Región del Noroeste (NOA)

El NOA abarca las provincias de Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Catamarca y Tucumán. Los sistemas son de subsistencia ganaderos mixtos (ovinos – camélidos – caprinos) (Mueller, 2005). Del total de aproximadamente de 1 millón de ovinos existentes en la región, alrededor del 80 % pertenecen a la raza Criolla. La raza Corriedale es la más importante dentro de las puras. También se encuentra un alto porcentaje de animales cruza (Frey *et al.*, 2019).

Las explotaciones lanares tienen, carácter familiar. Allí la oveja provee directamente alimento, vestimenta y materia prima para labores de artesanía regional. Del total de lanas producidas en la Argentina participa solo con el 7 %. Su composición racial es de base criolla, con algún grado de mejoramiento con Corriedale. Su tipo lanero es carpet wool y cruza gruesa. Se utiliza en sistemas generalmente mixtos con caprinos o camélidos sudamericanos, principalmente la alpaca, la vicuña o la llama (UNNE, 2011). En Santiago del Estero la producción caprina es importante en los sistemas campesinos de los departamentos Rio Hondo, Guasayan y Choya, por lo que implican las tareas y productos que se generan: puestos de trabajo para la unidad familiar (especialmente para las mujeres), alimento para el consumo familiar e ingresos por la venta de los productos. El manejo de la majada caprina es extensivo y semi extensivo bajo monte, del tipo doble propósito, es decir se produce carne (principalmente cabrito) y leche para la elaboración de productos lácteos (principalmente queso). En menor medida se comercializa la piel o se la utiliza para la marroquinería.

Las majadas se caracterizan por el mestizaje y el promedio es de 68 animales. Menos de la mitad de los productores (48%) conservan la relación adecuada (1:30) entre macho/hembras. El sistema productivo tiene como característica un destete temprano que posibilita tanto la venta del cabrito, como un posterior ordeño para la obtención de leche para la elaboración de queso.

Región de Cuyo

La región de Mendoza, San Juan, San Luis y La Rioja contempla altas concentraciones de cabezas sobre diferentes sistemas.

En orden de importancia se destaca Mendoza con el 54 % de los ovinos, seguido por San Luis (38 %), y solo el 8 % entre San Juan y La Rioja. Los tipos raciales que se encuentran son Criollo, Corriedale y Hampshire Down. Algunos ejemplares de Suffolk y Texel, con mucho grado de mestizaje entre éstos y el criollo.

En relación con los caprinos, Mendoza tiene el 70 %, La Rioja el 15 % seguido por San Luis y San Juan (Foro Regional MINAGRO, 2016)

La actividad caprina en Mendoza se desarrolla principalmente en el área de secano, la cual cuenta con una importante superficie de pastizales naturales, con distintas regiones de diferentes realidades de producción. Los caprinos se encuentran en importantes zonas como la pedemontana, la centro-norte y la zona sur patagónica con sus distintas características ecológicas y productivas. El denominador común de estas regiones de escasas precipitaciones y de pastizal natural del desierto es su fragilidad, característica que se manifiesta ante los errores de manejo o falta de conocimiento por parte del hombre en conjunto con sus animales en pastoreo que ha provocado una tendencia a la degradación, con una disminución de la producción total de forraje por hectárea, además de una mayor susceptibilidad a los efectos erosivos. Estas condiciones, generalmente desfavorables son muy bien aprovechadas por las cabras las cuales se adaptan a condiciones donde otro tipo de animal no podría sobrevivir (Dirección de Ganadería de Mendoza, 2019) En La Rioja predominan productores descapitalizados, con ingresos extra prediales (apoyo social y empleo publico) (Foro Ovino y Caprino Cuyo - MINAGRO 2016)

Como puede observarse, la producción de las especies conocidas como pequeños rumiantes se encuentra distribuida en todo el territorio argentino. Las regiones áridas y semiáridas son las de mayor concentración, particularmente de caprinos. Los ovinos, si bien se concentran principalmente en Patagonia, sostienen una presencia importante en regiones de mayores recursos alimenticios como las tradicionalmente conocidas como son la Pradera Pampeana y Mesopotamia. Mientras que en la región patagónica la actividad ovina y en algunas zonas la caprina se muestran como consolidadas, la región centro y noroeste se encuentra en una etapa de resurgimiento del sector a partir de iniciativas público – privadas.

4.2. Indicadores económicos, productivos, sociales y tecnológicos

Resultados y Discusión

El procesamiento y análisis de la información relevada se condensó en diversos gráficos que describen aspectos cuantitativos del sector.

La información sistematizada y publicada es escasa, las series de datos históricos en muchos casos es incompleta o discontinua. Asimismo, la información de tipo técnica, que orientaría o permitiría el hallazgo o el cálculo de indicadores de eficiencia, muchas veces está referida a una sola región, como por ejemplo para la región patagónica.

Existen pocos textos y publicaciones técnicas actualizadas de origen local y actualizados. En general los autores pertenecen a instituciones educativas de nivel superior u otras como, por ejemplo, el INTA. La información sistematizada, de tipo estadístico fue relevada a partir de datos publicados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y sus organismos descentralizados como INTA y SENASA.

Para ampliar la base de antecedentes se recurrió a entrevistas en las áreas técnicas de organismos estatales, comenzando con la identificación de áreas y funcionarios, la concertación de reuniones y la solicitud de la información, la cual a veces también fue parcial.

La información que permitió explicar objetivamente y en profundidad la evolución y estado actual de ambas producciones resultó, en síntesis, una tarea más difícil de llevar a cabo que lo planteado en la metodología propuesta en el proyecto ya que aún considerando lo expresado por Obschatko *et al.*, (2007) en cuanto al criterio con que el SENASA organiza la información, esto es útil cuando se evalúa la información en un período de tiempo acotado, por ejemplo, anualmente; pero, cuando se desea ampliar la imagen mostrando la evolución de determinada variable en una serie de años, la tarea requiere revisar y reorganizar datos de distintos orígenes. Cabe destacar la predisposición de los funcionarios técnicos, por ejemplo, del Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos del MAGyP, quienes a pesar de su esfuerzo y colaboración no siempre logran ofrecer la información completa, porque los cambios de gestiones centrales suelen modificar el tipo de datos que se registra, la metodología empleada y la organización de estos. Existiendo además información no publicada y documentación de difícil acceso.

Tampoco facilitó el análisis la escasez de datos dada la escasa frecuencia con la cual se desarrollan los distintos Censos Agropecuarios. El último censo integral fue en 2002 y al momento de finalizar esta tesis se estaría llevando a cabo el siguiente, es decir,

16 años después; el Censo de 2008 tuvo fallas técnicas importantes y los datos que arroja hasta el momento el Censo 2018 son datos preliminares del relevamiento de campo, con poca información sobre el sector ovino y caprino.

Al abordar la búsqueda de información de tipo técnica, para ampliar el conocimiento sobre el manejo de la producción y medidas de eficiencia, se obtuvieron pocos textos de origen local y una cantidad importante de artículos técnicos, éstos últimos en general orientados por región o por factor de manejo productivo, cuyos autores pertenecen principalmente a universidades y al INTA.

4.2.1. Evolución, distribución de las existencias y estratificación de la producción ovina en argentina

Hacia finales del siglo XIX las existencias ovinas argentinas se estimaban en 74.4 millones de cabezas las que se concentraban mayormente en Buenos Aires, donde se podían encontrar el 70% de las cabezas. También había producción en Entre Ríos, La Pampa, Córdoba y Santa Fe. Por su parte, las provincias de la Patagonia (Chubut, Neuquén, Rio Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego) no alcanzaban al 3%.

Desde entonces el stock ovino se fue reduciendo, y la estructura de existencias cambió radicalmente, siendo actualmente una actividad propia de las provincias de la Patagonia, y considerándose secundaria en el resto del país. (Iglesias, 2013,). No obstante, en los últimos años se detectan iniciativas tanto en la región centro como Mesopotamia para revitalizar la producción (Mesas ovinas e INTA Corrientes)

Sintéticamente, los factores que contribuyeron con la disminución de producción ovina están dados por: cambios en los sistemas producción, avance de la frontera agrícola, reemplazo del ganado ovino por bovino, desertificación de la Patagonia, falta de interés por adecuar la actividad, y crisis en el mercado internacional en los años 90 que provocó la disminución del stock mundial afectando a muchos productores como Australia, Nueva Zelanda, Uruguay y Argentina. Distintas iniciativas privadas, apoyadas por el Estado intentan reposicionar a los productos en el mercado local con impacto a mediano plazo en el mercado internacional.

Gráfico 1.: Evolución histórica de las existencias ovinas (1875-2019) en miles de cabezas.

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos MAGyP (2020)

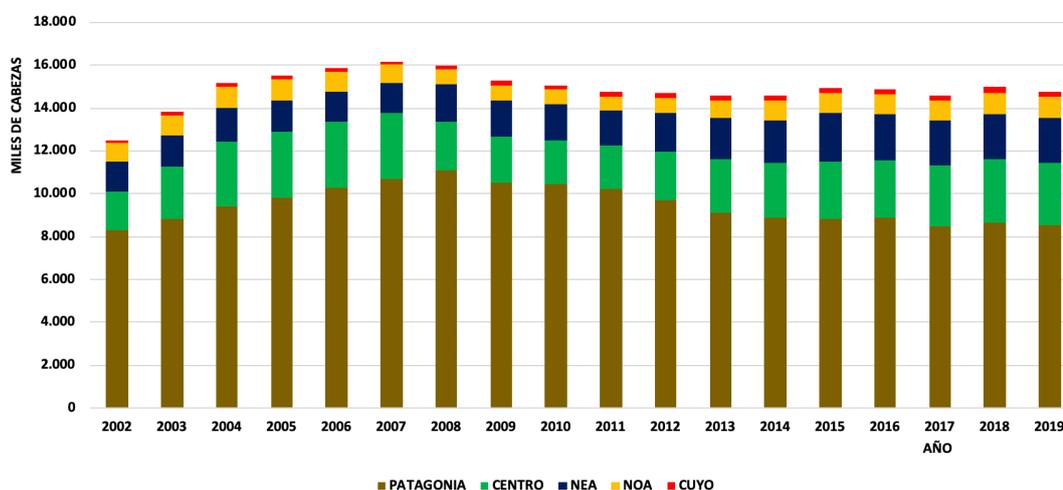
El Gráfico 1 ilustra la evolución del número de cabezas de ovinos desde 1875 hasta la actualidad. Se destacan los primeros años de la serie, en los cuales la Argentina contaba con casi 70 millones de cabezas de ovinos, dando cuenta de lo expresado por Sábato (1989) en cuanto a que *“la actividad ovina ha sido de gran importancia para el país desde sus inicios, con especial relevancia de la producción de lana en un comienzo, pero también de la producción cárnica que llegó a desplazar al vacuno a mediados del siglo XIX”*. A partir de la década de 1920 el gráfico muestra vaivenes en el número de cabezas, aunque siempre en una tendencia decreciente, que Gatti (2012) lo describe con las diversas etapas que transitó el sector, identificado por *“una reubicación del ovino relacionada con la expansión agrícola y del bovino en la región pampeana, fruto de avances tecnológicos que modificaron las rentabilidades relativas”*.

Es durante el siglo XX donde se produce la denominada “crisis ovina” cuyo principal origen fue la caída abrupta de los precios internacionales de la lana por la crisis lanera en Australia, una menor demanda que se origina por la sustitución por fibras textiles sintéticas, y un contexto económico local desfavorable para el comercio de commodities por la relación de precios producto de la convertibilidad. Como consecuencia, hacia fines de la década de 1990, se detectó una fuerte liquidación de las majadas por parte de los productores debido a la falta de rentabilidad de la actividad.

A comienzos del presente siglo, la economía del sector ovino se ha visto beneficiada por la mejora de los precios internacionales de la lana y la carne, y un tipo de

cambio favorable para la exportación. Además, debe agregarse que instituciones públicas y privadas diseñaron en forma conjunta el incentivo que se ha dado a la actividad desde el Estado, a través de la Ley de Fomento para la Recuperación de la Ganadería Ovina (Ley 25.422 o Ley Ovina), que el sector reconoció *a priori* como una política determinante para su crecimiento. No obstante, en este período la producción estuvo afectada por factores climáticos que incidieron en la Región Patagónica, como las sequías extremas y las cenizas de las erupciones volcánicas del Chaiten y Puyehue (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016), ubicados en Chile.

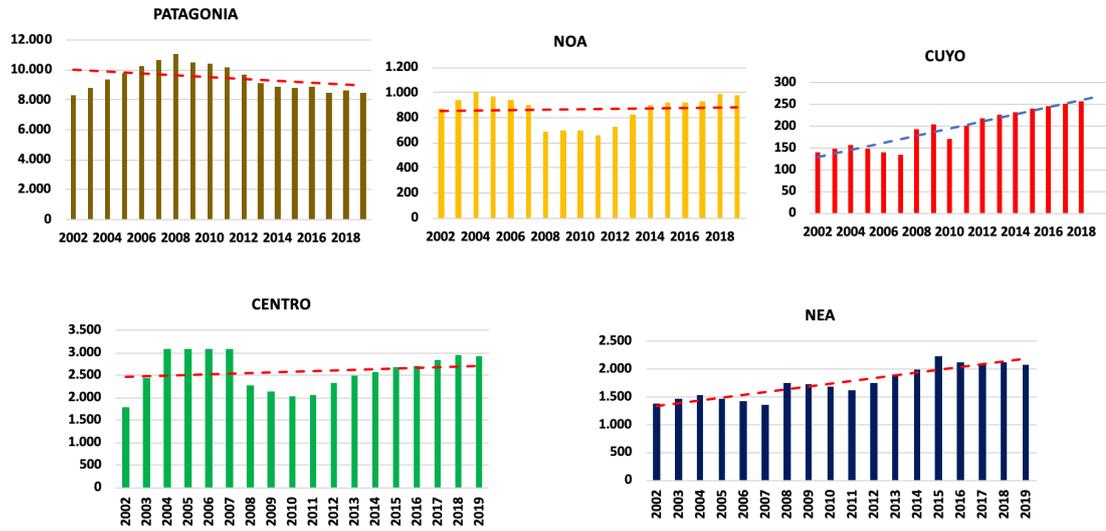
Gráfico 2: Evolución de las existencias ovinas por región. Miles de cabezas. (2002-2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2020

El Gráfico 2 muestra la evolución de las existencias ovinas desde el inicio de la Ley Ovina hasta 2019, por región. En este aspecto, la tendencia decreciente observada en el ámbito nacional se refleja lo ocurrido en la región patagónica, dado el peso relativo de esta región, mientras que en las regiones Cuyo y NOA no hay variaciones, y en las regiones Centro y más aún en NEA, hay una leve recuperación (Gráfico 3, abcde).

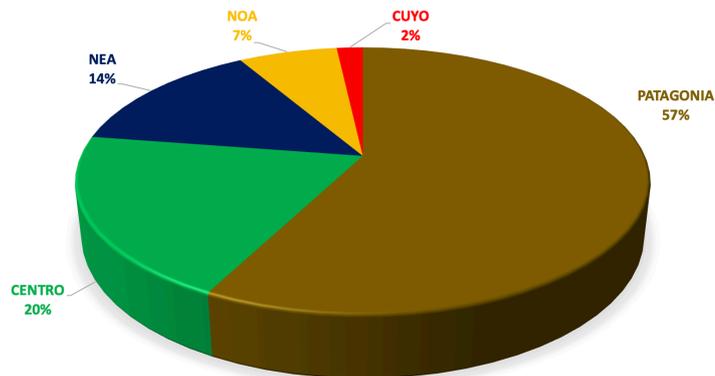
Gráfico 3 Evolución de las existencias ovinas individualizado por región. Miles de cabezas. (2002-2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2020

En síntesis, en 2019 las existencias ovinas en Argentina se distribuyen en orden de importancia en Patagonia, Centro, NEA, NOA y por último en Cuyo, tal como lo ilustra el Gráfico 4.

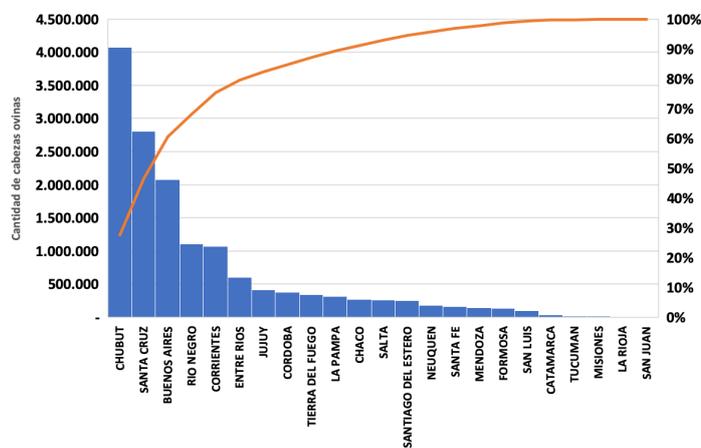
Gráfico. 4: Distribución de las existencias ovinas por región (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MAGyP, 2020

Cuadro 2 y Gráfico 5.: Distribución de las existencias ovinas por provincia, 2019 (Cantidad de cabezas y porcentaje)

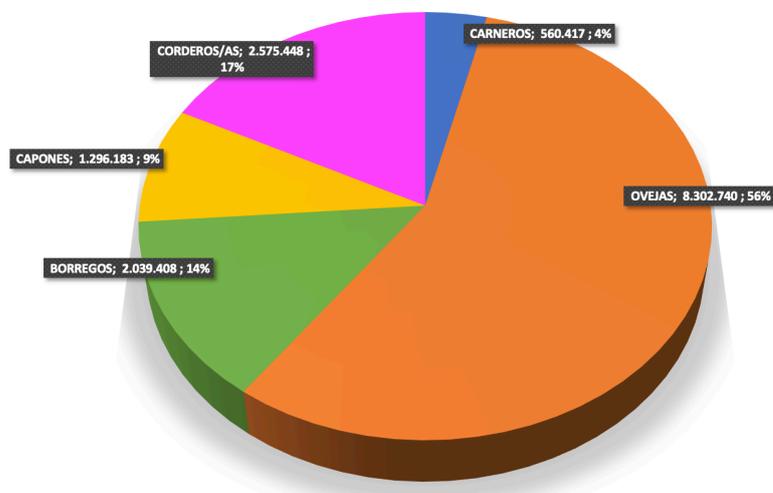
Provincia	Total ovinos	% del total
BUENOS AIRES	2.078.833	14,1
CATAMARCA	39.478	0,3
CHACO	266.622	1,8
CHUBUT	4.076.337	27,6
CORDOBA	374.467	2,5
CORRIENTES	1.074.292	7,3
ENTRE RIOS	598.047	4,0
FORMOSA	135.190	0,9
JUJUY	411.267	2,8
LA PAMPA	316.528	2,1
LA RIOJA	11.499	0,1
MENDOZA	139.062	0,9
MISIONES	15.730	0,1
NEUQUEN	176.323	1,2
RIO NEGRO	1.110.125	7,5
SALTA	264.902	1,8
SAN JUAN	7.847	0,1
SAN LUIS	99.600	0,7
SANTA CRUZ	2.803.429	19,0
SANTA FE	163.216	1,1
SANTIAGO DEL ESTERO	247.693	1,7
TIERRA DEL FUEGO	343.308	2,3
TUCUMAN	20.230	0,1
Total	14774196	100



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MAGyP, 2020

Si se observa el orden provincial, las existencias ovinas se localizan principalmente en Chubut, Santa Cruz y Buenos Aires (Cuadro 2 y Gráfico 5) Estas tres provincias concentran más del 60 % de las cabezas. En un segundo estrato, Río Negro, Corrientes y Entre Ríos cerca del 20 %. El 20 % se distribuye entre las 17 provincias restantes.

Gráfico 6: Distribución de las existencias ovinas por categoría, 2019 (Cantidad de cabezas y porcentaje)

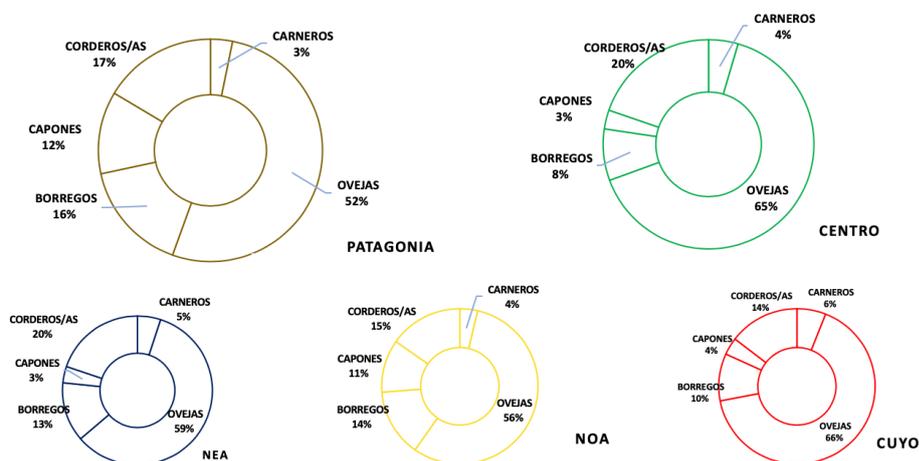


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2019

La distribución de las existencias por categoría (Gráfico 6), permite entender el sistema de producción que prevalece en el país. Siguiendo este concepto, la mayor parte de las existencias corresponde a la categoría de ovejas (hembras en edad reproductiva), por lo que se infiere que el sistema de cría es el que predomina en el país. No obstante, si analizamos esto mismo a nivel de cada región (Gráfico 7), encontramos algunas diferencias. Por ejemplo, en Patagonia hay mayor proporción de capones, categoría típica de los planteos laneros, lo que se replica en parte también en el NOA.

La mayor proporción de corderos se encuentran en las regiones Centro y NEA, producto de una mayor eficiencia en términos de porcentaje de señalada y mejores recursos forrajeros.

Gráfico 7: Distribución de las existencias ovinas por categoría individualizado por región, 2019



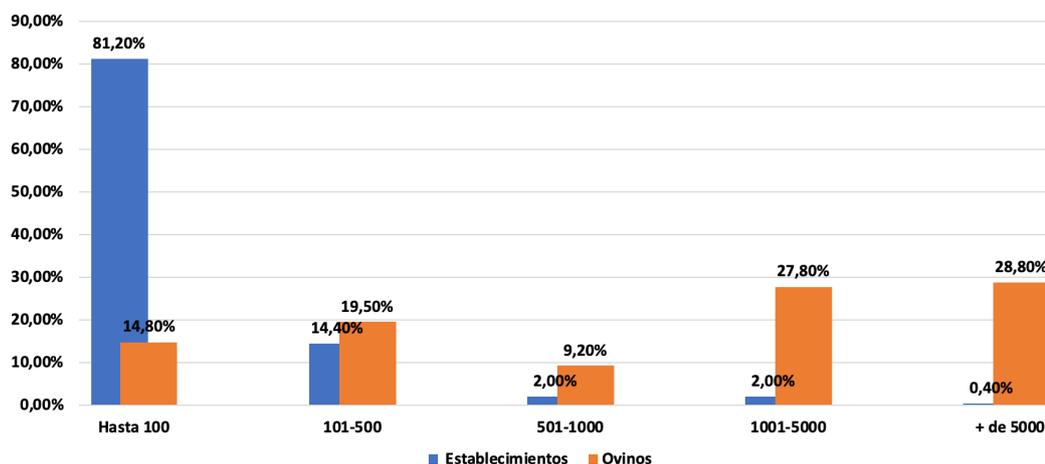
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2019

Como fue referido anteriormente, la producción ovina en la Argentina está en manos de una importante cantidad de pequeños productores que dependen de ella para su subsistencia y por un número menor de empresas que son responsables de una gran proporción de la producción contribuyendo en forma indirecta a la economía nacional. Los ovinos son el sustento principal de los productores en gran parte de la Patagonia y no pueden ser reemplazados fácilmente. En esa zona tampoco podrá aumentar mucho la carga animal por hectárea debido a la fragilidad de ecosistema y las mejoras en la producción se deben orientar hacia aumentos en la productividad por animal y en la valoración de sus productos (Mueller, 2005).

La producción primaria presenta una gran concentración en la Patagonia a raíz de su desplazamiento desde la zona pampeana. Este tipo de explotación tiene una configuración de monoproducción, dado que las condiciones naturales de esta región dificultan la generación de otras alternativas productivas. En el noroeste de la Patagonia, especialmente en la provincia de Neuquén, los productores familiares que crían ovinos y caprinos practican la trashumancia, desplazando los animales desde los campos áridos de “invernada” en las zonas bajas a los valles altos de las “veranadas” cordilleranas. En el centro del país y la región mesopotámica, se combinan sistemas de producción mixtos ovino-bovinos y sistemas agrícola- ganaderos trigo-ovinos. Los niveles de producción dependen de la rentabilidad relativa de la actividad ovina versus las otras actividades, al tiempo que compiten por la mano de obra de la región. En muchas zonas, las majadas ovinas están destinadas a autoconsumo. Por su parte, en el norte del país predominan los productores de subsistencia, con majadas mixtas, ovinos-caprinos (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

En el Gráfico 8 se describe la estratificación de la producción ovina en Argentina y en el Gráfico 9 a nivel de cada región productiva.

Gráfico 8: Estratificación nacional de establecimientos con existencias ovinas (2019)

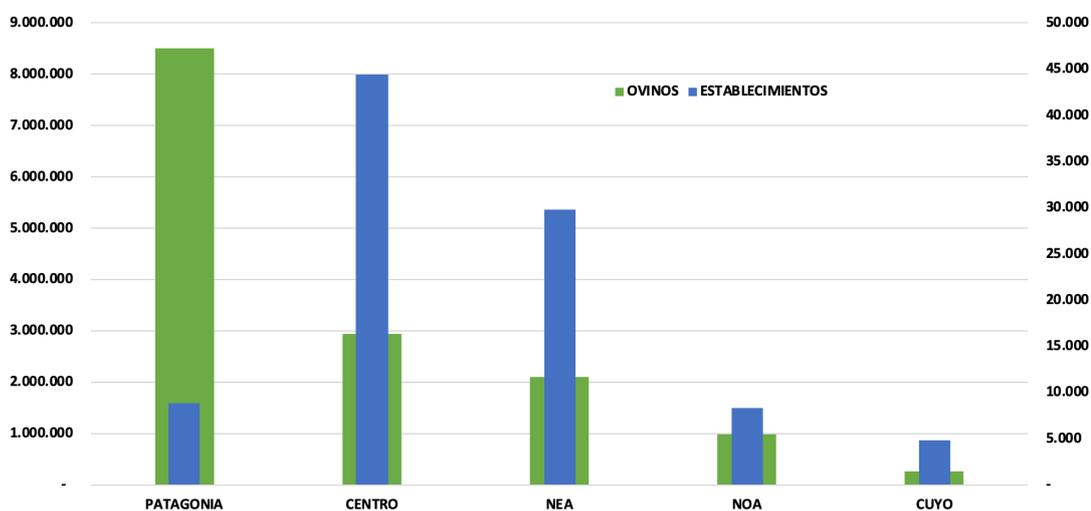


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MAGyP, 2020

En el año 2019 se registraron 96.002 establecimientos de producción primaria en todo el país, que incluyen a 130.506 unidades productivas, ya que en un mismo establecimiento pueden coexistir majadas de distintos propietarios, con un total de 14,75 millones de cabezas. El 81,2 % de los agentes primarios son pequeños productores con

menos de 100 animales que coexisten con grandes empresas (menos del 0,5 % de los establecimientos primarios) con establecimientos de más de 5 mil cabezas que concentran el 29% del stock ovino.

Gráfico 9: Estratificación regional de establecimientos con existencias ovinas (2019)



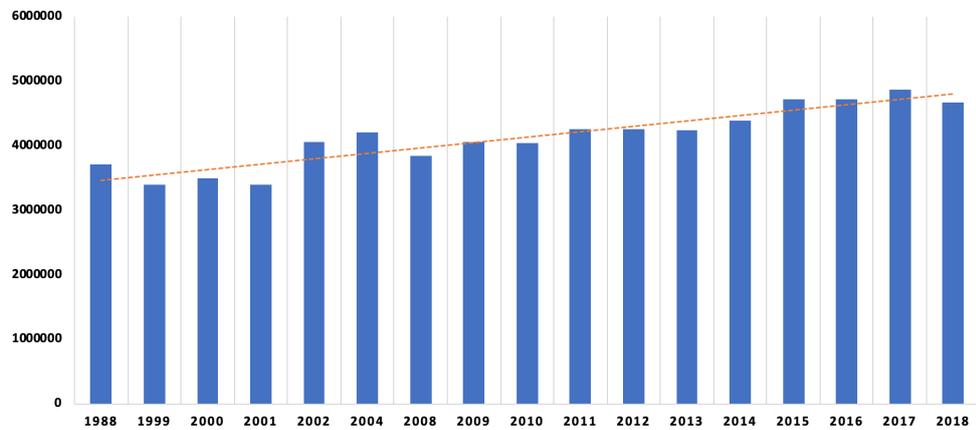
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MAGyP, 2020

En el mismo sentido, se estableció la estratificación para cada región. Así, el Gráfico 9 muestra que en las regiones Centro, NEA, NOA y Cuyo prevalecen muchos productores con pocas cabezas en existencia mientras que la Patagonia, de manera inversa, pocas empresas concentran una gran cantidad de cabezas de ovinos. Lo dicho permite confirmar que el desplazamiento del ovino hacia dicha región se sostiene a través del tiempo, mientras que el resto de las regiones están caracterizadas por la prevalencia de pequeños y medianos productores.

Para el caso de los ovinos se observa la disminución en el número de cabezas, la reubicación de las existencias en zonas con menores recursos forrajeros, y una concentración del 60 % de las provincias de Chubut, Santa Cruz y Buenos Aires. Predomina el sistema de cría, con producción extensiva y estacional, con una mayoría de los productores pequeños y medianos distribuidos en todo el país, y pocas empresas de mayor escala localizadas principalmente en Patagonia.

4.2.2 Evolución, distribución de las existencias y estratificación de la producción caprina en argentina

Gráfico 10: Evolución histórica de las existencias caprinas (1988-2018)

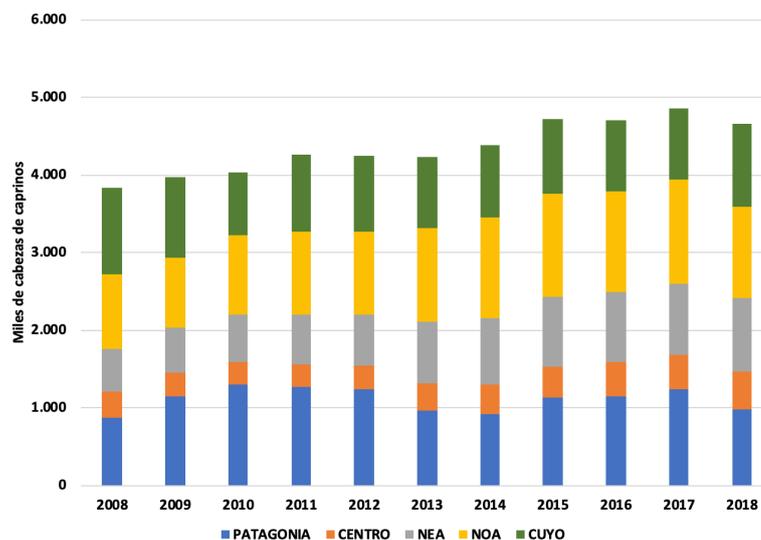


Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticos MINAGRO (2018)

A partir de las estadísticas publicadas se elaboró el Gráfico 10 que describe la evolución de las existencias caprinas de los últimos 20 años, con altibajos en distintos años, pero siempre en una tendencia creciente.

Complementando el análisis por regiones, con el Gráfico 11, se observa el comportamiento en las diferentes regiones en los últimos 10 años, que en conjunto acompañan la tendencia nacional.

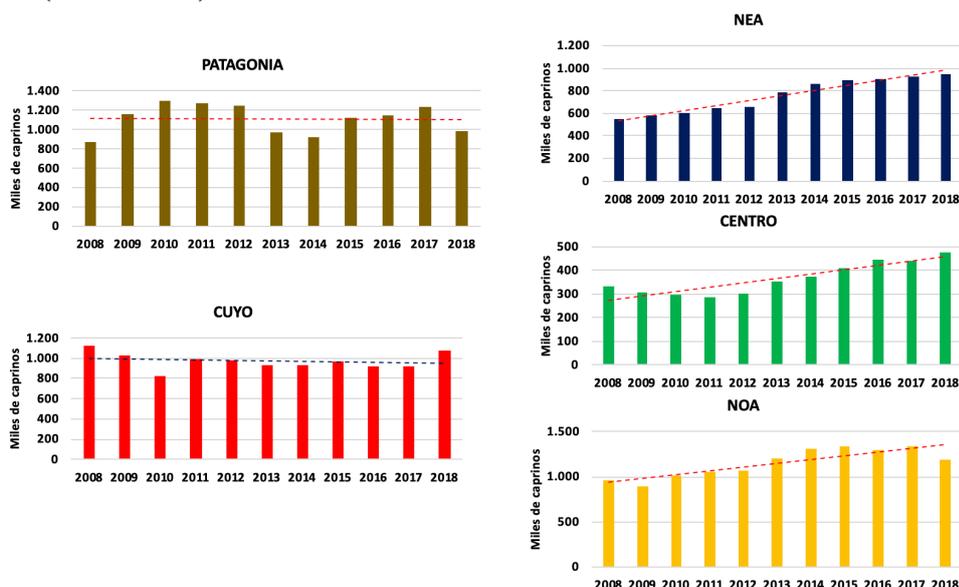
Gráfico 11: Evolución de las existencias caprinas por región. Miles de cabezas. (2008-2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2018

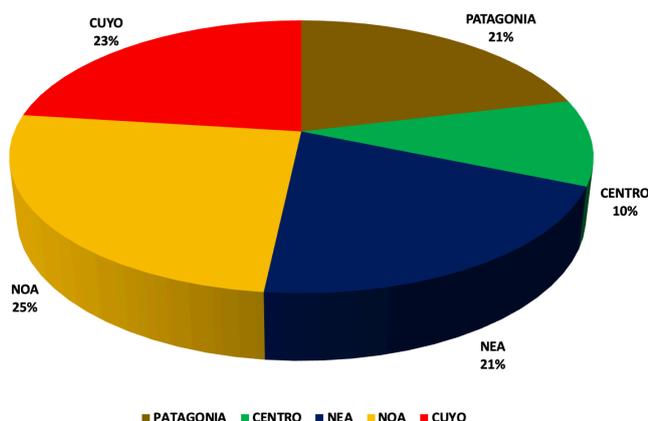
Al analizar cada una por separado (Gráficos 12) se distinguen dos regiones con tendencia decreciente, Patagonia y Cuyo; mientras que Centro, NEA y NOA se produce un leve incremento, más marcado en Centro y NOA. Esta última región al final de la serie comienza a disminuir.

Gráfico.12: Evolución de las existencias caprinas individualizado por región. Miles de cabezas. (1998 – 2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA 2018

Los caprinos en las dos últimas décadas muestran una tendencia creciente en el número de cabezas, sobre todo en las regiones Centro y NOA. A diferencia de los ovinos, la distribución entre regiones es bastante homogénea, dentro de las cuales se distinguen Mendoza, Neuquén, Chaco y Santiago del Estero.

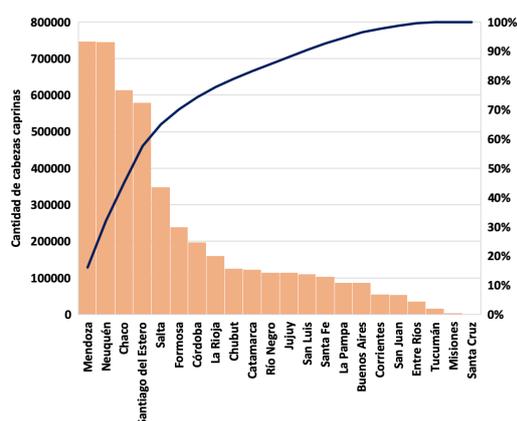
Gráfico 13: Distribución de las existencias caprinas por región (2018)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2018

La distribución de las existencias por región (Gráfico 13) muestra cierta similitud entre zonas, dado que, excepto la región Centro, las otras cuatro cuentan con una proporción entre 21 y 25 % cada una. Es decir que, a diferencia de los ovinos, los caprinos, aunque en mucha menos cantidad de existencias, se encuentran distribuidos más homogéneamente.

Cuadro 3 y Gráfico 14: Distribución de las existencias caprinas por provincia, 2019 (Cantidad de cabezas y porcentaje)

Provincia	2018	%
BUENOS AIRES	86788	1,86
CATAMARCA	122551	2,63
CHACO	614184	13,16
CHUBUT	125785	2,69
CÓRDOBA	198084	4,24
CORRIENTES	55616	1,19
ENTRE RÍOS	35610	0,76
FORMOSA	239995	5,14
JUJUY	114553	2,45
LA PAMPA	87831	1,88
LA RIOJA	160423	3,44
MENDOZA	747264	16,01
MISIONES	4379	0,09
NEUQUÉN	745724	15,98
RÍO NEGRO	115049	2,46
SALTA	348400	7,46
SAN JUAN	54089	1,16
SAN LUIS	110557	2,37
SANTA CRUZ	634	0,01
SANTA FE	103449	2,22
SANTIAGO DEL ESTERO	579264	12,41
TUCUMÁN	17228	0,37
TOTALES	4667457	100,00

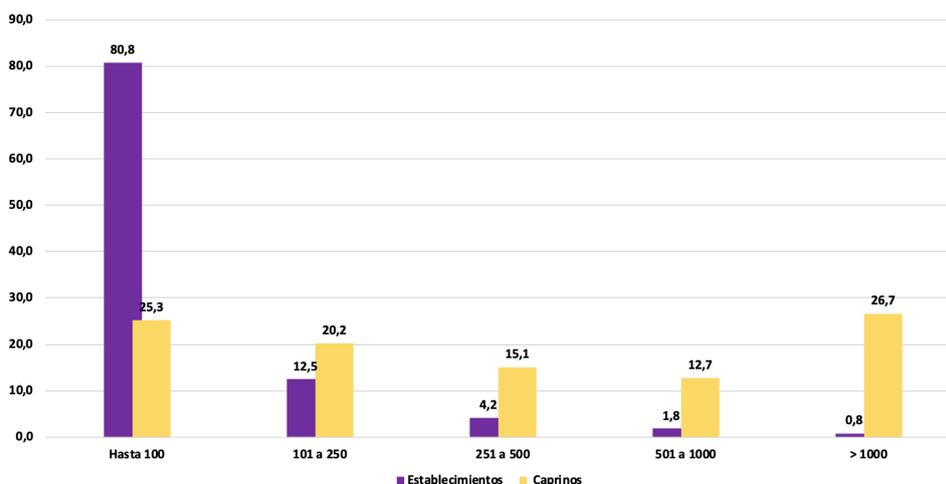


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2019

En cuanto a la distribución por provincias, se pueden diferenciar dos principales, Mendoza y Neuquén (Cuadro 3), que en conjunto contienen al 32 % de la población caprina, luego Chaco y Santiago del Estero que albergan al 25 % y el 43 % restante se distribuyen en las 18 provincias restantes (Gráfico 14). En síntesis, se mantiene en general

la misma tendencia que analizó la UIA (2007) y el informe encargado por el MAGyP a la consultora Planet Finance en 2011 que expresaba “*el noroeste argentino concentra el 25 por ciento del total de las existencias, mientras que Mendoza y Neuquén cuentan con el 17 por ciento y 23 por ciento respectivamente de las existencias nacionales. Chaco y Córdoba concentran el 12 por ciento del total del stock nacional*”.

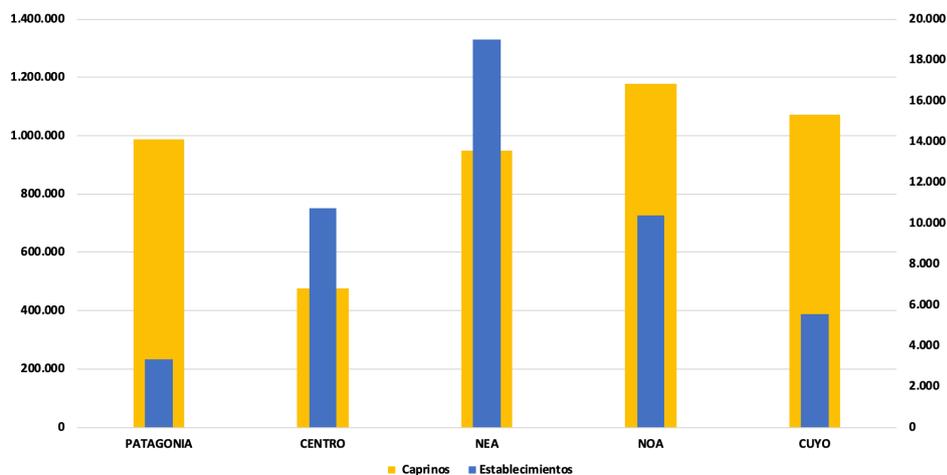
Gráfico 15: Estratificación nacional de establecimientos con existencias caprinas (2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2019

De manera análoga a lo observado en la producción de ovinos, se constata con más del 80 % de productores con menos de 100 caprinos cada uno, proporción que se eleva a casi el 93 % si consideramos el segundo estrato, de hasta 250 cabezas. A diferencia de los ovinos, las estadísticas consideran como grandes establecimientos a los que cuentan con más de 500 animales, que escasamente representan el 2,5 %, pero que concentran casi el 40 % de las existencias (Gráfico 15). Lo mismo se observa a nivel regional (Gráfico 16)

Gráfico 16: Estratificación regional nacional de establecimientos con existencias caprinas (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SENASA, 2019

La estratificación de la producción sigue un patrón similar al ovino, con el 92 % de pequeños productores.

La escasa información fehaciente y actualizada, como por ejemplo el número real de cabezas de ovinos y de caprinos que tiene el país, las regiones o las provincias, surge como una dificultad a resolver en las reuniones como jornadas, congresos, y mesas sectoriales, mencionadas no solo por profesionales y técnicos del sector, sino también por los mismos productores: *...es necesario como punto de partida conocer el número real de cabezas de ovinos y de caprinos que tiene el país, las regiones o las provincias* (Mesa Ovina Nacional, 2018).

En 2018 la provincia de Buenos Aires, a solicitud de la mesa sectorial provincial, proyectó un plan de “regularización de las majadas” a fin de conocer las existencias reales. Al momento de finalizar esta tesis las gremiales agropecuarias y referentes del sector en la provincia reclaman acciones concretas en convenio con el SENASA para contar con información precisa...” *Sería importante continuar con el Plan de regularización de las majadas* (Mesa ovina de la Provincia de Buenos Aires, 2019). Con respecto a información sanitaria el SENASA en las mesas sectoriales comentó que... “*No hay gente especializada en sanidad de pequeños rumiantes que active las acciones para estas*

especies”....” se atiende y se cubre lo más urgente y necesario” ...”es un área aún vacante”

4.2.3 Producción, Industrialización, Consumo y Comercio de los productos de pequeños rumiantes

El sistema agroalimentario contribuye el 9% al producto bruto de la Argentina y las exportaciones vinculadas al sector agropecuario y alimenticio aportan el 53% de las divisas del país. Los principales productos de exportación son oleaginosas, cereales y sus derivados. Los productos animales como la carne, leche, lana y miel son de importancia menor para la macroeconomía del país. En ese contexto la producción ovina se visualiza como relevante para la ocupación territorial, el aporte a las economías regionales, el autoconsumo y el abastecimiento del mercado interno. Del adecuado manejo de los ovinos también depende la conservación de recursos forrajeros, de las cuencas de agua y del paisaje.

La Argentina es uno de los mayores productores del mundo de carne y lana ovina, la producción de productos ovinos y caprinos en particular de lana y mohair, respectivamente, con cerca de 50 mil productores familiares (en la Patagonia argentina un pequeño productor familiar es diferente de un pequeño productor del norte argentino en cuanto a tamaño de rebaño se refiere, el primero con un rebaño de 400 animales y el segundo con un promedio de 60 animales). La infraestructura de apoyo a la producción y la asistencia técnica calificada en el país hace que los productores con recursos limitados puedan acceder a insumos tecnológicos que mejoran la productividad de sus rebaños (Iñiguez Rojas, 2013).

Un indicador económico es un dato estadístico sobre la economía que permite el análisis de la situación y rendimiento económico pasado y presente, así como realizar pronósticos para el futuro. Para el sector en estudio, se consideraron como indicadores de mercado la producción, consumo y comercialización de los principales productos derivados de los ovinos y caprinos.

Carne Ovina

El sector ovino no cuenta con un mercado concentrador. Hasta el año 1983 existió el Mercado de Avellaneda donde se comercializaba hacienda ovina en pie, luego la venta en pie se trasladó al Mercado de Liniers donde funcionó hasta el año 1992. Actualmente

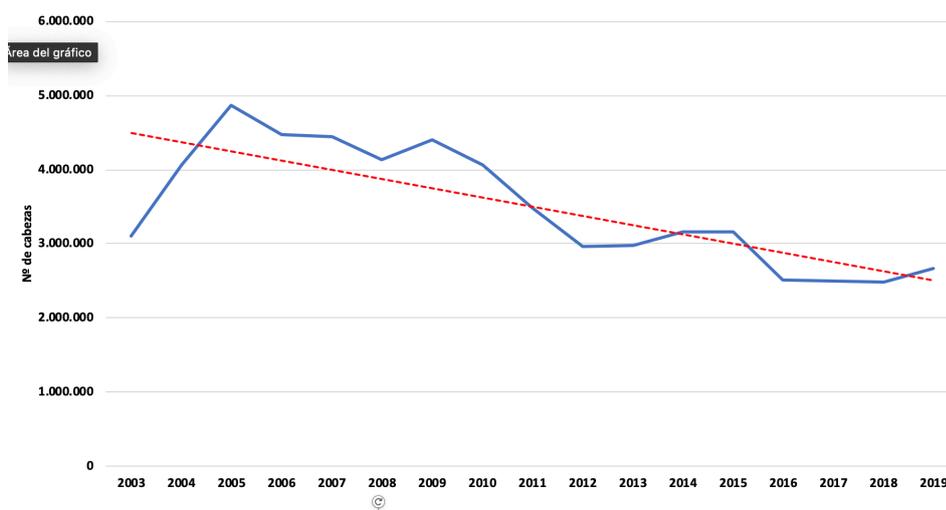
para esa forma de comercialización se continúan utilizando los remates regionales y la venta directa a frigorífico. En 2008 (Resolución N° 25 de la ex ONCCA) se establecieron las categorías de ovinos para el registro de los ingresos a los establecimientos faenadores. Las categorías establecidas son las siguientes:

- Cordero: edad hasta 11 meses. Animales de diente de leche
- Borrego / a: edad de 11 a 20 meses. 2 dientes
- Capón: edad mayor a 20 meses. Machos castrados con 4 o más dientes
- Oveja: edad mayor a 20 meses. Hembras con 4 o más dientes
- Carnero: Machos enteros inaptos para la reproducción. 2 a 8 dientes.

La información de precios es voluntaria, y algunos organismos publican mensualmente precios orientativos.

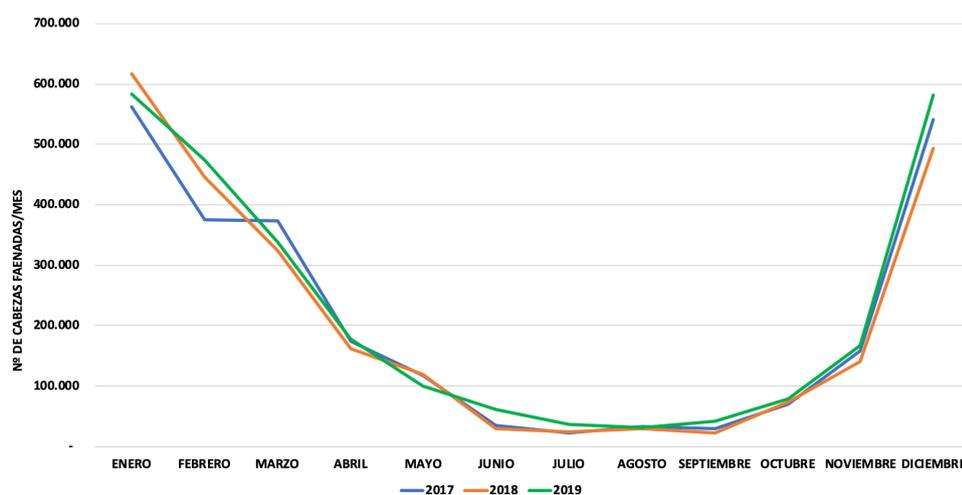
La faena en Argentina se estima a partir de un coeficiente de ajuste del 26% basado en el análisis de la relación de las series de tiempo de Faena en Establecimiento Agropecuario, la Faena Total país y la serie de Faena con Inspección Sanitaria (SENASA) elaboradas y publicadas por la ex Junta Nacional de Carnes para el periodo 1965/1986. A partir del año 1987 se estableció que la relación entre la Faena con Inspección Sanitaria y la Faena Total país es del 26% como resultado del promedio de dicha relación para el periodo 1980/1986 (DNCCA, 2020). Dicho coeficiente es provisorio, sujeto a revisión, y hasta el momento de redactar esta tesis este criterio continúa y muestra la importancia de la faena para consumo propio que no ingresa al circuito comercial en coincidencia con lo analizado por el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016 que refiere que “en la cadena de carne ovina coexiste la producción formal, junto con un importante volumen producido en establecimientos no registrados. En general los productores faenan en las propias unidades productivas para autoconsumo o comercialización informal. El Ministerio de Agroindustria estima que sólo un 26% de la faena se realiza en establecimientos habilitados por SENASA, con destino a los centros urbanos y la exportación”.

La producción de carne ovina se calcula como producto entre el dato de faena mensual y el peso promedio res ovina del mes (DNCCA, 2020).

Gráfico 17: Evolución de la faena ovina en Argentina 2003 – 2019

Fuente: Elaboración propia a partir de información del MAGyP, 2020

Analizando el período 2003 – 2019 (Gráfico 17), la tendencia es decreciente, aunque en algunos años se observan incremento (2005, 2009 y 2015, 2019), el máximo de cabezas faenadas en este período fue en 2005 con 4.873.042 animales. No obstante, este comportamiento aparentemente cíclico, el período analizado muestra una reducción del 13 % en el número de cabezas faenadas, correspondiendo a 2018 el de mínima cantidad con 2.481.631 animales.

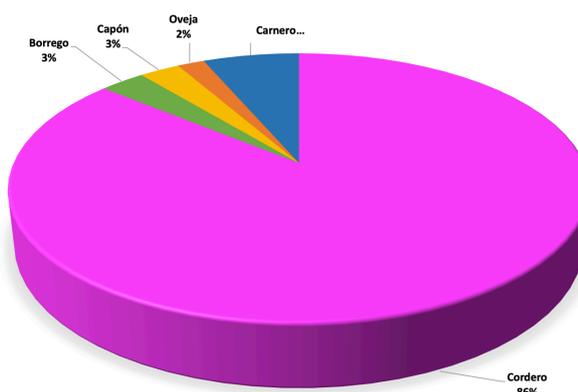
Gráfico 18: Distribución de la faena ovina en Argentina 2017 – 2018 - 2019

Fuente: Elaboración propia a partir de información del MAGyP, 2020

Coincidiendo con lo expresado por Gatti, 2012, la faena se concentra en los meses de diciembre y enero indicando una marcada estacionalidad (Gráfico 18). La principal causa tiene que ver con el sistema de producción tradicional en Argentina, con servicios de otoño (dadas las características reproductivas de la especie), pariciones de primavera y destetes de corderos a partir de fin de año, lo que responde a una demanda de carne ovina en el período festivo de los meses de diciembre y enero.

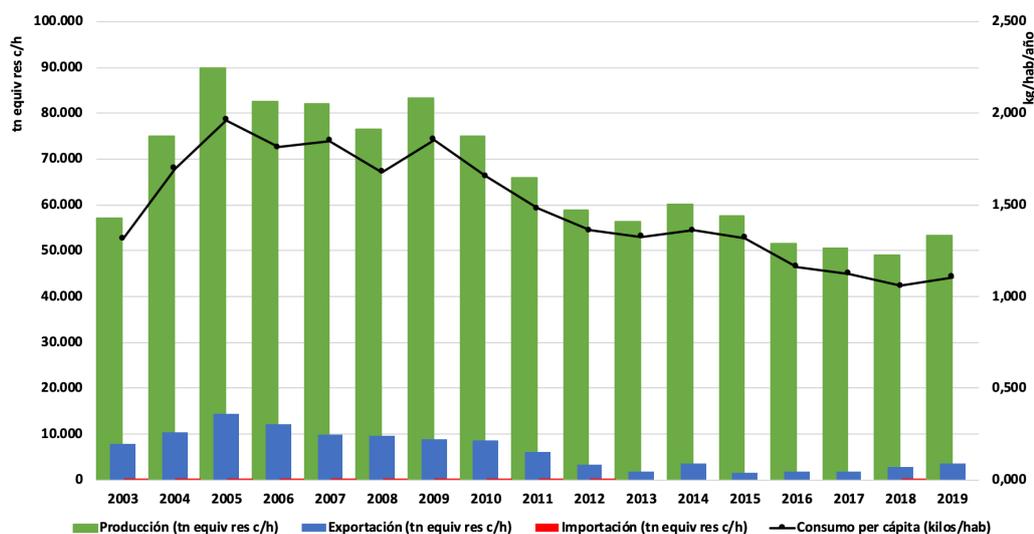
Según el MAGyP en 2017 se faenaron 2.492.146 cabezas obteniéndose 50.616 toneladas equivalente res con hueso. Esto indica que los animales enviados a faena son principalmente livianos. En este sentido, cabe mencionar que el peso promedio de los corderos faenados es de 23 kg, los borregos 32 kg, los capones y ovejas alrededor de 45 kg y el de los carneros es de 55 kg. El rendimiento al gancho se encuentra en 48% promedio. En cuanto a las categorías faenadas, la principal es la de cordero (Gráfico 19).

Gráfico 19: Faena ovina por categoría (2017)



Fuente: Elaboración a partir de datos de Ministerio de Agroindustria, Subsecretaría de Control Comercial Agropecuario. Área de Gestión de la Información, 2017

Gráfico 20: Producción, exportación, importación y consumo aparente de carne ovina en Argentina 2003 – 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de información del MAGyP, 2020

El Gráfico 20 representa la evolución de la producción y consumo de la carne ovina en Argentina. En este sentido se observa que la disminución en el número de cabezas faenadas también se traduce en menos toneladas de res.

En el período analizado (2003-2019) Argentina, en promedio, faenó 3.497.882 cabezas, que permitieron obtener 66.196 toneladas res con hueso, y además exportó 6.355 toneladas e importó 99 toneladas.

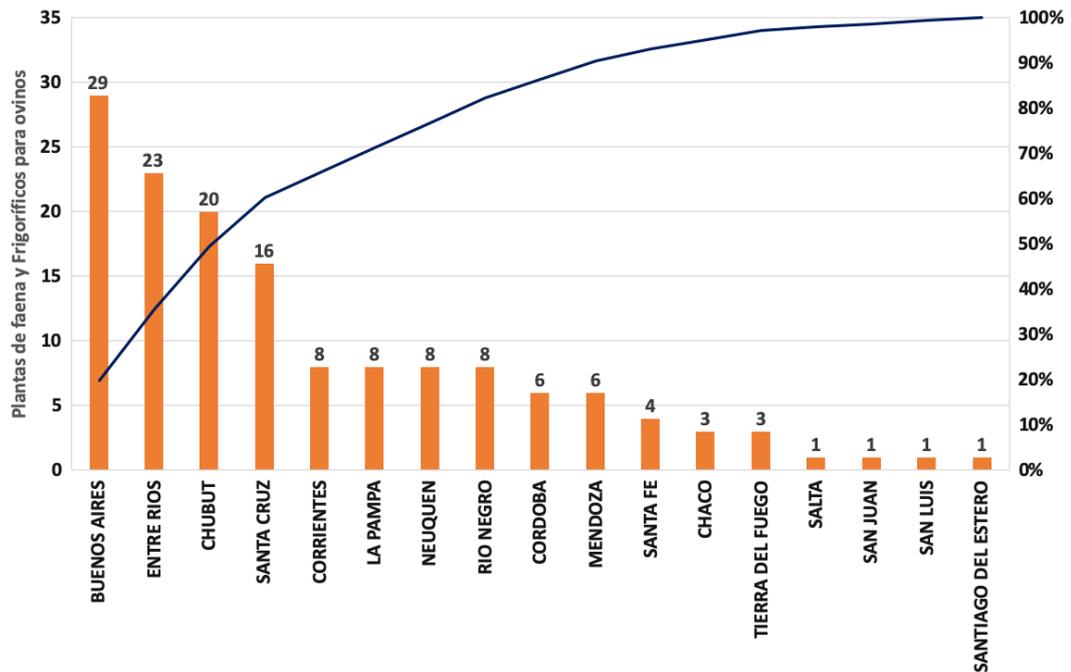
El dato de consumo aparente de carne ovina en toneladas res con huesos se determina mediante la siguiente fórmula: (Producción – Exportación + Importación); resultando en promedio 1,48 kilos por habitante y por año, que como expresa el informe de 2016, con un peso relativo muy bajo en la canasta de consumo cárnica. Sin embargo, en las zonas patagónicas el consumo es similar al de países como Australia. Además de consumir cordero se aprovechan ovejas de refugio, borregos o capones.

La tendencia decreciente en la producción y consumo de carne ovina desde 2004, la marcada estacionalidad de la producción, el bajo peso venta y la escasa faena registrada, sin precios de referencia y con pocas plantas de faena y mal distribuidas; son indicios de una cadena desarticulada y poco desarrollada; todos aspectos son coincidentes con los estudios de Gatti, 2012 y del Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016). Como contraposición, las exportaciones son casi nulas, aún con la oportunidad de mercado que nos ofrece la Unión Europea para comercializar carne con hueso desde la zona libre de aftosa (Patagonia) que solo se cubre en un 30 % aproximadamente.

En este tramo corresponde otorgar un espacio a caracterizar la capacidad frigorífica con que cuenta el país para faenar ovinos. Un informe del Ministerio de Hacienda y Finanzas del 2016 da cuenta de establecimientos que superan los 60 años de antigüedad, que sumado a la baja escala de faena, alta estacionalidad, subutilización de la capacidad instalada y costos fijos elevados, dieron lugar a un proceso de desinversión importante, lo que se traduce en bajo nivel tecnológico para captar y aprovechar los subproductos originados en la faena ovina (cueros y menudencias), también poco remunerados.

Los establecimientos para faena y procesamiento de ovinos se categorizan en: Frigoríficos de Ciclo Completo, Frigoríficos de Ciclo I y Frigoríficos de Ciclo II. Los frigoríficos de Ciclo Completo realizan el proceso de faena de los animales y de preparación de la carne (desposte). Los frigoríficos de Ciclo I, desarrollan únicamente el proceso de faena y en general, destinan su producción al mercado local. Los frigoríficos de Ciclo II, no realizan procesos de faena, sólo efectúan el desposte y la preparación de la carne que ha sido faenada por otras plantas (adaptado de Gatti, 2012).

Según se desprende de la información ofrecida desde el MAGyP (2017), la estructura de la industria frigorífica para ovinos cuenta con 146 establecimientos habilitados para la faena. De estos, el 71% corresponde a mataderos frigoríficos, un 25 % a mataderos municipales y el 4% restante a mataderos rurales. Además, existen 281 operadores bajo la figura de materife abastecedor. Las provincias con mayor número de establecimientos son Buenos Aires (29), Entre Ríos (23), Chubut (20) y Santa Cruz (16) (Gráfico 21). De todos ellos tan sólo 5 se encuentran habilitados para exportar a la Unión Europea (UE) a través de la cuota ovina. Estos se encuentran radicados en Santa Cruz (4) y Chubut (1) en concordancia con la zona libre de aftosa sin vacunación.

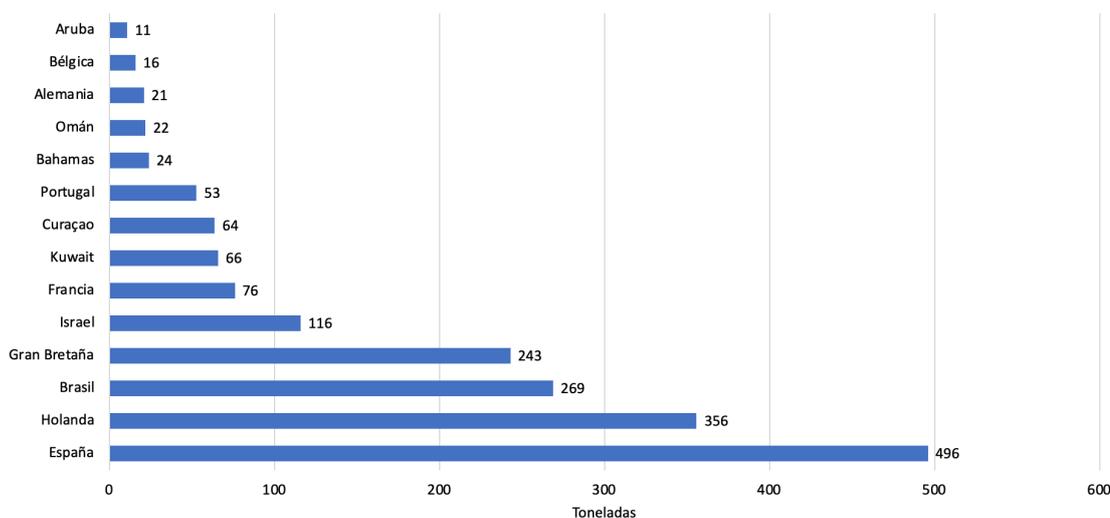
Gráfico 21: Localización de las plantas de faena para ovinos (2017)

Fuente: Elaboración propia a partir de información del MAGyP, 2020

En cuanto a la concentración de las plantas de faena por regiones, la mayor proporción se encuentra en Patagonia (37,7%), seguida por la región Centro (26,7%), el NEA (23,3%), Cuyo (5,5%) y NOA (1,4%).

En lo que respecta al mercado externo, el Gráfico 22 ilustra sobre los destinos que tiene la carne ovina, considerando el año 2018 con 1.833 toneladas res.

En cuanto a las importaciones, los volúmenes son muy inferiores

Gráfico 22: Principales destinos de las exportaciones de carne ovina

Fuente: Elaboración propia a partir de información del MAGyP, 2020

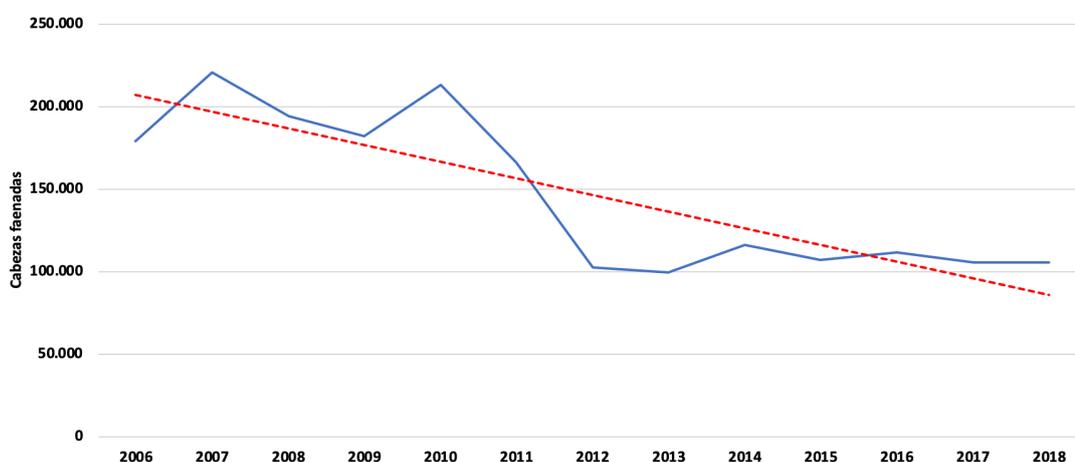
Predomina la exportación de carne congelada (98%, mayormente sin deshuesar y canales y medias canales) y, en menor medida, despojos (1%), carne fresca (0,8%) y ganado en pie (0,6%). Del total de productos congelados exportados, la mayor parte está compuesta por cortes congelados sin deshuesar, seguido de las canales y medias canales congeladas de cordero y en menor medida cortes congelados deshuesados. En lo que respecta a condiciones sanitarias para la exportación, la totalidad de la Patagonia Argentina está reconocida por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como zona libre de aftosa sin vacunación de ganado. Este es un requisito para exportar carne a países con altos estándares sanitarios como la UE.

Cabe destacar que la UE adjudica a Argentina una cuota de exportación de carne ovina y caprina de alta calidad, que asciende a 23.000 toneladas anuales (equivalente res con hueso), con arancel cero. Sin embargo, este volumen está muy lejos de ser alcanzado. Argentina representa el 8% del total del cupo mundial. Es el segundo país con mayor participación, detrás de Nueva Zelanda -beneficiaria de casi el 80% de la cuota-, seguido de Australia con el 7% y todos los demás países con un cupo que no supera el 3% del total. Nuestro país está habilitado a exportar carne ovina deshuesada (de cordero, carnero, oveja y cabrito) y carnes sin deshuesar (canales y medias canales). (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016)

Carne Caprina

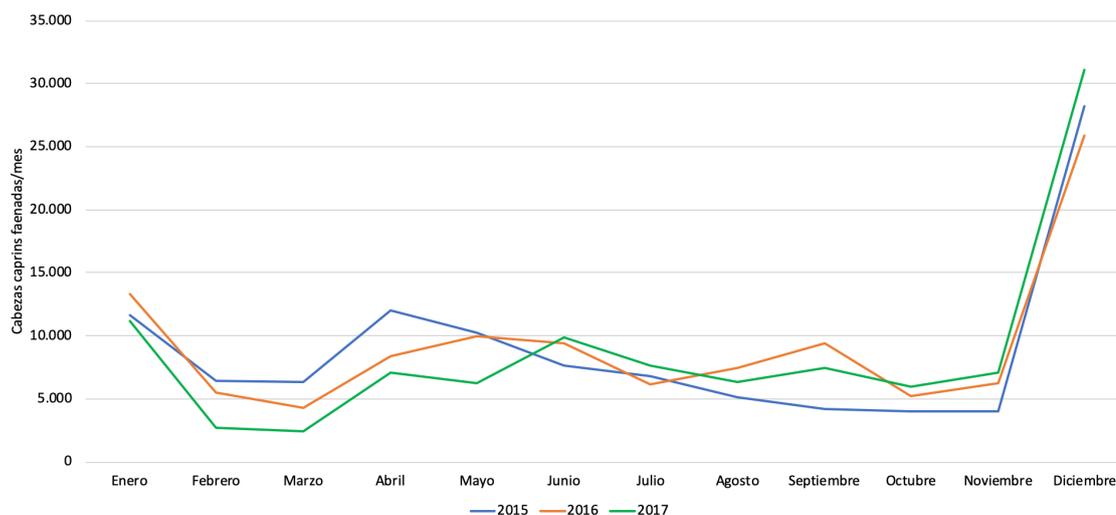
En Argentina, la producción de carne está orientada fundamentalmente en la obtención del cabrito mamón o chivitos para consumo, representando éste el producto tradicionalmente comercializado. El cabrito mamón es un animal criado en base a leche materna que, dependiendo de la zona de cría, alcanza un peso de faena aproximado entre 10 a 12 kg a una edad comprendida entre los 45 y 90 días de vida. El producto obtenido se trata de una carcasa de 4 a 6 Kg limpios. A consecuencia de la marcada estacionalidad de la producción, la comercialización de cabritos para faena se realiza principalmente en los meses de diciembre y enero (Sabatini, 2014).

Gráfico 23: Evolución de la faena caprina en Argentina 2006 – 2018



Fuente: Elaborado a partir de información de MAGyP 2020; SENASA, 2020

Analizando la faena caprina durante el período 2006 – 2018, la tendencia fue decreciente, con un pico máximo en 2007 de 200.737 cabezas faenadas y un mínimo de 99.535 cabezas en 2013; con una leve tendencia hacia la recomposición a partir de 2014. Sin embargo, el período analizado muestra una reducción del 45 % en el número de cabezas faenadas (Gráfico 23).

Gráfico 24: Distribución de la faena caprina en Argentina 2015 – 2016 -2017

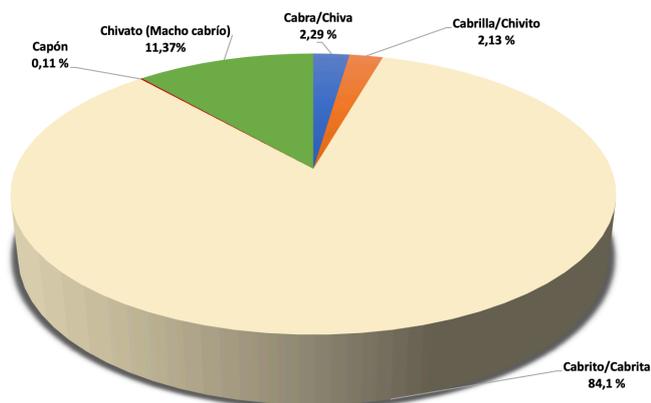
Fuente: Elaborado a partir de información de MAGyP 2020; SENASA, 2020

La distribución de la faena a lo largo del año, de manera análoga a lo observado en la faena de ovinos, sigue un patrón estacional, tal como lo ilustra el Gráfico 24 en tres años consecutivos. Esta distribución responde a una prevalencia de producción estacional, en correspondencia con la biología reproductiva del caprino, dado que los servicios son más efectivos en otoño, con las consecuentes pariciones en primavera. Así la principal categoría de venta, el cabrito (Gráfico 25), se desteta y está listo para la comercialización a partir de los últimos meses del año, en coincidencia además con un incremento en la demanda de este tipo de carne.

La alta estacionalidad característica del sector caprino repercute negativamente en la producción, ya que se generan déficits en determinados momentos del año y excesos de oferta en relación con la demanda de la industria, no pudiendo lograrse la generación de una producción escalonada (Paz *et al.*, 2008).

El consumo del cabrito no es preferencial a nivel nacional y de hecho ha descendido en el último tiempo. Por una parte, las personas eligen primero las carnes blancas, las cuales tienen un costo menor. Por otro lado, existe gran oferta de otro tipo de carnes en los establecimientos comerciales que posicionan al cabrito en un lugar secundario. Asimismo, el consumo del cabrito tiene un carácter esporádico, concentrándose en determinados momentos del año, como por ejemplo, Navidad o Pascua, y bajo ningún concepto integran la canasta básica de alimentos en los principales centros de consumo (Planet Finance, 2011).

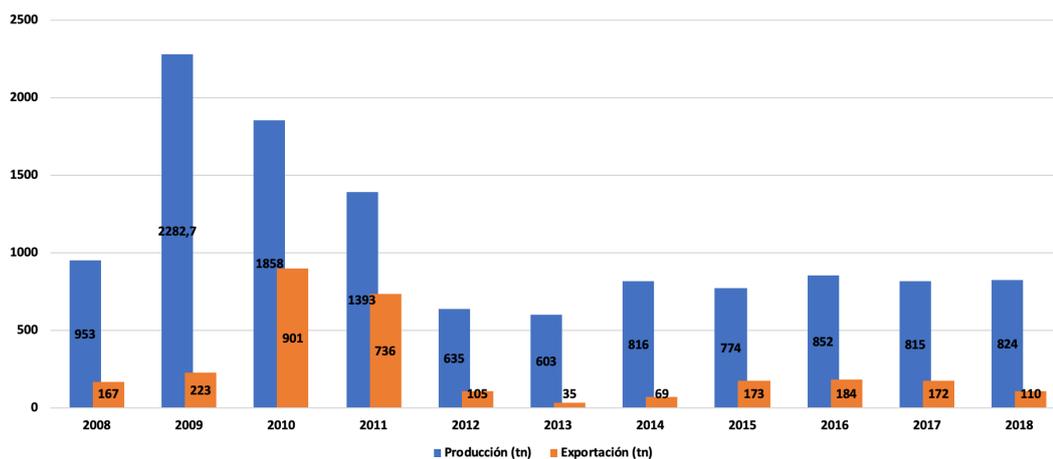
Gráfico 25: Faena caprina por categoría (2017)



Fuente: Elaboración a partir de datos de la Dirección Nacional de Matriculación y Fiscalización, MAGyP, 2017

En Argentina el producto final y más representativo del sistema productivo para consumo es un cabrito de 45-60 días, criado a base de leche materna, que se faena para consumo con un peso de res aproximado de 5-7 Kg. Este animal posee bajos niveles de grasa y colesterol intramuscular, lo que determina una carne sumamente tierna y sabrosa. Una alternativa es la producción de animales castrados de corta edad destinados a consumo, sacrificados a mayor edad y con un peso vivo superior y mejor rendimiento al gancho (Planet Finance, 2011).

Gráfico 26: Producción y exportación de carne caprina en Argentina 2008 – 2018



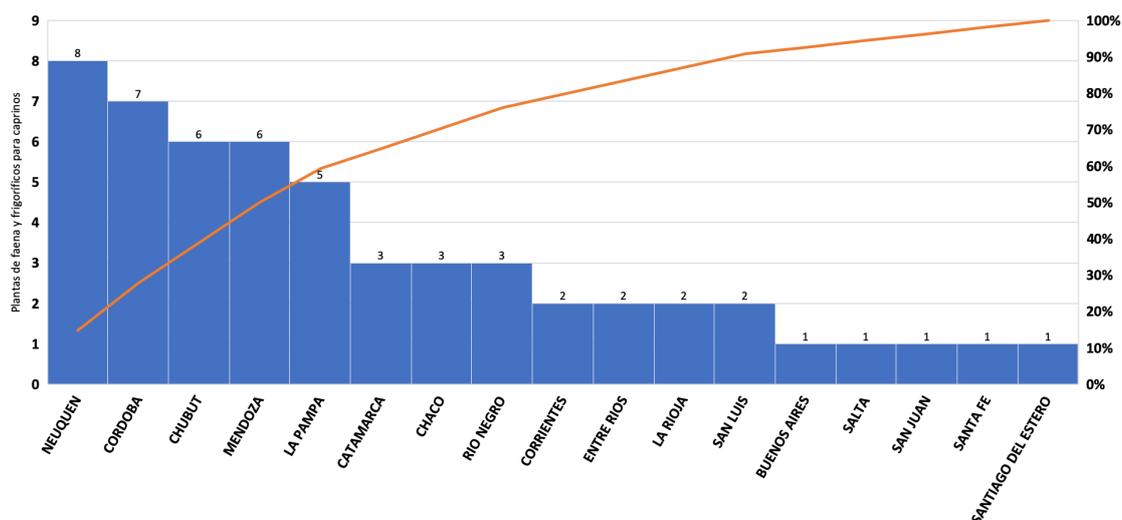
Fuente: Elaborado a partir de información de MAGyP 2020; SENASA, 2020

En lo que respecta al comercio exterior, los últimos reportes muestran exportaciones a Angola, Portugal y Holanda, con un total de 110 toneladas entre carne con hueso, carcazas o medias carcazas y carne sin hueso.

Cabe destacar que las condiciones para exportar carne ovina a la Unión Europea con la cuota preferencial incluyen también a la carne caprina.

La cadena caprina no posee frigoríficos propios por lo que, con excepción de aquello que se corresponde al autoconsumo o ventas directas en el mercado informal a minoristas o consumidores finales, los animales son faenados por frigoríficos o mataderos municipales o rurales. Entre los productores y el sector frigorífico, el cabrito pasa en algunos casos, por un eslabón difuso de intermediación difuso constituyendo así la logística de entrada al circuito comercial. Los circuitos formales muestran una actividad configurada bajo el esquema de la producción, industrialización y comercialización, con interfaces interpuestas y definidas por proveedores de servicios e insumos (Sabatini, 2014).

Según el último informe completo de la Dirección Nacional de Matriculación y Fiscalización, del MINAGRO, 2017, la estructura de la industria frigorífica para caprinos cuenta con 54 establecimientos habilitados para la faena (Gráfico 27). De estos, el 61% corresponde a mataderos frigoríficos, un 35 % a mataderos municipales y el 4% restante a mataderos rurales. Además, existen 95 operadores bajo la figura de materife abastecedor. Las provincias con mayor número de establecimientos son Neuquén (8), Córdoba (7), Chubut (6) y Mendoza (6).

Gráfico 27: Localización de las plantas de faena para caprinos (2017)

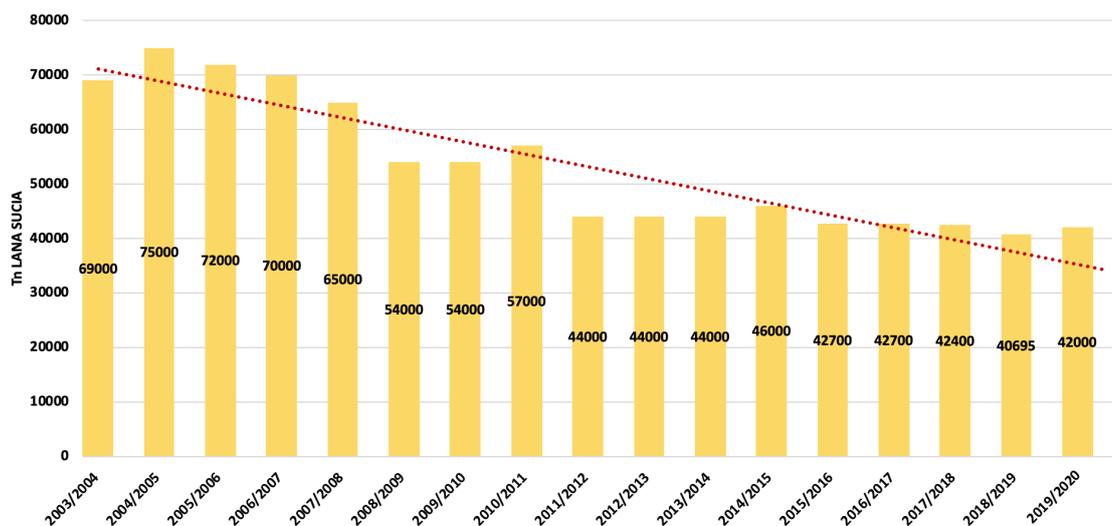
Fuente: Elaboración a partir de datos de la Dirección Nacional de Matriculación y Fiscalización, MGAyP, 2017

Al escaso conocimiento sobre el verdadero valor del stock o existencias, como ya fue descrito para el ovino y caprino, se le suma el bajo porcentaje de faena registrada, es decir, que se realiza en mataderos y frigoríficos habilitados por SENASA. Se mantiene como metodología una cifra que se infiere a partir de un algoritmo desarrollado a mediados de la década de 1980, que supone que la faena registrada corresponde solo al 26 % de la faena total; lo que distorsiona la realidad sobre la producción de carne de estas especies.

Lana

El Gráfico 28 muestra la evolución de la producción de lana argentina de las distintas zafras desde 2003 hasta 2019. La mayor parte de la información es procesada por la Federación Lanera Argentina (FLA), que difunde semanal y mensualmente la evolución del mercado lanero.

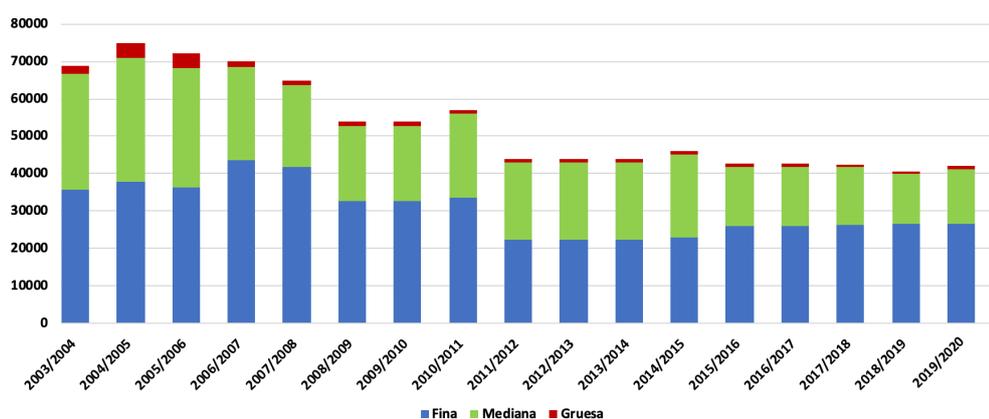
Gráfico 28: Evolución de la producción de lana argentina por zafra 2003 – 2019 (tn lana sucia)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2003 al 2020)

Se observa una tendencia anual decreciente en las toneladas de lana sucia producidas durante el período de 17 años analizado, donde se pueden diferenciar distintos promedios según los años. Una etapa correspondiente a las 5 zafas, entre 2003 y 2007, con un promedio de 72.000 toneladas/año, luego una etapa de 3 zafas, entre 2008 y 2010, con un promedio de 55.000 toneladas y a partir de 2011 un promedio de las 9 zafas hasta 2019, de 43.000 toneladas.

Gráfico 29: Evolución de la producción de lana por zafra y grosor 2003 – 2019 (tn)



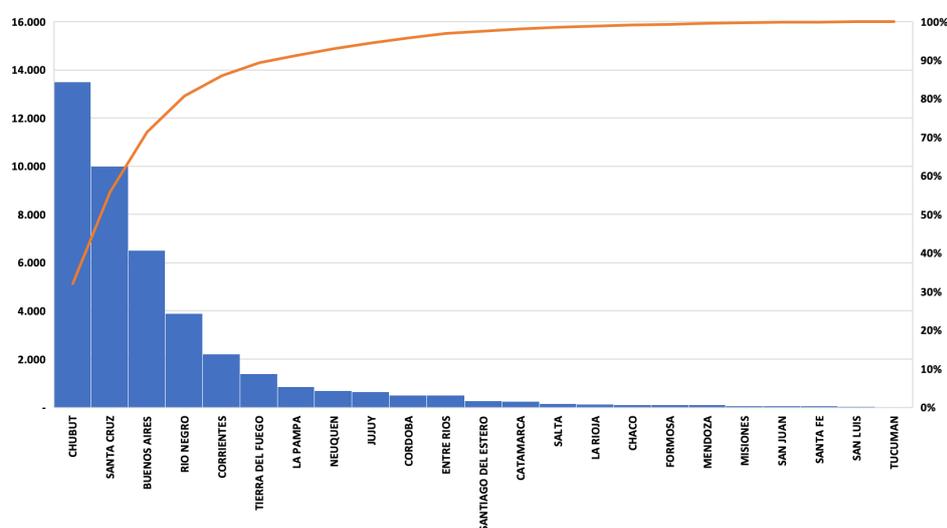
Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2003 al 2020)

El Gráfico 29 describe la evolución de la producción de lana (2003-2019) teniendo en cuenta el grosor. El diámetro de fibra es principal atributo que caracteriza y diferencia

los tipos de lana, y el primero que el mercado considera para la determinación del precio (Frey *et al.*, 2019).

En los establecimientos argentinos se obtienen distintos tipos de lana por su finura: lanas finas, de la raza Merino, lanas cruce fina y mediana de las razas Corriedale, Romney Marsh y lana gruesa de la raza Lincoln. Considerando el promedio del período 2003-2019 que se evalúa en el gráfico, la producción se distribuye en base sucia de la siguiente manera: 57% lana fina, 40% mediana y 3% gruesa.

Gráfico 30: Producción de lana por provincia zafra 2019/2020 y participación relativa (tn lana sucia y %)

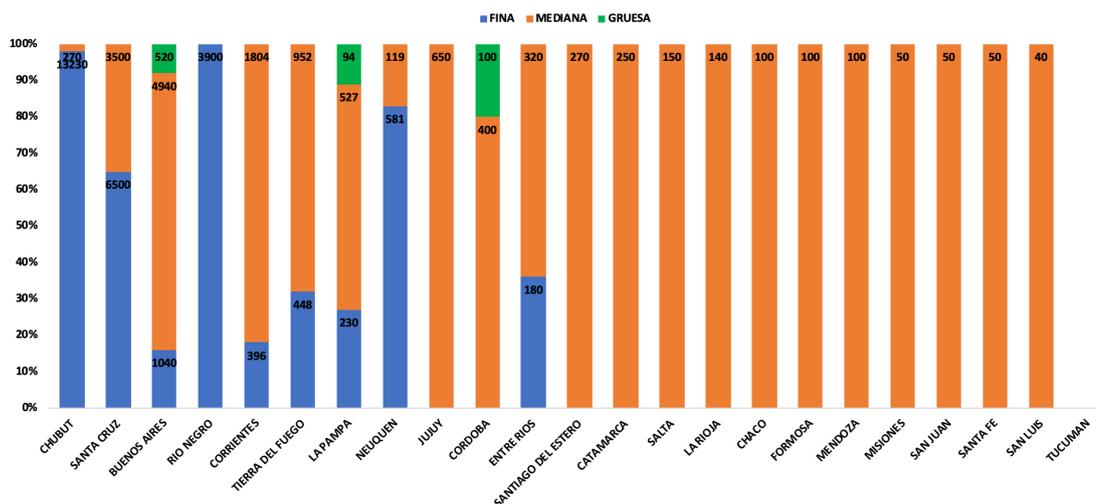


Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2019)

El Gráfico 30 representa la importancia relativa de las distintas provincias argentinas en producción de lana. Se destacan entre los 5 primeros lugares, Chubut, Santa Cruz, Buenos Aires, Río Negro y Corrientes.

En relación con la producción lanera considerando diferentes grosores y volúmenes, del Gráfico 31 surge que, excepto Tucumán, todas las provincias aportan a la producción de lana. Las provincias de Chubut, Santa Cruz y Río Negro se destacan por ser las principales productoras de lana fina. Buenos Aires, Santa Cruz y Corrientes producen la mayor cantidad de lanas medianas y con volúmenes muy bajos, la lana gruesa proviene de Buenos Aires, Córdoba y La Pampa.

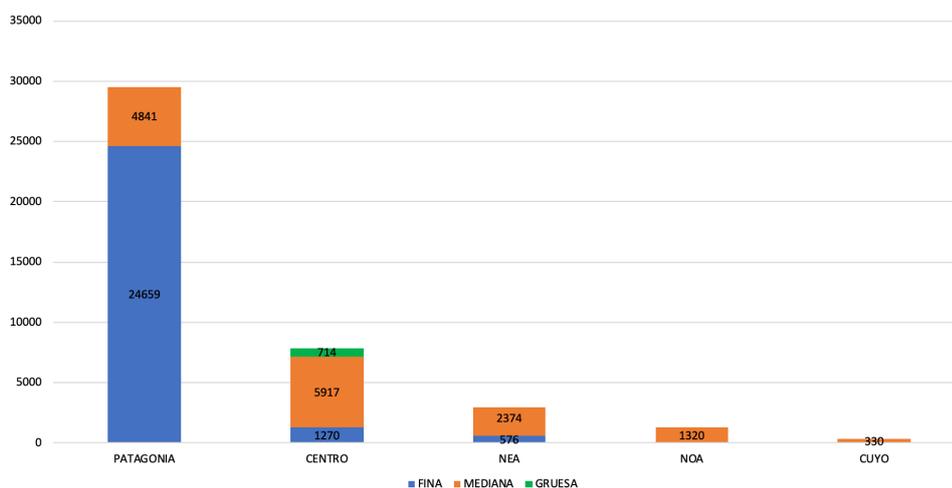
Gráfico 31: Producción de lana de diferentes grosores por provincia, en toneladas y porcentaje (Zafra 2018/2019)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2019)

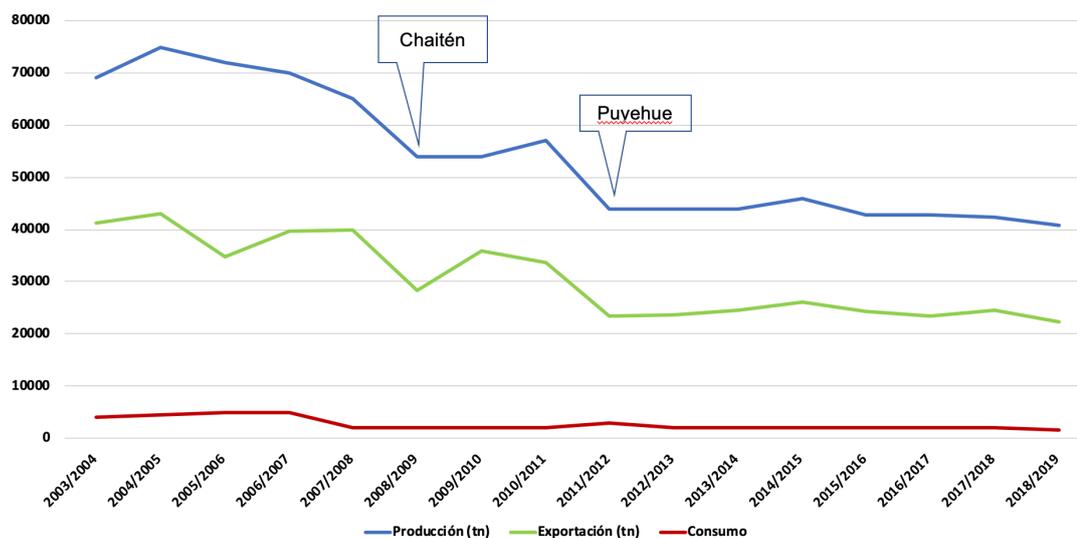
Una mirada regional es ilustrada a través del Gráfico 32, que permite apreciar que, la lana fina proviene fundamentalmente de la Región Patagónica, las lanas medianas se producen en todas las regiones, mientras que los escasos volúmenes de producción de lana gruesa se concentran actualmente en la Región Centro.

Gráfico 32: Distribución de la producción de lana por grosor en las distintas regiones (zafra 2019/2020) en toneladas de lana sucia



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2019)

Gráfico 33: Producción, Exportación y Consumo de lana por zafra y categoría 2003 – 2019 (tn)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2003 al 2020)

El Informe de Cadenas de valor de Ovinos (Ministerio de Hacienda y Finanzas, 2016) expresa que, si bien la producción ovina es menor respecto del resto de las actividades ganaderas y solo representa el 0,3% de las exportaciones totales, la Argentina ocupa el sexto lugar en el ranking mundial de producción de lana. Así, el Gráfico 33 muestra la evolución de la producción, exportación y consumo de lana por zafra y categoría 2003 – 2019.

Se observa que el consumo interno del producto lana durante el período en análisis se mantiene siempre bajo entre 3,5 % y 7% de lo producido; registrándose el mínimo de consumo en 2010 (3,5 %) junto con un descenso también en la producción y en la exportación, y un máximo de 7,14 % en 2006 con una exportación estable y una disminución en la producción. Por lo que puede inferirse que el comportamiento del consumo interno es bajo independientemente del total de lo producido o exportado.

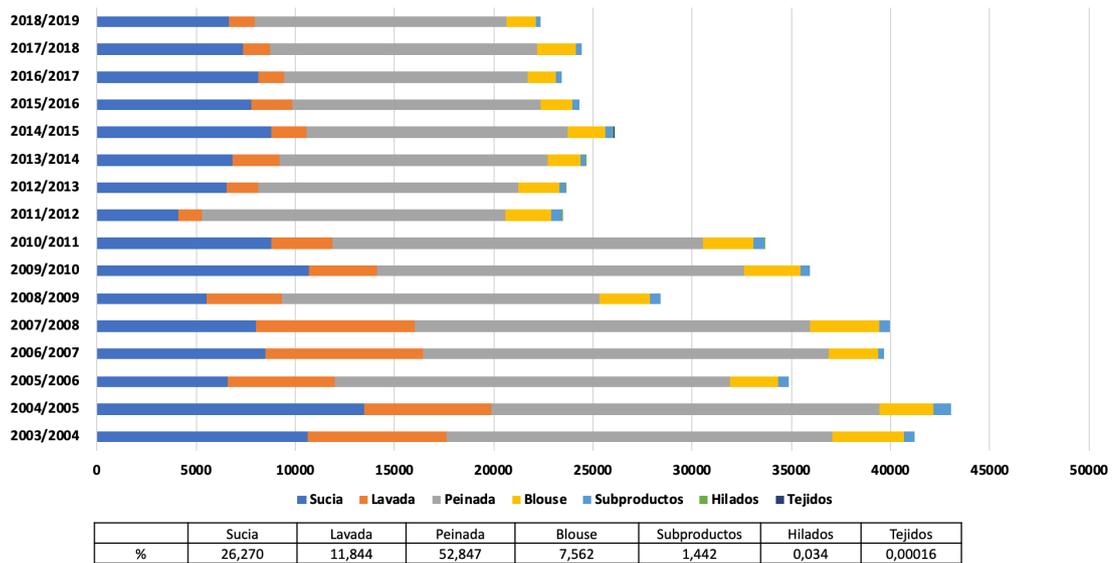
Las erupciones volcánicas son una de las causas principales de pérdidas de animales y deterioro de la lana en la región patagónica (Aguirre, 2012; Sacchero, 2015). En este sentido, en el mismo Gráfico 33 se señalan dos hitos que muestran momentos de decrecimiento productivo, y se relacionan con eventos naturales, erupción de volcanes Chaitén y Puyehue; de manera análoga a lo sucedido en la década de 1990 con las erupciones de los volcanes Hudson y Copahue.

En cuanto a las exportaciones (Gráfico 34), como valor promedio de las 16 zafras que se desarrollaron durante el período analizado, se exportaron 30.000 toneladas con un máximo de 43.000 toneladas en 2004/2005 y un mínimo de 22.000 toneladas en 2018/2019, expresado como peso efectivo. Para la lana que se exporta sucia, el peso efectivo coincidirá con el peso base sucia, pero en los distintos niveles de industrialización se hace sobre el peso en base limpia, que surge de aplicar el rendimiento de esa lana sucia una vez sometida a procesos industriales de lavado y peinado. Lo mismo ocurre con los otros productos de exportación.

En coincidencia con Iñiguez Rojas (2013) que indica que Argentina es uno de los principales productores de lana, la misma se encuentra en una tendencia decreciente con cierto estancamiento desde 2011, que no solo encuentra su explicación en coyunturas económicas sino por las pérdidas que ocasionaron las erupciones de volcanes en 2008 y 2011. No obstante, se sostiene la prevalencia en la producción de lana fina y media, que tienen mayor precio y una posición destacada en el mercado internacional, con lanas con agregado de valor hacia Europa y China.

A diferencia de otros productos de ovinos, se cuenta con información sistematizada de volúmenes, precios y mercados, proveniente tanto del ámbito público (MAGyP y Programa PROLANA) como privado (Federación Lanera Argentina), mostrando una buena complementación. La concentración de la demanda en pocas empresas exportadoras, que ya expresara el Informe del MHyF (2016) facilita la complementación con el Estado para el aporte de datos.

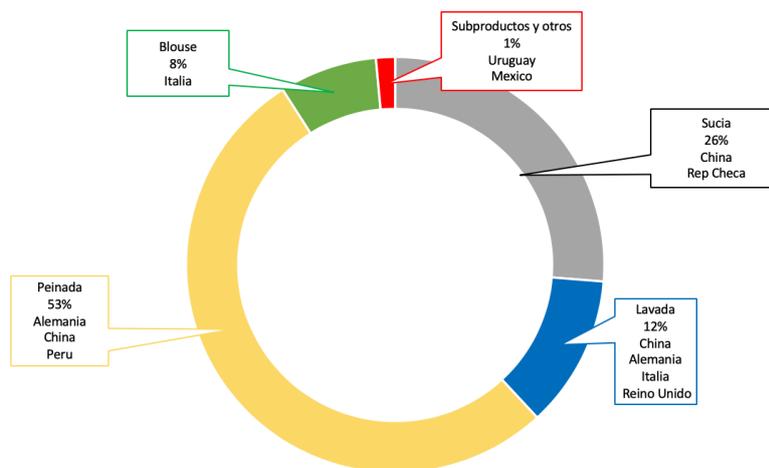
Gráfico 34: Evolución de las exportaciones de lana por zafra y tipo de producto 2003 – 2019 (tn)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2003 al 2020)

El 76 % de la lana exportada tiene algún grado de agregado de valor, prevaleciendo la lana peinada (53%). En el Gráfico 35 se observan los principales destinos según el tipo de producto, donde China y algunos países de Europa suelen ser principales compradores.

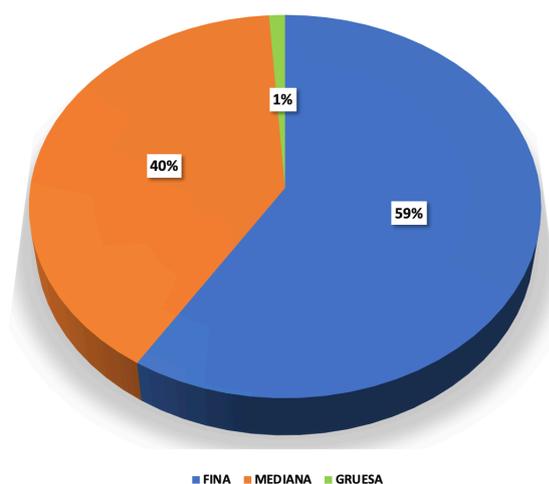
Gráfico 35: Principales destinos de las Exportaciones de lana argentina por tipo de producto zafra 2018/2019 (%)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2020)

A nivel mundial, la mayor demanda se presenta en lana fina. Según la Federación Lanera Argentina para la zafra 2018-2019 casi el 60% de las exportaciones de lana de la Argentina corresponde a lanas finas (20 a 21,9 micrones) y 40 % a lanas medianas (27 a 29,9 micrones), siendo estos rangos de finuras representativos de las lanas argentinas (Gráfico 36).

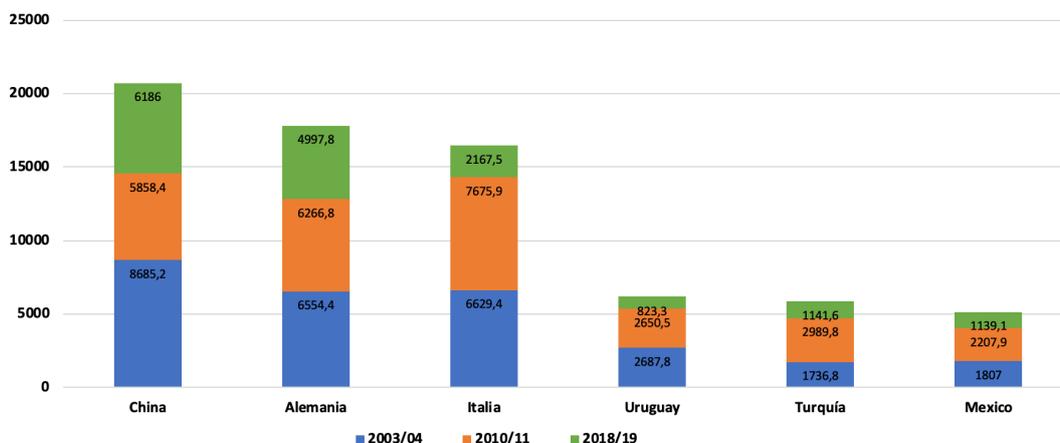
Gráfico 36: Distribución de las exportaciones de lana por grosor (zafra 2018/2019 – 22.383,7 tn)



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2019)

Argentina exporta lana a un importante número de países. Para reflejar los principales destinos se elaboró el Gráfico 37 que muestra un comparativo de tres zafras al inicio, a la mitad y al final del período de años analizados, donde se muestra que los compradores habituales son China, Alemania, Italia, Uruguay, Turquía y México.

Gráfico 37: Principales destinos de las exportaciones de lana argentina (Comparativo zafras 2003-2010-2018) tn lana limpia



Fuente: Elaboración a partir de datos Estadísticas Laneras Argentinas (FLAsite.com, 2003 al 2020)

El Informe del Ministerio de Hacienda y Finanzas de 2016 describe que una estrecha concentración empresarial de las exportaciones de lana en su conjunto, con cinco empresas que concentran el 75% del valor exportado en 2015. Actualmente no hay estadísticas ni informes que permitan actualizar los datos, no obstante, la FLA para 2010 publicó que las exportaciones de lana estaban concentradas en 10 empresas, de las cuales las primeras 5 comercializaban el 54 % del total de lana exportada.

Fibras Caprinas

La producción de fibras mohair, principalmente, y cashmere, son obtenidas principalmente en el norte de Neuquén, y gracias a estrategias de intervención que dinamizaron la cadena, lograron un producto de alta calidad y de inserción en el mercado internacional. A diferencia de la lana, la información que se ofrece es escasa, poco sistematizada e incompleta

Mohair

El mohair es la fibra producida por las cabras de la raza Angora. Es una de las fibras más exclusivas en el competitivo mercado mundial de la moda, y Argentina es un importante productor de esta fibra a nivel mundial, ocupando el tercer lugar luego de Lesotho y Sudáfrica (Sacchero, 2019).

La producción de fibras caprinas en Argentina se localiza en el norte de la Patagonia, sur de Mendoza y oeste de La Pampa. Se estima que unos 6000 pequeños productores crían en esta área más de un millón de cabras productoras de fibra. El Mohair, procedente de la raza Angora es la fibra de mayor importancia. Argentina es el cuarto exportador mundial de esta fibra, con 900 tn anuales. El sistema Angora-Mohair ha evolucionado en las últimas décadas. Los factores dinamizadores del sistema han sido la estructuración de la población a través de esquemas de mejoramiento y difusión de reproductores y la organización de la comercialización a través del Programa Mohair, promoviéndose una mejora en cantidad y calidad del Mohair, así como una mayor utilización de tecnologías apropiadas a estos sistemas. Actualmente un 10% de esta materia prima se comercializa en forma asociada (Lanari, 2008).

A nivel mundial la raza productora de pelo o fibra Mohair es la Angora. En Argentina esta raza se encuentra con distintos grados de cruzamiento con la raza criolla, de menor producción de pelo y calidad genética. Los cruzamientos de Angora con raza criolla tuvieron como propósito otorgarle rusticidad y adaptación al medio restándole atributos de calidad frente a las fibras comercializadas en los mercados internacionales (presencia de fibras meduladas, fibras coloreadas). La majada nacional produce en promedio de 0,8 kg a 1,2 kg por animal, mientras que la raza Angora pura tiene un potencial productivo de hasta 5 kg de peso de vellón por animal.

La producción se focaliza en el noroeste de la Patagonia, obtenida en su mayoría por comunidades Mapuches. Con hatos reducidos y un promedio de 150 cabras por productor, la fibra se obtiene a través de una sola esquila por año. La zafra es de bajo volumen (aproximadamente 1,2 Kg por animal) con un elevado porcentaje de fibras meduladas en el orden del 7 al 10%.

Para apoyar la actividad de la producción de fibra, el Programa Mohair se orientó a mejorar las condiciones de desarrollo de la producción de fibras en función de las limitaciones encontradas, entre ellas el mejoramiento genético, el acondicionamiento de la esquila y el apoyo a la comercialización. El programa permitió una evolución positiva en la incorporación de tecnología, una mejora sustancial en la calidad de los animales y del producto Mohair, una mayor organización de la estructura poblacional y genética de la raza y, particularmente una mejora en el capital social organizativo al promover una comercialización asociada favoreciendo los términos de intercambio y rentabilidad de negocio de la fibra.

Las estadísticas o informaciones objetivas relacionadas con estas producciones son muy escasas o nulas. La Resolución 1104/2013 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, señala que “en nuestro país, la actividad de cría de caprinos de raza Angora es realizada por aproximadamente 5000 pequeños productores, ubicados casi en su totalidad en el centro sur de la Provincia del Neuquén, centro de la Provincia de Río Negro y centro norte de la Provincia del Chubut. El stock se estima en unas 650.000 cabezas distribuidas el 55 % en Neuquén, 25% en Río Negro y el 20 % en Chubut”. Los datos procesados por el SENASA sobre los kilos de mohair exportado, muestran que durante el período 2017 – 2017 totalizaron 1656 toneladas, es decir un promedio anual de aproximadamente 151.000 kilos. Esto según menciones de otros autores, representaría el 90 % de la producción total. Tampoco hay información detallando si el producto exportado es fibra sucia o con algún agregado de valor como lavado y peinado.

Es importante destacar la información suministrada por Mueller et al., 2018, en cuyo artículo de revisión expresa “Las cifras de stock de caprinos de Angora para Argentina se basan en estimaciones de referentes porque el país no dispone de censos de caprinos por raza. Una estimación de la población de caprinos de Angora del país se logró utilizando las estadísticas anuales del stock caprino provincial publicadas por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Para el año 2015 la información de SENASA se presentó desglosada por provincia, departamento y categoría de animal e indicó que los departamentos del sur del Neuquén, zona en la que se concentra la raza Angora, comprenden el 21% del total de los caprinos provinciales, de los cuales el 95% son animales de esquila, el resto son cabritos. Las proporciones de caprinos de esquila de Río Negro y de Chubut resultaron ser el 93 y 95% del total, respectivamente. Considerando que el 95% de los caprinos de esas dos provincias son de raza Angora, se puede estimar en 417.000 el total de caprinos de Angora esquilados en el país. Tampoco se dispone de estadísticas de producción de mohair, aunque el SENASA registra estadísticas de la cantidad de kg de mohair exportado que fue fiscalizado por la Dirección de Tráfico Internacional y la Dirección Nacional de Protección Vegetal. Según SENASA (2017) en 2016 se exportaron 138.000 kg, sin embargo, es posible que esa cifra no incluya el equivalente exportado en forma de bobinas de mohair lavado y peinado. A su vez se estima que el 90% de la producción se exporta y que el 10% restante se comercializa en el país para su industrialización, autoconsumo y artesanías. Entonces, aceptando estos supuestos y los registros de exportación para el año 2016, se estimó la producción de mohair del país en algo más de 600.000 kg.

Cashmere

La producción de Cashmere se encuentra en las primeras fases de desarrollo en sistemas tradicionales basados en razas locales como la Criolla Neuquina y Colorada Pampeana, en poblaciones del sur de Mendoza, cuyo producto principal es la carne y han comenzado recientemente a aprovechar la fibra.

Las características del Cashmere, con una finura media de 19 micrones, buen largo de mecha y colores variados, así como la gran variabilidad hallada, hacen prever un potencial de producción regional en el mediano plazo de cinco mil kilos de fibra de buena calidad (Lanari, 2008).

Durante el año 2009, Argentina tuvo una producción de Cashmere de 150 toneladas, destacándose la procedente de majadas provenientes del Neuquén por la calidad, diámetro (medio de 17 a 19 micrones), largo (de 3,5 a 4 cm) y una producción individual promedio de 130 g. (70-420 g) de colores blanco, beige y gris.

Como complemento al tradicional chivito, en Argentina hay potencial para la producción de 200 toneladas anuales de fibra cashmere a partir de las cabras criollas que se crían en el norte de la Patagonia argentina, como complemento al tradicional chivito. Las fibras se pueden cosechar por esquila o peinado y requieren del descordado mecánico para separar los pelos gruesos, obteniéndose fibra cashmere en colores blanco, beige o gris. En una área de 30.000 km² del norte de la provincia de Neuquén, que abarca los departamentos Minas, Chos Malal, Pehuenches y Ñorquín, unos 1500 crianceros mantienen un stock de alrededor de 390.000 cabras (SENASA 2014) (Maurino y Sacchero, 2017).

Leche ovina

En Argentina, la lechería ovina se concentra en algunas provincias: Buenos Aires, La Pampa, Santa Fe, Mendoza y Neuquén, poseen la mayor cantidad de tambos ovinos. Los tipos de productos son comúnmente: quesos y dulce de leche. En general la distribución de estos productos se da principalmente en base a la venta regional, o bien en grandes cadenas de supermercados. Al igual que en el caso de la carne, la producción de leche sufre la limitante de la estacionalidad si bien la demanda del producto es regular a lo largo del año (SENASA, 2020).

La producción de leche y queso de oveja es una alternativa entre las posibilidades diversificadoras que ofrece el ovino, en especial para el caso del pequeño y mediano productor con poca capacidad de inversión.

Desde el punto de vista comercial, los quesos son productos de alto valor agregado, exquisiteces para estratos sociales de buen poder adquisitivo, para su utilización en restaurantes, así como para ciertas colectividades que tradicionalmente son consumidoras de estos productos. Muchos de los productores comercializan sus productos en forma local o regional y apuntan al turismo.

En su mayoría la raza utilizada es la Frisona o sus cruzamientos con Texel, la raza Manchega adaptada a regiones áridas y la raza Pampinta (desarrollada por el INTA Anguil) también con un alto porcentaje de Frisona en su sangre.

El desconocimiento del producto por parte del consumidor argentino ha hecho que la difusión de la oferta de quesos sin la ayuda del estado sea uno de los mayores problemas que todavía no ha solucionado esta incipiente actividad a pesar de su potencial rentabilidad. Una forma más racional de producir para alcanzar una mejor distribución de las tareas y elevar la escala sería hacerlo asociados en cuencas lecheras que aporten a una sola planta elaboradora, esto sólo se intentó en Trelew (Chubut) y en Las Flores, Buenos Aires (Frey y Dulce, 2003).

De manera análoga a la dificultad que se encontró para hallar información estadística en algunos productos derivados de los pequeños rumiantes, también con la lechería ovina y caprina los datos son escasos y esporádicos. En el año 2002 se relevaron 56 establecimientos lecheros, destacándose dos cuencas lecheras a lo largo del territorio nacional: una en Trelew, provincia del Chubut y otra en Las Flores, Buenos Aires (Mc Cormick et al., 2003), con relativo grado de éxito. Otro trabajo, del INTA Anguil (Busetti y Suarez, 2008) indica que en la actualidad son 48 los tambos que se encuentran funcionando a lo largo del país. Se comprueba una disminución de tambos en actividad sumado a un panorama de inestabilidad ya que se observan tanto unidades que salen del sistema como algunas nuevas que se incorporan. El 59 % de los tambos están integrados verticalmente industrializando su producción, mientras que el 28 % vende la leche que produce y el 13 % produce leche y elabora quesos “a façon” (Busetti y Suárez, 2008). Esta actividad representa el único ingreso para el productor en el 56 % de los casos. Es de destacar que el 24 % de los tambos encuestados por estos autores pertenecen a Instituciones del Estado (INTA, Universidades, Escuelas Agrotécnicas, entre otras).

Las Estaciones Experimentales Agropecuarias del INTA que desarrollan acciones para lechería ovina son las de Anguil, Bariloche, Chubut, Junín y Rafaela

En síntesis, la lechería ovina ligada a los pequeños productores, despertó interés en distintos momentos con el surgimiento de emprendimientos que, en muchos casos fracasaron por falta de recursos para transformarse en tambo-industria, como lo señaló López, 2009. También por desconocimiento del negocio particularmente porque los productos elaborados son especialidades destinadas a determinados nichos de mercado.

Leche caprina

De manera análoga a los ovinos, aunque con mayor presencia la leche se destina principalmente a elaboración de productos. Existen diversos emprendimientos privados y una importante cantidad de organizaciones interesadas en promover la actividad, sobre todo para productores familiares. También esta producción se caracteriza por volúmenes pequeños, bajo nivel tecnológico, escasa capacitación de recursos humanos; se define como una actividad con poca eficiencia productiva.

El destino de la leche de cabra es principalmente la elaboración de quesos. La producción de leche también tiene un carácter estacional, con una demanda del producto que es regular a lo largo del año. Se ha ido avanzando en los últimos años mediante el agregado de valor, especialmente en la fabricación de quesos artesanales. En el país se procesan aproximadamente 1,5 millones de litros de leche por año, de los que se obtienen alrededor de 150 toneladas de queso artesanal.

La cabra criolla es la principal raza utilizada en este tipo de producción. Las existencias ascienden a unas 10.000 cabras en producción, con un promedio de 250 litros por animal en lactancia. Se estima que en la Argentina se producen 2 millones de litros de leche de cabra (MAGyP, 2010). Cerca de 50 mil litros de leche mensuales son destinados a la elaboración de queso semi artesanal e industrial y en las provincias del noroeste otros 15 mil litros son destinados a elaboraciones artesanales.

En la actualidad, existen cabañas nacionales que poseen razas como Saanen, Toggenburg, Pardo Alpina y Anglo-Nubian. También son muy usadas las cruza de estas razas y en algunos casos se utilizan animales cruza sin rasgos definidos por ninguna raza en particular (sin raza definida).

La mayor parte de las plantas elaboradoras de queso de cabra se encuentran localizadas en la región noroeste del país. Esta dispersión dificulta la recolección del producto y

posterior distribución en las usinas lácteas alejadas de las regiones productivas. El sector procesador se encuentra representado por establecimientos productivos integrados, no integrados e institucionales.

Los primeros, relacionados con una industria, son producto de inversiones propias diversificadas o bien producto de acuerdos comerciales de aprovisionamiento, los segundos mayormente son productores que ordeñan sus rebaños, elaboran y comercializan quesos artesanales propios. Los institucionales son establecimientos productivos que forman parte de organizaciones no gubernamentales (ONG) u organismos que incluyen a pequeños productores (ej. Agencia Córdoba Ciencia, Subproyecto Goat Milk – Plantas San José / Rayo Cortado, Modernization Model Dairy Córdoba; Fundapaz en Santiago del Estero y otros). Las Estaciones Experimentales Agropecuarias del INTA Catamarca, Rafaela y Salta trabajan en esta temática.

Es importante destacar que los escasos volúmenes y bajo nivel de tecnología, así como el limitado recurso humano (de muy baja capacitación) con que se dispone, resulta en una alta ineficiencia productiva (MAGyP - 2011).

4.2.4 Cadenas de valor y Diferenciación de productos

La imagen del sector se completó diagramando la cadena de valor integral que, para estas producciones con múltiples objetivos y productos resultó en complejos esquemas, que comienzan con una producción primaria y los actores complementarios al productor, como la esquila y el tambo, cuando se trata de otros objetivos además de la carne. Es de destacar que las etapas industriales son las que presentan una notoria diferenciación según el objetivo de producción, encontrando allí industrias tan diversas como la de los frigoríficos, la industria textil o la láctea. La comercialización de los productos derivados de la producción de pequeños rumiantes corresponde tanto al mercado interno como el externo, considerando las diferenciaciones que implica la venta de commodities como la lana hasta la comercialización de quesos y los nichos de mercado internacional para la carne.

Los pequeños rumiantes ofrecen la posibilidad de orientar los sistemas productivos para la obtención de diversos productos derivados de la carne, la fibra y la leche. De ello se desprenden varias cadenas de valor, descritos con distinto nivel de detalle por otros autores y organismos (INTA, Iglesias *et al*, 2013; Gatti, 2012; Goizueta y Sánchez, 2011; UIA, 2004; Kulecz, 2001). En la Figura 5 se sintetiza integralmente la

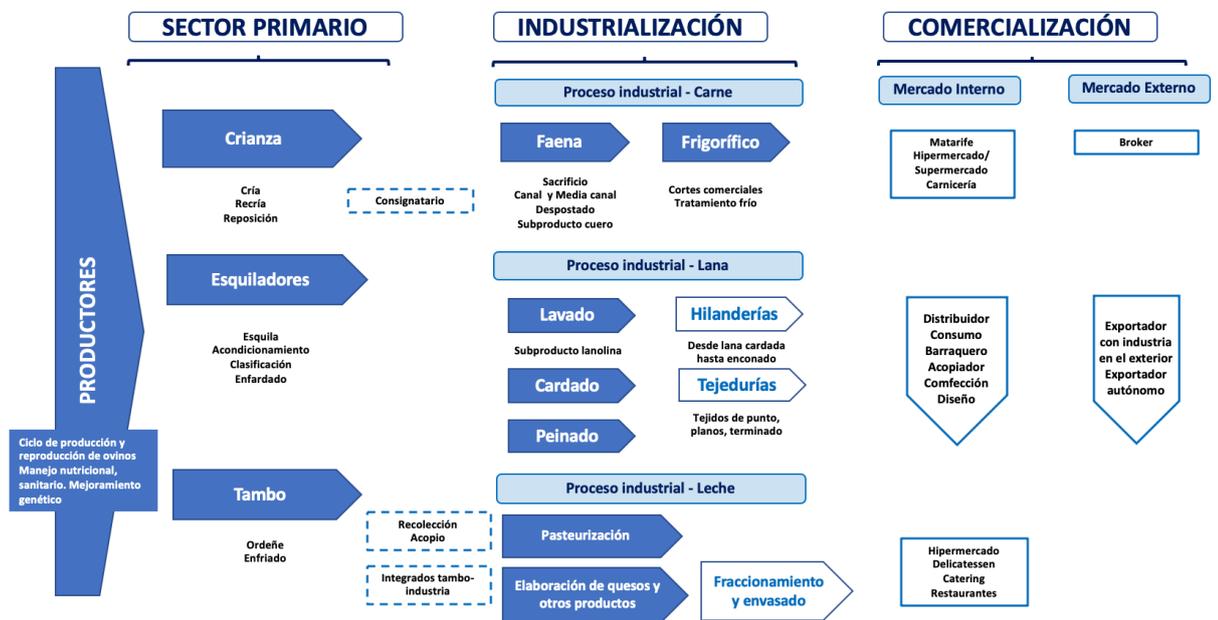
cadena de valor para los diferentes productos y subproductos ovinos, así como en la Figura 6 la analogía para los caprinos.

En ambas, se distinguen procesos más complejos y definidos, como es el caso de la lana.

La cadena de la carne, si bien se ilustra como un proceso definido, aún está desarticulada debido a un importante grado de informalidad.

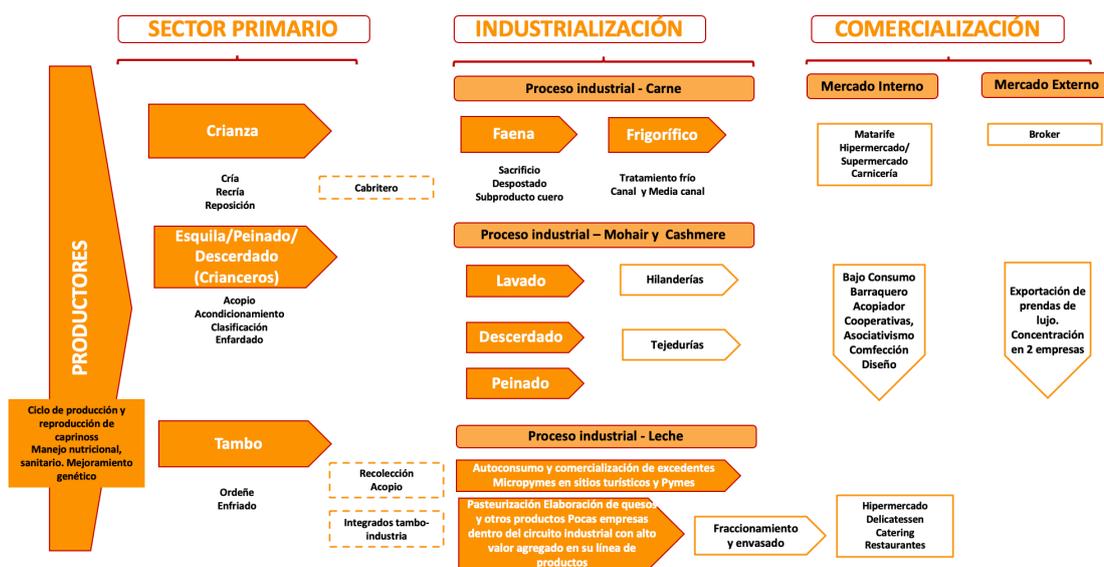
Para la leche la producción se desarrolla en un espectro amplio que va desde la producción artesanal y casera hasta la industria para el comercio de especialidades gourmets.

Figura 5: Cadena de valor ovina



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Cadena de valor caprina



Fuente: Elaboración propia

Los diagramas elaborados, muestran las distintas etapas desde la producción hasta la comercialización, pasando por procesos industriales de los productos de ovinos y de caprinos, con el fin de construir una imagen de la cadena de valor.

Si bien los diferentes tipos de productos: fibra, carne y leches, implicarían cadenas diferentes para cada una, tal como fueron abordados por la UIA, por el INTA, por el MHyF; se buscó llegar a una imagen en la cual se integra la producción primaria a nivel de la cría de los animales, por las similitudes en los distintos objetivos (productos) y porque las atraviesan las mismas problemáticas o debilidades. También participan en el sector primario los procesos de esquila para la obtención de lana y otras fibras y el tambo para el ordeño.

Obtenida la materia prima, tanto en ovinos como en caprinos encontramos distintas etapas de industrialización; la planta de faena y el frigorífico para obtener la carne, la industria del lavado y peinado para la obtención de las fibras, y la fábrica para elaborar quesos u otros derivados lácteos. Las distintas etapas de esta cadena suelen estar a cargo de diferentes actores, excepto en el caso de la elaboración de productos derivados de la leche, en que pueden hallarse integraciones verticales con la modalidad del tambo-fábrica.

Finalmente, tanto para el destino interno como el externo aparece la opción de algún grado de intermediación la cual, según la característica del productor, puede o no ser necesaria. Los productores de tipo empresarial, con volumen de producto o alguna diferenciación por calidad u origen, pueden comercializar directamente ya que su fuerza de negociación es mayor. Como se enunció en la introducción, en el sector prevalecen

pequeños productores para los cuales la figura del consignatario, acopiador y barraquero, pueden resultar en la única opción para colocar su producto o, en el mejor de los casos integrar un grupo de productores o pertenecer a una cooperativa.

Finalmente, aparecen ejemplos más o menos exitosos de productos diferenciados, para lana y para carne, especialmente relevantes para producciones cuyo volumen de producción y de consumo parecen algo estancados en los mercados tradicionales; en definitiva, estrategias que ofrecen posibilidades de mejorar los ingresos a los productores de pequeña escala como la mayoría de los que conforman el sector.

Si bien varios de los productos de origen ovino son clasificados dentro del concepto de los commodities (lana y carne), así como la carne caprina; se evidencia en las distintas regiones, una necesidad social, no solo desde lo económico, sino desde el reconocimiento de estas producciones.

Se trabaja desde hace muchos años, con diferente nivel de éxito y continuidad en promover los valores y saberes en relación con el sistema de producción y la cultura para elaborar productos, identificados además por la región de origen, por lo que en el análisis del sector que se pretende describir en este trabajo así se abordó también, describiendo brevemente las características de los casos identificados.

Lana Camarones. Identificación de Origen

A partir de la iniciativa de un grupo de productores del Sur de Telew (1999). El protocolo consiste en:

- 1- Un manejo sustentable y planificado del pastizal natural asociado a una adecuada nutrición animal y a un buen desarrollo de la fibra.
- 2- Un programa de mejoramiento genético que combine la clasificación visual de los animales con el uso de mediciones objetivas (índices de selección PROVINO).
- 3- Una serie de prácticas que aseguren una correcta cosecha, acondicionamiento y presentación del producto. Sumado a ello una descripción detallada del producto obtenido, utilizando análisis de laboratorios normalizados.

Se define al “Vellón Merino Camarones, como un vellón de esquila Preparto y dentro de las pautas del Sistema PROLANA, prolijamente acondicionado y libre de contaminación, de excelente largo de Sitio Argentino de Producción Animal 3 de 5 mecha, con muy buena resistencia a la tracción, de excelente tacto y color, muy buena uniformidad, es decir con bajos coeficientes de variación de largo de mecha y finura. Se trata de lanas superiores,

de alto rinde y bajo porcentaje de materia vegetal, con calidad genética reconocida, libre de sarna y prácticamente libre de fibras color (negra y/o teñidas), libre de defectos como afieltramientos, dermatitis y fibras meduladas, libre de residuos organo-fosforados y con niveles muy bajos de pesticidas a base de piretroides sintéticos. Correctamente clasificados en categorías que contemplen las distintas categorías animales y de diámetro de fibra y características particulares" La Torraca, 2005.

Cordero Patagónico (Identificación Geográfica)

A partir de los frigoríficos de la Patagonia (2014). describe los procesos de cría, manejo, traslado, faena y expedición del cordero patagónico, con el fin de poner en valor el producto, tanto en el mercado internacional como en el doméstico.

Fue presentado por la Federación de Instituciones Agropecuarias de Santa Cruz, la SRA de Río Gallegos y la Cámara de Frigoríficos de la Patagonia (CAFROPAT) para el desarrollo y aval técnico participaron entre otros organismos: la Universidad Nacional de Tres de Febrero, el INTA, el SENASA y el Consejo Agrario Provincial (CAP). Proviene de un ecosistema único en el mundo, una zona del planeta aún no contaminada donde es posible la crianza de ovinos en un ambiente absolutamente natural". Representa el concepto de carne obtenida a partir de ovinos que se crían en extensos campos cubiertos de campos naturales sin la aplicación de ningún tipo de agroquímico. Por el excelente estatus sanitario de la Región disminuyen los posibles riesgos de presencia de residuos de hormonas, anabólicos, betas antagonistas e incluso de residuos industriales.

Chivito del Norte Neuquino

En la zona Norte de la provincia de Neuquén desarrollan su actividad más de 1500 familias de pequeños productores, denominados localmente "crianceros", en un área que abarca aproximadamente 25.000 km². Los productores se dedican a la crianza extensiva de caprinos, siendo éste un sistema marginal del que resulta un producto de elevado reconocimiento en el mercado.

Estos productos originarios de la región norte de la provincia de Neuquén llevan consigo características propias del sistema que los diferencian de otros similares: la cría de cabra "Criolla Neuquina", la trashumancia, el pastoreo extensivo sobre pastizales naturales, el manejo estacional de los piños (denominación local para los hatos de cabras), y el vínculo entre los crianceros y sus animales.

Estos elementos sumados al conocimiento acumulado en el tiempo, herencia de los

antepasados Pehuenches (antiguos pobladores de la región), son la esencia de los conocimientos locales de los crianceros que confluyen en la construcción de un producto típico como es el “Chivito Criollo del Norte Neuquino” (2010)

Cordero Mesopotámico (Marca comercial, Identificación Geográfica en trámite)

A partir de la iniciativa de un grupo de productores ovejeros del sur de Corrientes (2007) comenzó a trabajar en forma articulada con firmas consignatarias y frigoríficos, para posicionar su producción en el mercado interno con la denominación de origen “cordero mesopotámico”. Para ello establecieron un protocolo de producción y estándares de calidad de la canal (Calvi, 2013). Este trabajo fue realizado por el INTA, Agencia de Extensión Rural Curuzú Cuatiá, la Facultad de Veterinaria de la UNNE, COPROLAN y la UEP Ley Ovina en forma conjunta. Se contemplaron los estudios de campo para la descripción de los sistemas de producción y la caracterización del cordero tradicional y cordero pesado del centro sur de Corrientes y norte de Entre Ríos. La etapa siguiente de dicho proyecto, consistió en la estandarización de la calidad de los corderos para su comercialización con identificación de origen.

La categoría para producir es el Cordero Pesado. Son animales de sexo indistinto alimentados a campo natural, libre de anabólicos y con un peso aproximado de 45 kg. Edad para faena 12 a 18 meses, con un grado de terminación adecuado (condición corporal no inferior a 3 en escala 1 a 5)

Actualmente se posee la marca comercial “Cordero Mesopotámico” la cual es direccionada por una cooperativa de productores, y cuya identificación geográfica (IG) se encuentra en proceso de realización (Dutruel, 2018)

Hasta aquí se actualiza y redefine la caracterización del sector evidenciando sus fortalezas y debilidades. Desde diferentes perspectivas, la presente actualización coincide con lo señalado en los trabajos de diversos autores (Mueller, 2013; Luisio *et al.*, 2014) y estudios sectoriales (UIA, 2007; Planet Finance, 2011; MHyF, 2016); determinando que el sector de los pequeños rumiantes, con tal diversidad tanto en términos de sistemas productivos como tipos de productores, variedad de productos y tecnologías de manejo, requiere de una mirada sistémica para apreciar la diversidad de actores, de instituciones y de relaciones entre ellos.

Al abordar la búsqueda de información de tipo técnica, para ampliar el conocimiento sobre el manejo de la producción y medidas de eficiencia, encontramos

pocos textos de origen local y una cantidad importante de artículos técnicos, en general orientados por región o por factor de manejo productivo, cuyos autores pertenecen principalmente a universidades y al INTA.

Lo planteado, en términos de posibilidades de apropiación de la información, pone en tensión y conduce a cuestionarse en qué medida se puede arribar a una descripción y análisis justo y acertado del sector; y aún más allá, cuales son las posibilidades de planificar estratégicamente el desarrollo y la elaboración de políticas públicas cuando la información es escasa y discontinua, lo cual la hace poco confiable.

A partir de la hipótesis del trabajo y de los objetivos propuestos, se planteó la necesidad de responder sobre el nivel y modalidad de participación de las instituciones de ciencia y tecnología en los aspectos tecnológicos, económicos, organizacionales y sociales, y si esas acciones originan espacios genuinos de aprendizaje - servicio interactivo tendientes a maximizar la producción integral de pequeños rumiantes y a originar oportunidades de desarrollo, con el apoyo de políticas públicas proactivas; todo ello se aborda en el Capítulo 5.

CAPITULO 5

Políticas de Ciencia y Tecnología para el Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina

Introducción

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación están limitadas en su capacidad para fortalecer la demanda del mercado del conocimiento, que depende principalmente de la estructura de producción y otros factores, pero para fomentar la demanda social de conocimiento los esfuerzos en políticas públicas se pueden combinar sistemáticamente con otras acciones (Arocena y Sutz, 2010). En este contexto, no solo se borran las fronteras disciplinares en la producción de conocimiento, dadas las exigencias que supone y que conllevan a una práctica transdisciplinar, sino que también la generación de conocimiento trasciende las fronteras de la disciplina, el amalgamando del conocimiento científico con las tradiciones, los saberes populares, la cultura y las leyes (Gómez Armijos *et al.*, 2016).

En relación con el impacto esperado de la aplicación de herramientas tendientes a promover la expansión de una actividad agropecuaria realizada por pequeños productores (como es el caso de la mayor parte de los productores de pequeños rumiantes), Yoguel *et al.* (2009) expresan que la mayor parte de los instrumentos se ponen en marcha sin una sensibilización previa dirigida a los beneficiarios, dando por supuesto la existencia de una contraparte capaz de demandar aquello que es ofrecido desde el ámbito de las políticas públicas. A su vez indican que en el plano de la transferencia la mayor parte de la Unidades de Vinculación Tecnológicas (UVT's) no cumplirían acabadamente con su rol de agentes intermediarios creadores de mercados o de generadores de umbrales mínimos de competencias técnicas para ofertar servicios.

Para comprender la emergencia, los logros y debilidades de las políticas públicas, se considera que estas constituyen acciones públicas que se desarrollan en un campo de fuerzas, en el contexto de otras políticas y de factores condicionantes de su diseño y desarrollo (Patrouilleau *et al.*, 2019).

Las acciones y políticas indagadas en el marco de los objetivos planteados, abordan aspectos que favorecerían la recuperación y el desarrollo del sector ovino y caprino, su hallazgo y análisis permitió obtener una imagen de la conformación del sistema de innovación a nivel nacional para el sector de los pequeños rumiantes.

En el presente capítulo se describen ampliamente desde el origen y desarrollo de cada una de ellas, y algunos importantes aportes como información de primera mano, en la medida de las posibilidades que brindaron las entrevistas con funcionarios y técnicos, algunos importantes aportes como información de primera mano. Los tipos de políticas halladas fueron organizadas tomando como criterio, su principal función y objetivo hacia el sector:

Planes o Programas para mejora y desarrollo; Generación y transferencia de conocimiento; Financiamiento.

En este sentido se indagó sobre la existencia de acciones y políticas que se corresponden con el concepto de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación, disponibles y que ofrecerían oportunidades para la recuperación y el desarrollo del sector ovino y caprino. Para ello se adoptó la organización propuesta en De Caro y Sánchez (2017), identificando además el rol de las diferentes instituciones, principalmente organismos de gobierno, que promueven la innovación a partir de acciones para favorecer los procesos de aprendizaje en el sector.

5.1. Acciones y políticas que brindan oportunidades

Resultados y Discusión

Para la descripción de las políticas orientadas al sector de los pequeños rumiantes se comenzó con la búsqueda de información a partir de diferentes fuentes, lo que permitió obtener una imagen de la conformación del sistema de innovación a nivel nacional para conocer el sector de los pequeños rumiantes en Argentina.

Se hallaron los siguientes tipos de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación en el período entre 2003 y 2019:

1. Orientadas a la mejoras, desarrollo y difusión (Planes y Programas)
2. Relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento, desarrolladas en general por Organismos e Instituciones de Ciencia y Tecnología
3. Para financiamiento, insertos en Programas o coordinadas desde Organismos y otras Entidades.

5.1.1 Orientadas a mejoras, desarrollo y difusión del sector

Entre los Planes y Programas, encontramos ejemplos con objetivos diversos como:

- Programas para la Difusión de la producción.
- Planes estratégicos
- Programas para mejorar la producción y la calidad de los productos

Desde diferentes áreas del **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca** (y sus formas institucionales precedentes) las políticas de este período se concentraron en brindar información actualizada, organizar y coordinar actividades para relevar necesidades de los diferentes actores del sector para dar soluciones, y sostener programas

para mejorar la calidad de los productos otorgando mayor competitividad en los mercados. Así se destacan:

- ORGANIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS E INFORMACIÓN DE PRECIOS

El sitio WEB del mencionado organismo dispone de información histórica y actual de existencias, de indicadores y de precios de lana y de carne ovina, a través del Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos (DOCyC), dependiente de la Subsecretaría de Ganadería y desde la Subsecretaría de Mercados Agropecuarios. También el SENASA ofrece periódicamente información sobre existencias, así como todo lo referente a sanidad, normativa para la producción y para la industria.

Para este trabajo se llevó a cabo una investigación exhaustiva para indagar la información pública sistematizada, como por ejemplo de las existencias. Para los ovinos, las históricas corresponden a distintos períodos desde 1875, por provincia y expresadas en miles de cabezas. De manera análoga se publican las existencias actuales, aunque sufren un retraso en el procesamiento y publicación de por lo menos un año. Esta información se construye a partir de datos registrados por SENASA. Las existencias caprinas publicadas por el MAGyP comienzan en 2012.

También se publican indicadores. Para el producto lana la información disponible comienza en 1966 y describe las toneladas producidas por zafra, el consumo local y lo exportado en toneladas y en su valor expresado en dólares. La información actual es escasa, en general referida solo a lo exportado en el último año. El Ministerio se nutre principalmente de los registros que lleva la Federación Lanera Argentina.

Los indicadores para carne ovina se encuentran disponibles desde 1998, describiendo por año la cantidad de cabezas faenadas, la producción expresada en toneladas equivalente res, las exportaciones e importaciones, en toneladas y en precios, adicionando el cálculo de consumo aparente o consumo per cápita. Los indicadores para carne caprina comienzan en 2010 y la última actualización es de 2018. En relación con las cabezas faenadas, es relevante consignar que los boletines e informes estadísticos aclaran que “se ha calculado un coeficiente de ajuste del 26% basado en el análisis de la relación de las series de tiempo de Faena en Establecimiento Agropecuario, la Faena Total país y la serie de Faena con Inspección Sanitaria (SENASA) elaboradas y publicadas por la ex Junta Nacional de Carnes para el periodo 1965/1986. Como fue referido, a partir del año 1987 se estableció que la

relación entre la Faena con Inspección Sanitaria y la Faena Total país es del 26% como resultado del promedio de dicha relación para el periodo 1980/1986. Dicho coeficiente es provisorio, sujeto a revisión.

Como resultado de esta búsqueda, queda de manifiesto que las estadísticas para los productos de origen ovino carecen de información integral, con series de tiempo incompletas, sin un criterio uniforme de análisis a través del tiempo. Lo mencionado refuerza lo expresado en el Capítulo 4 en cuanto a las dificultades halladas para relevar y sistematizar información para un análisis completo.

Para la información de precios de lana, el MAGyP utiliza el Sistema de Información de Precios y Mercados (SIPyM) elaborado en conjunto con el INTA y el Programa PROLANA. El SIPyM proporciona información actualizada sobre la evolución diaria y semanal del mercado de lanas, y publica valores de referencia para los créditos financiados por la Ley Ovina.

Para la generación del precio orientativo se toma como base de cálculo la información diaria de los precios de remate difundidos por la Wool Exchange de Australia, teniendo en cuenta la evolución de los precios del mercado del Este (Nordeste y Sudeste).

Los datos recibidos vía Internet son incorporados a un sistema que actualiza una base de datos local, y por medio de éste se efectúa un proceso de transcripción de los precios originales que permite obtener valores orientativos para los distintos tipos de lanas, asociados a las características de venta del mercado interno.

Tal como se describe en el PROLANA *“el Sistema desarrolla una cadena de cálculo para pasar de un valor vellón clean Australia a lana barrer en estancia argentina. Para ello se toma como referencia en el cálculo una lana típica merino Argentina con protocolo PROLANA de un tamaño de lote de 25.500 kg de lana vellón de buenas características de longitud de mecha, resistencia, materia vegetal, estilo y presentación final. Con el valor correspondiente a la lana anteriormente descripta, extraído del mercado australiano, se compone un precio CIF en puerto europeo (Róterdam) para esa mercadería. Los costos involucrados en la hipótesis de llevar una lana australiana a Róterdam se consideraron similares a los argentinos, tanto en los operacionales como en fletes y comisiones. Del valor de lana sucia australiana en Róterdam se descuentan comisiones de venta, flete marítimo y seguros hasta lograr el valor FOB sobre el puerto de embarque. Se toma como base de envío al exterior un contenedor típico de 40 pies (hasta 25.500 kg de lana sucia en fardos de*

exportación). Del valor FOB se descuentan los gastos exentos y grabados para la exportación. Estos costos, entre otros, significan servicios de carga, balanzas, aranceles de despacho, consolidaciones de carga, flete a puerto, conocimientos de embarque, gastos bancarios, honorarios de despacho y ventas, etc. De esta manera se referencia un valor de la mercadería en barraca. En este modelo se tienen en cuenta también las condiciones actuales de exportaciones como derechos, reintegros y reembolsos. Del valor barraca se deducen costos de re-enfardado, comisión de compra, fletes de estancia a barraca, seguros y flete desde el campo a la barraca. En la definición del precio al barrer en estancia se considera que la pedacería representa el 20% del lote de esquila, donde el 50% corresponde a lana de barriga, la cual tiene un valor equivalente al 75% del precio del vellón y el otro 50% el resto de la pedacería aun valor del 50% precio del vellón.

De esta manera se obtienen los valores publicados por el SIPyM-PROLANA como precios orientativos barrer en estancia para cada una de las finuras y puntos de rinde. El valor orientativo PROLANA es un precio teórico de una venta al barrer, 50% al contado y 50% a treinta días, y el IVA no está incluido. Es importante aclarar que si bien el SIPyM referencia valores en función de lo ocurrido en Australia para cada tipo de lana, no tiene en cuenta situaciones particulares de nuestro mercado interno tales como, competencia entre firmas, abastecimiento local y demandas entre otras. Sus variaciones también influyen dentro del mercado de la lana y en consecuencia, en su precio. El informe de los precios orientativos de SIPyM, desde el año 2010, ha evolucionado mediante el análisis técnico del mercado real y se han podido ajustar los precios indicativos para cada tipo de lana y sus regiones productivas. En lanas finas se consignan valores diferenciados con matrices de calidad por tipo de esquila, preparto y posparto. En el caso de las lanas cruzas, sus valores fueron ajustados por matrices diferenciales por región, entre lanas cruzas patagónicas, del litoral argentino y pampeanas” (PROLANA, 2020).

El Informe del Mercado Lanero se publica semanal y mensualmente. A diferencia de otras, esta información se encuentra disponible en forma actualizada.

En contraste con otras carnes, la carne ovina no tiene un mercado de referencia para orientar en los precios. Sin embargo, el INTA ofrece mensualmente desde 2014, un “Informe de precios y mercados de ganados y de carnes de la Patagonia” con precios orientativos de distintas zonas de la Patagonia y para las distintas categorías de faena a partir del relevamiento a frigoríficos, remates ferias e informantes

calificados, con los precios expresados en base a kilos limpios al gancho excepto de “ovejas de refugio” que es por animal.

Para otras zonas, como la pradera pampeana, el actual Ministerio de Desarrollo Agrario (ex Ministerio de Asuntos Agrarios) de la provincia de Buenos Aires publica mensualmente desde 2009, el Mercado Ovino de la Provincia de Buenos Aires (MOBA), con precios orientativos de las distintas categorías de faena, obtenidos de la información voluntaria que aportan las principales plantas de faena locales.

También el MAGyP brinda información sobre la Ley Ovina y la Ley Caprina, que serán detalladas en el apartado referido a financiamiento para el sector. Asimismo, ofrece información referida a capacitación, modelos productivos regionales y otra información de actualidad en distintos períodos.

- PLAN ESTRATÉGICO AGROALIMENTARIO Y AGROINDUSTRIAL (PEA2)

En 2010 se incluyó en el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial al Complejo Ovino con 4 mesas de trabajo de tipo regional según homogeneidad agroecológica, de manejo y posibilidades de integración: Mesa Regional Centro (La Pampa, Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe); Mesa Regional Litoral y Mesopotamia (Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa y Misiones); Mesa Regional Patagonia Norte (Chubut, Río Negro, Neuquén) y Mesa Regional Patagonia Sur (Santa Cruz y Tierra del Fuego).

El documento final enfatizó en aspectos como Visión y Misión del Sector y el planteo de objetivos por fines estratégicos. Incluyó una descripción detallada y actualizada de los escenarios local e internacional con su correspondiente análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Finalmente, para este diagnóstico, el organismo se valió de la participación de actores representativos de las distintas regiones, de cuyas sugerencias se concluye con una propuesta de políticas y acciones de intervención.

Este espacio de intercambio concluyó en 2015, con la presentación de documentos que sintetizaron el trabajo interdisciplinario y dejando planteadas metas hacia el 2020. Para el sector ovino en particular se refiere a las siguientes variaciones entre 2010 y 2020:

Indicador	Variación esperada (%)
Existencias (cab)	+ 7
Faena (unidades)	+ 34
Producción de carne (tn)	+ 40
Consumo (kg/hab/año)	+ 20
Exportación de carne (USD)	+ 104

- FOROS REGIONALES

Se constituyeron como espacios de interacción para orientar la planificación estratégica de proyectos, a nivel predial, provincial y regional coordinados desde la Dirección de Ovinos, Caprinos y Camélidos en el MAGyP, y se llevaron a cabo entre 2016 y 2017. A partir del año 2016 los correspondientes a las regiones del NEA, del NOA, y de Cuyo y en 2017 el de la región Centro.

Los Foros permitieron establecer líneas estratégicas para el desarrollo sectorial y el uso de los recursos públicos y privados disponibles, contribuyendo al diseño de las políticas públicas destinadas al desarrollo del sector.

El objetivo de estos fue establecer líneas estratégicas para el desarrollo sectorial, acordando entre los participantes del sector las acciones correspondientes para su abordaje. Las mismas resultarían el marco sobre el que se estructure de manera complementaria el uso de los recursos públicos y privados disponibles, contribuyendo al diseño de las políticas públicas destinadas al desarrollo del sector; esperando que el compromiso de los actores sectoriales con representación en estos espacios garantice la continuidad de las estrategias acordadas en el tiempo.

Las jornadas de trabajo se iniciaron con las disertaciones de los referentes sectoriales sobre los temas previamente acordados entre las provincias de cada región y una segunda parte en la modalidad de taller con mesas temáticas. El segundo día, bajo la modalidad plenario, se presentaron resultados obtenidos en cada comisión de trabajo considerando: Problemáticas, Estrategias de abordaje, Acciones Específicas, Plazo temporal, Alcance, Fuente de financiamiento

Las mesas temáticas abordadas en las distintas regiones muestran las necesidades del sector en cada lugar:

Región NEA: Comercialización de carne ovina; Comercialización de fibras (lanas); Sanidad; Capacitación de mano de obra; Abigeato y predadores

Región NOA: Abastecimiento de Agua; Valor agregado en lechería; Valor Agregado en carnes; Valor agregado en fibras, lanas y cueros; Capacitación y procesos formativos; Déficit forrajeros; Sanidad.

Región Cuyo: Sanidad y Zoonosis; Agua; Comercialización y Valor Agregado.; Nutrición y Conservación de pastizales; Capacitación

Región Centro: Políticas públicas; Tipo de sistema productivo y/o ámbito: rural, periurbano; chacras mixtas; Cadena de valor y comercialización; Capacitación/ asistencia técnica; Organización; Innovación científico/tecnológica; Desarrollo de mercado; Productores y actores integrantes de la cadena productiva y de valor.

Cabe destacar que, no se llevó a cabo el foro correspondiente a la Región Patagónica. Como fue explicado, es la principal región en términos de cantidad de ovinos, y su situación comparativa con las otras regiones muestra un mayor desarrollo de la cadena de valor de la lana y una ventaja competitiva en su estatus sanitario para la exportación de carne. Por ello, considerando la predominancia de empresas relevantes en el sector, se explicaría una menor demanda hacia este tipo de espacios relacionados con el intercambio para orientar las políticas públicas para el sector.

Los **Planes estratégicos y Foros**, representan espacios de interacción multidisciplinario, para intercambio entre los distintos actores que representan distintas etapas e intereses. A través de distintos esquemas, los decisores de políticas plantean, organizan y coordinan actividades como talleres y reuniones donde confluyen referentes de la producción, de la industria, del comercio, de la ciencia, y de la política. La idea siempre se orienta en varios pasos, en primer lugar, conocer el estado actual del sector, es decir diagnosticar para describir fortalezas y debilidades. En un segundo paso priorizar necesidades de cambio, estableciendo metas, y a partir de ello planificar acciones las cuales deberían concluir con el diseño de políticas concretas.

Durante el período en estudio los dos esquemas adoptados tuvieron como aspectos comunes la vinculación e intercambio con distintos estratos de actores.

El Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010-2016 estuvo orientado “*al crecimiento sustentable de la producción agroalimentaria y agroindustrial con el fin de generar una mayor riqueza con valor agregado, en particular en origen, que beneficie con desarrollo, justicia social, equidad territorial*”.

El documento final fue elaborado con la colaboración de representantes del MAGyP y sus organismos descentralizados; representantes de todas las provincias, representantes

de Facultades de Universidades Públicas y Privadas y del equipo coordinador del proyecto. En sus distintos capítulos se abordaron todos los aspectos que permiten elaborar un diagnóstico sectorial finalizando con las propuestas de metas para el 2020. Las mismas, en particular el complejo ovino, resultaron demasiado optimistas, ya que al analizar los datos como se describen en el Capítulo 4, las variaciones proyectadas con incrementos en existencias, cabezas faenadas, y para la producción, consumo y exportación de carne no se han concretado, y al contrario las tendencias que se calcularon, detalladas en el mencionado capítulo, siguieron una evolución contraria a las expectativas con decrecimiento en todas estas variables.

Tampoco se diseñaron nuevas políticas hacia el sector a partir de las propuestas del PEAA; como se señaló anteriormente, contar con más información sistematizada, actualizar los objetivos y metas de la Ley Ovina, incentivar la calidad en los productos actualizando los programas de desarrollo con mayor acercamiento entre los actores de las distintas cadenas.

Los Foros Regionales que se llevaron a cabo entre 2016 y 2019, podrían considerarse como una continuidad del PEAA, aunque con metodologías diferentes, menos dirigidas y con modalidades de coordinación más simples que las del PEAA y que persiguieron objetivos similares. Se destaca el enfoque hacia una mayor identificación regional, permitiendo así propuestas mejor orientadas y ajustadas a las fortalezas y debilidades locales son sus diferencias (De Caro y Sánchez, 2017). Esto quedó demostrado en la caracterización del sector que contempla esta tesis, donde a una misma producción cada región tiene diferente nivel de desarrollo y con distintos grados de especialización en los productos. Como fue señalado no se concretó el foro en la región patagónica, que, si bien puede entenderse que tiene un grado de desarrollo muy importante para el principal producto de exportación, la lana y de alto impacto como la fibra mohair, así como una cadena cárnica más organizada, no debe soslayarse el hecho que existe un importante número de pequeños productores a quienes las políticas públicas los beneficiarían más. Este espacio se percibe como... *“Son importantes para el proceso de planificación sectorial; se entiende que las políticas públicas verticalistas son de corta duración y se necesitan políticas participativas, pero no un estado de deliberación permanente sino haciendo, evaluarse y mejorar; y se cuenta con funcionarios con cierto nivel de formación sobre como abordar el sector”* (Comunicación personal con la coordinación de los Foros Regionales)

Durante el período en que se llevaron a cabo, si bien no surgieron nuevas acciones o políticas, sí se actualizaron algunas de las herramientas más utilizadas de la Ley Ovina y Caprina, por ejemplo:

- Actualización del fondo de la Ley Ovina y Caprina
- Se disminuyó la cantidad de días para la evaluación y otorgamiento de los beneficios aprobados
- Publicación mensual de los beneficios otorgados

Los **Programas para mejorar la producción y la calidad de los productos** resultaron los formatos más importantes, tanto por la propuesta para mejorar la calidad de los productos como por la evolución a través del tiempo con vigencia desde su origen.

- PROGRAMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA LANA (PROLANA) (Resol. SAGPyA,1139/1994; 36/2003 y 1208/2004)

Es un Programa de adhesión voluntaria, y de responsabilidades compartidas entre distintos actores de la cadena: Estado nacional y provincial; productores; INTA e INTI; empresas de esquila; empresas laneras. Está coordinado por el MAGyP y financiado por la Ley Ovina. Fue desarrollado por organismos públicos y privados, nacionales y provinciales, y se instrumentó a través de la resolución 1139/94 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA) en diciembre de 1994.

Su objetivo es revalorizar la calidad de la lana argentina y mejorar su competitividad en el mercado nacional e internacional, a partir de la adopción de un paquete tecnológico de bajo costo, que permite obtener lotes de lana de acuerdo con los requerimientos de la industria. A partir de 2004 incorpora las normas ISO 9001, incluyendo la técnica de esquila desmaneada, el acondicionamiento básico de la lana, el envasado en material no contaminante, y la obtención de datos objetivos del lote de lana.

La información detallada referida al mencionado programa está disponible en <https://prolana.magyp.gob.ar/>

Además de las condiciones de este, el sitio ofrece capacitaciones, publicaciones técnicas, estadísticas, legislación, información sobre empresas, y un calculador de precios que permite al productor obtener un precio orientativo de su lote de lana.

El Programa PROLANA, es reconocido y utilizado por los productores, dado que entienden que a partir del protocolo que propone y mediante la aplicación de tecnologías de procesos sumado a información objetiva de su producto, le permitiría mejorar la

posición frente a la industria al momento de definir precios. También es un programa que favorece a nivel país, mejorando las posibilidades de colocación de las lanas argentinas, son reconocidas en el mercado internacional.

A diferencia de otras iniciativas que desaparecen rápidamente, este programa se sostiene desde 1994, y evoluciona por ejemplo al adecuar las técnicas de esquila que consideran tanto el bienestar animal como la facilidad de trabajo para el hombre y que integra a todos los actores de la cadena de la lana; promoviendo técnicas modernas para los análisis de laboratorio de lanas.

Sin embargo y no obstante las fortalezas descriptas, la proporción de lana acondicionada a partir del protocolo del PROLANA aún no alcanza al 40 % de la lana total producida en el país, lo que surge del propio informe anual del Programa.

Las opiniones recogidas en el sector y los artículos técnicos y científicos señalan ...” *dificultades por parte de los productores para contar con comparsas de esquila certificadas en zonas extra patagónicas, y una diferenciación de precios*”, que a veces no alcanza a compensar las modificaciones en el manejo y el mayor costo de aplicar el protocolo.

Posiblemente la región Patagónica al concentrar la mayor cantidad de cabezas de esquila compite con una mayor demanda de esquiladores certificados, mientras que las demás regiones quedan algo relegadas.

Al proponer programas para mejorar la calidad debería tenerse en cuenta dos aspectos: ...”*asegurar el acceso en todas las provincias productoras a fin de facilitar y beneficiar a todos los productores del país, y un incentivo de precios por la comercialización de un producto de calidad superior*”. Esto último, fue un tema de discusión y análisis durante años, porque esquilar y acondicionar según PROLANA insume más tiempo y mayor costo. Tal como demuestra el trabajo de Frey *et al*, 2007, el costo operativo de la esquila PROLANA es entre 4 y 6 % más alto; aunque la lana PROLANA cotiza con mejor precio no siempre compensa el esfuerzo tecnológico del productor.

- PROGRAMA NACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y LA PRODUCCIÓN DE MOHAIR

A partir del ejemplo del programa PROLANA y dependiendo del mismo organismo aparece el para el mejoramiento de dicha fibra, abarcando además aspectos de mejoramiento genético. (Resolución SAGPyA 351/2000)

Es un programa nacional de calidad que depende del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, financiado con fondos de Ley Caprina y aportes de las provincias adheridas. Fue creado en 1998, con el propósito de mejorar la presentación de la fibra de las cabras de Angora, su comercialización, mejoramiento genético de los rebaños y consecuentemente que ello redunde en la mejor calidad de vida de los productores.

Actualmente las provincias adheridas son Neuquén, Río Negro y Chubut, y se propone como lo hace el PROLANA, realizar una esquila limpia y sin contaminación, realizar un adecuado acondicionamiento desarrollar un sistema de clasificación.

La Coordinación Nacional tiene como funciones:

- Distribución de fondos.
- Elaboración del presupuesto operativo anual.
- Elaboración de protocolos de calidad juntamente con las provincias.
- Elaboración de plan de mejora genética nacional.
- Impresión y distribución de material de certificación único.
- Coordinación de reuniones técnicas entre provincias adheridas.
- Representación del sector ante terceros. Promoción de bienestar animal.
- Control y aprobación de rendiciones provinciales.

Las Coordinaciones provinciales tienen funciones específicas:

- Administración y rendición de POA Provincial.
- Capacitación y habilitación de clasificadores y esquiladores.
- Supervisión de las distintas etapas de certificación.
- Registro de datos en base informática.
- Promoción del bienestar animal.
- Búsqueda de nuevos mercados.
- Elaboración de plan de mejora genética provincial.
- Registro y evaluación genética de los animales resultado de la transferencia embrionaria.

Actualmente el Programa Mohair orienta en 5 ejes de desarrollo:

1. Comercialización conjunta de fibra entre las tres provincias adheridas, con el objetivo de sumar volumen, transparencia comercial y mejorar los precios de venta

2. Unificación de los criterios de clasificación; dado que es un programa nacional de calidad, se pretende un sistema único de clasificación y de certificación.
3. Importación de embriones desde Sudáfrica con el objetivo de producir animales con capacidad de adaptación, fértiles, rústicos y capaces de maximizar la producción de fibra.
4. Implementación de sistema de esquila que promueve el bienestar animal y una mejor obtención del vellón, disminuyendo doble cortes y la contaminación de la fibra
5. A través de los distintos eventos que cada provincia realiza, como ferias, concursos de diseño, etc. y junto con el agregado de valor en origen, se busca aumentar el conocimiento de las características y usos de esta fibra a potenciales consumidores de la misma. Dentro del marco del programa se realizan también ferias de intercambio y comercialización de animales, logrando una distribución y mejoramiento genético que alcance al mayor número posible de productores.

El Programa Mohair fue exitoso en la implementación de acciones de intervención con pequeños productores en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, logrando importantes mejoras en la producción y en los precios.

En coincidencia con lo analizado por Mueller *et al.*, 2018 y, como sucede con otros productos derivados del sector, la información procesada y publicada es escasa; con la consecuente pérdida de visibilidad del sector frente a las oportunidades comerciales, tanto locales como las fundamentalmente internacionales, para un producto que recorrió genuinamente un camino de mejoras en casi todos los aspectos.

En relación con el éxito de los instrumentos, en el análisis de este programa reaparece lo señalado en el PROLANA respecto a elementos que obstaculizan el desarrollo del sector como son la dispersión geográfica y la diversidad de intereses de los diferentes actores, señalados por Sapag y Arrigo (2010). Los instrumentos de intervención exitosos en una época requerirían repensarse hacia acciones más puntuales orientados a determinados grupos de productores para minimizar los conflictos resultar más efectivas.

En síntesis, y en consonancia con lo expresado en la introducción de esta tesis, la producción caprina, según Mueller *et al*, 2018, se desarrolla casi exclusivamente en sistemas de pequeños productores y con el apoyo del estado con instrumentos financieros, servicios de extensión y tecnología apropiada. Como complemento, se desprende que las acciones en ciencia y tecnología deben atender estas realidades a la hora de proponer proyectos y/o rediseñar los existentes.

- PROVINO y PROCAPRINO

El Servicio Argentino de Información y Evaluación Genética de Ovinos, Caprinos y Camélidos se creó 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. Para aquellos criadores con registros genealógicos, este servicio del "Provino básico" y del "Provino avanzado", ofrece todo el potencial de las metodologías modernas de evaluación genética.

El servicio de evaluación genética de reproductores de rumiantes menores "Provino" presenta al mérito genético de un animal como diferencia esperada en la progenie o DEP. PROVINO calcula los DEPs utilizando todo el potencial de las metodologías modernas de evaluación genética y utiliza metodología diferente según dos situaciones de información: disponibilidad de registros de animales sin genealogía y disponibilidad de registros de animales con genealogía. Evaluaciones basadas en registros sin genealogía se conocen como "Provino Básico". Evaluaciones basadas en registros con genealogía se conocen como "Provino Avanzado".

Las razas en las cuales el Servicio evalúa son: Comarqueña, Corriedale, Dohne, Merino, Hampshire Down, Ideal, Merino, Pampinta, Poll Dorset, Texel y Valletana.

En caprinos se trabaja con las razas Angora, Criollo Colorado, Criollo Neuquino, Criollo NOA, Criollo Riojano y Saanen.

En todos los casos se dispone de la información publicada de manuales y de catálogos con información objetiva de los animales evaluados.

- PROGRAMA OVINO (Buenos Aires)

El Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires (MDABA) (ex Ministerio de Asuntos Agrarios) cuenta con un Programa Ovino de la provincia, para reactivar y fortalecer esta producción ovina en la provincia, mediante la prestación de asistencia directa al sector. Dentro de este marco, el Mercado Ovino de Buenos Aires (MOBA) brinda información estratégica a productores y compradores acerca de los mercados internos y externos, basada en precios de operaciones concretas con diversas modalidades operativas.

Esta información se encuentra sistematizada y publicada desde 2009 con boletines mensuales como se describió anteriormente ofrece precios de ovinos para faena de frigoríficos locales, precios de otros mercados (Patagonia, Uruguay), para las distintas categorías de faena. Si bien se encontraron las publicaciones de todos los años (2009-

2020), se constató que en algunos años es completa y en otros está discontinuada en algunos meses.

- CAMBIO RURAL Dentro del cual existe una línea para Cadenas y Clusters que respondería a algunas de las necesidades de este sector, está coordinado desde el MAGyP.

El Programa Federal de Reconversión Productiva para la Pequeña y Mediana Empresa Agropecuaria (Cambio Rural) se creó en 1993 y es un referente estatal para asistencia técnica a las Pymes agropecuarias, tanto por su metodología de trabajo como por el profesionalismo de los técnicos involucrados. Fue impulsado por la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) el Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria (INTA) como respuesta al diagnóstico realizado sobre la situación de los pequeños y medianos productores, en el marco de la crítica coyuntura agrícola de los años ochenta (Tarraborelli, 2017).

La finalidad de Cambio Rural es mejorar la competitividad sistémica territorial de los pequeños y medianos productores empresariales (PyMEs agropecuarias) e integrarlos a las cadenas de valor, en un ámbito de equidad social y sostenibilidad ambiental (Gargievich y Arroquy, 2012). En 2013 se relanzó como Cambio Rural, Innovación e Inversión, para impulsar el agregado de valor en origen.

Gargievich y Arroquy (2012) relevaron los grupos en los distintos rubros, encontrando que grupos orientados a la producción de pequeños rumiantes.

Cuadro 4.: Grupos de Cambio Rural (CR) orientados a la producción de pequeños rumiantes.

Grupo CR	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2018
Ovinos	8	9	11	13	14	14	14	9
Caprinos	7	9	8	12	11	17	18	1

Fuente: Elaborado a partir de datos de Gargievich y Arroquy, 2012

La última información publicada corresponde al año 2018, y se encontraron 10 grupos, uno dedicado a caprinos y 9 dedicados a ovinos.

- Grupo “Ovinos de la Cruz” (Exaltación de la Cruz, Buenos Aires)
- Grupo “de oro” y Grupo “El Vellón” de las Flores
- Ovejeros del Suoeste (Bahía Blanca)
- Antiguas Majadas (Bahía Blanca)

- Ovinos Villa Elisa (Villaguay, Entre Ríos)
- Las Majadas (Venado Tuerto, Santa Fe)
- Productores queseros de Brealito (caprinos) (Salta)
- Laneros del Sur (Chubut)
- Majadas del sur cordobés (Río IV Córdoba)
- Ovinos del Sur (Laboulaye, Córdoba)

Existen varios grupos dedicados a la actividad de tambo, pero se informan de manera conjunta para bovinos, bubalinos, ovinos y caprinos; lo que impide identificar a los que serían de interés en este estudio.

También se encontraron, algunos boletines mensuales discontinuos que el programa publicó entre 2018 y 2019.

- PROGRAMA NACIONAL PARA LA PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE CARNE OVINA. Resolución 151/2019 MAGyP

El programa aparece como respuesta a una actividad distribuida en todo el territorio nacional, considerada base de las economías regionales; produciendo una carne con excelentes propiedades, apta para enriquecer la dieta de la población. Todo ello fue manifestado en foros técnicos y espacios políticos.

La promoción tiene como objetivo brindar información precisa al consumidor acerca de las características especiales de esta carne. Es un Programa de adhesión voluntaria, y de responsabilidades compartidas entre distintos actores de la cadena; está coordinado desde el MAGyP. Se ofrece promoción, material técnico, capacitaciones y vínculos institucionales y se financia con parte de la Ley Ovina.

La Comisión organizadora original lo define como *...2 un programa orientado a promover el incremento del consumo de carne ovina para posicionarla como un alimento de ingesta habitual en el mercado interno, y fomentar su presencia en mercados externos*...según INTA *“...es necesario abordar también ordenamiento de la cadena”* e *“...importante porque el principal problema para el consumo de esta carne es el desconocimiento de la misma”*

De los programas descriptos, se destacan aquellos relacionados con la producción de fibras de lana y mohair. La carne ovina que más difusión tiene desde hace mucho tiempo es el cordero o carne ovina de la Patagonia, para la cual el sector alcanzó una Identificación Geográfica. Más recientemente, en 2019, a partir de la demanda de otras regiones (Centro y Mesopotamia) donde la producción de carne ovina es eficiente y con

gran potencial de crecimiento, toma impulso la demanda de un programa que permita su difusión. Así nace el Programa Nacional para la promoción del Consumo de Carne Ovina, colocando en el centro de la escena al Cordero Argentino, como única descripción para todo el país.

5.1.2 Relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento

Entre las políticas relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento existen importantes Organismos e Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICYT) que tienen dentro de sus líneas de investigación y extensión, aspectos que pueden impactar en el desarrollo del sector.

La mayoría de dichas acciones son desarrolladas por organismos cuyas estructuras dependen de diversos Ministerios a nivel nacional y en algunos casos provincial, como la provincia de Buenos Aires.

- PLANES NACIONALES DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN

En el marco de los Lineamientos estratégicos 2012-2015, se describen los Núcleos Socio Productivos Estratégicos (NSPE) orientados para ese período y que constituyen el punto de partida para profundizar el sendero de políticas más focalizadas posteriormente enriquecidas a través de ejercicios prospectivos. El MINCYT considera entre de los Núcleos Socio Productivos Estratégicos de su Plan Nacional con un núcleo destinado a Producción animal tradicional con el objetivo de agregado de valor a la producción primaria incluyendo al sector objetivo de este trabajo.

En el documento original dentro del Sector de Agroindustria, se plantearon dos el núcleos denominados “Producción animal tradicional” y “Producción animal no tradicional”. Para el primero, se propone el agregado de valor a la producción primaria animal tradicional basada en los ganados vacuno, aviar y ovino (carne, leche, huevos, lana, y derivados). Se parte del mejoramiento genético, nutrición balanceada, comportamiento y bienestar animal en confinamiento, aprovechamiento de subproductos y desechos, manejo de la contaminación ambiental del suelo y el agua, sanidad animal, inocuidad y calidad y procesamiento/ estabilidad de los productos primarios.

No obstante, la mención del ovino, el Documento de Referencia de Núcleo Socio-Productivo Estratégico de Producción animal tradicional no se ocupa ni en lo general ni en particular de ninguno de los productos derivados de esta producción.

Para el segundo (No tradicional) se plantea el desarrollo de los sustitutos de la carne vacuna a partir de producciones animales de carácter local. Desarrollo de productos derivados, tales como fibras, cueros y productos lácteos. El Documento de Referencia describe la producción, productos y cadena de calor de los caprinos.

Sin dudas que para el desarrollo de los lineamientos que periódicamente fija el principal organismo de políticas para la Ciencia y Tecnología cuenta con dos áreas de amplia trayectoria. Por un lado, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) para financiar la investigación a través de diferentes fondos y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Comisión (CONICET) para investigación y desarrollo con una amplia cobertura territorial en todo el país.

Actualmente, se desempeñan en el CONICET más de 10 mil investigadores, más de 10 mil becarios de doctorado y postdoctorado, más de 2.700 técnicos y profesionales de apoyo a la investigación y aproximadamente 1.300 administrativos. Trabajan distribuidos a lo largo del país -desde la Antártida hasta la Puna y desde la Cordillera de los Andes hasta el Mar Argentino- en sus 16 Centros Científicos Tecnológicos (CCT), 11 Centros de Investigaciones y Transferencia (CIT), un Centro de Investigación Multidisciplinario y más de 300 Institutos y Centros exclusivos del CONICET y de doble y triple dependencia con universidades nacionales y otras instituciones.

El CONICET ofrece un Repositorio Institucional (CONICET Digital) para la difusión del conocimiento.

A nivel provincial, un organismo que tiene una trayectoria de similar organización que el CONICET, existe la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires, tanto en lo que respecta a recursos humanos como para la difusión del conocimiento a través de su respectivo repositorio digital.

- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA)

El INTA desarrolla programas nacionales, como Proyecto Integrador “Innovación para la gestión de la cadena de rumiantes menores”, que se compone e integra tres líneas: - Generación e integración de conocimientos para incrementar la producción de rumiantes menores, - Producción y calidad de fibras animales y - Valoración y mejoramiento genético de poblaciones animales en sus ambientes de producción.

Este organismo difunde sus resultados en su Repositorio Institucional de la Biblioteca Digital denominado INTA Digital. En relación con los recursos humanos, es reconocida la actividad de investigación y transferencia que dicha institución lleva a cabo desde sus orígenes.

En términos locales, por ejemplo, para la provincia de Buenos Aires, se observan grupos que interactúan en investigación en los Centros Regionales y Estaciones Experimentales, particularmente en Buenos Aires Sur, la EEA Cuenca del Salado y la EEA Balcarce. Se destaca también el Instituto de Tecnología de Alimentos del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias del INTA en la temática de calidad de carne ovina y tecnología de lácteos.

- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (INTI)

Cuenta con áreas específicas:

INTI Carnes trabaja en la realización de un diagnóstico de los frigoríficos de la provincia, que potencialmente puedan incorporar la faena ovina y caprina

INTI lácteo trabaja en la valorización de los productos lácteos ovinos y caprinos, y en aspectos sensoriales de productos.

INTI textil trabaja en la puesta en valor de la fibra de lana.

- SISTEMA UNIVERSITARIO NACIONAL

Representan un importante aporte la actividad científica que desarrollan las Universidades. Según las evaluaciones de CONEAU, en Argentina existían en 2014, 34 carreras de agronomía (28 de gestión estatal y 6 de gestión privada) y en 2016, eran 18 carreras de veterinaria (12 de gestión estatal y 6 de gestión privada) y 1 de zootecnia de gestión estatal.

Debido a la complejidad para abordar las problemáticas existentes y a la necesidad de implementar una visión integral y sistémica para el caso en estudio del sector pecuario, en muchas situaciones se requiere de la participación de investigadores de otras áreas del conocimiento, las que también provienen del ámbito universitario; es por ello que no sólo se cuenta con profesionales del ámbito agronómico y veterinario.

A través de investigación aplicada se destinan parte de los presupuestos a financiar proyectos que desarrollan las cátedras.

Para la generación y transferencia de conocimientos las acciones confluyen hacia los organismos nacionales de ciencia y tecnología e innovación a nivel nacional. Los planes delineados por el MICyT para el largo plazo incluyen de una manera muy difusa al sector de los pequeños rumiantes. Ello se desprende claramente de la lectura del documento que define los Núcleos Socio Productivos Estratégicos, donde el sector ovino no es mencionado, mientras que el caprino es ubicado dentro de las producciones animales no tradicionales, a la par que del yacaré, los búfalos, los conejos y el ñandú. La ANPCyT y el CONICET ofrecen información que detalla respecto a proyectos orientados a los ovinos y a los caprinos; si bien no alcanzan una proporción significativa, en todas regiones se investiga para el sector. La investigación que tiene más impacto a nivel nacional es la que desarrolla el INTA, y en menor medida el INTI. El CONICET y el INTA ofrecen repositorios digitales que permite dar cuenta de ello.

Así como el CONICET se destaca en la investigación básica y aplicada en áreas del conocimiento muy variada (Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales; Biológicas y de la Salud; Exactas y Naturales; Sociales y Humanidades), el INTA tiene una fuerte presencia en el territorio relacionando la investigación con la extensión, así como el INTI con las industrias Pymes del sector.

Es importante el rol del sistema universitario, cuya distribución en el territorio nacional es amplia, con universidades tanto de gestión estatal como privada que ofrecen más de 50 carreras relacionadas al sector agropecuario. Sus investigadores se desempeñan dentro de cátedras que, con distintas denominaciones abarcan ovinos y caprinos. Cumplen con la triple función que define la actividad universitaria de docencia, investigación y extensión; a partir de ese rol cubren principalmente con investigación aplicada la transferencia al sector. Los resultados de sus trabajos suelen, especialmente difundirse en la enseñanza de grado y de posgrado y también a través de la participación en jornadas, congresos y reuniones de la especialidad; la información sobre los proyectos en general no se encuentra publicados, más allá de las páginas web institucionales, que generalmente están desactualizadas.

5.1.3 Políticas para financiamiento

Las políticas que cuentan con líneas de financiamiento desde la órbita nacional tienen relación con la recuperación de estas producciones animales, el apoyo a la agricultura familiar y el agregado de valor y el empleo

Las acciones y políticas más requeridas por el sector son aquellas para el financiamiento, especialmente dos de ellas que están específicamente orientadas al mismo, la Ley Ovina y la Ley Caprina.

- LEY PARA LA RECUPERACION DE LA GANADERÍA OVINA (LEY OVINA)

La Ley Ovina (N° 25.422/01) es una política pública de incentivos a la producción del Estado Nacional (Boyezuk, 2016). Comienza a gestarse en 1998 a partir de una dinámica de participación público – privada con foros y talleres y finalmente se sanciona el 4 de abril de 2001 (Tarraborelli y Pena, 2017) y se reglamenta a través del Decreto 1031/2002 (InfoLeg, 2020).

Está destinada a lograr la adecuación y modernización de los sistemas productivos que permitan la sostenibilidad a través del tiempo y consecuentemente, mantener las fuentes de trabajo y la radicación rural, accionando a través de líneas de créditos y de aportes no reintegrables; está coordinada desde el MAGyP, con la adhesión de las provincias. Fue diseñada para la planificación del sector ovino, lo cual está expresado en sus objetivos que establecen las posibilidades de desarrollo integral desde la producción hasta la comercialización de productos de calidad respetando el medio ambiente; con una duración de 10 años. Durante los primeros 10 años de gestión, el Estado Nacional aportó 20 millones de pesos anuales, y luego a través de la Ley 26.680 el Fondo se prorrogó por 10 años más y el monto mínimo a aportar se ajustó a 80 millones de pesos sumado a los recuperos de la cobranza de los aportes reintegrables otorgados (MAGyP, 2020).

Es una herramienta que goza de buena reputación general entre los productores, quienes proponen la continuidad, lo cual se logró en una oportunidad, y en la actualidad se estudia su prórroga nuevamente.

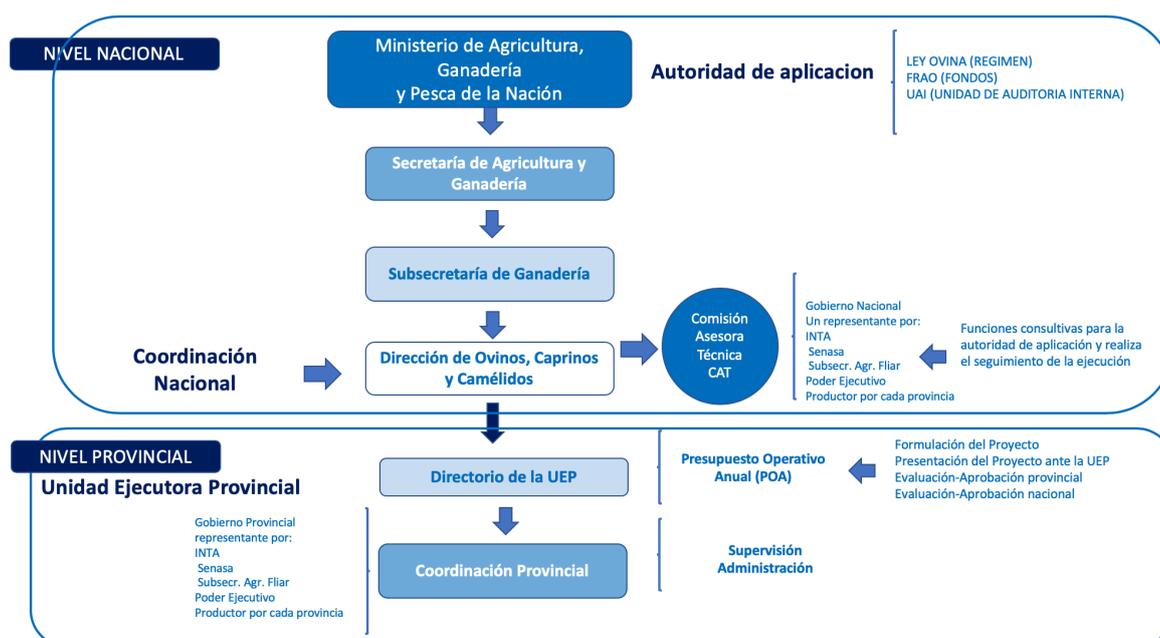
Un complejo organigrama para su funcionamiento involucra recursos humanos y económicos de nivel nacional y provincial, para ello se elaboró la Figura 7, que describe la organización de la Ley a partir de la autoridad de aplicación. Se pueden identificar dos niveles de gestión, uno nacional y otro de cada provincia adherida a la ley.

A nivel nacional la autoridad de aplicación es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, que tiene a su cargo el régimen de la ley, la administración central

del Fondo de Recuperación de la actividad Ovina (FRAO) y la Auditoría relacionada al control del uso de los fondos en los distintos tipos de beneficios otorgados. El Área dentro del MAGyP que Coordina a nivel nacional la Ley es La Dirección de Ovinos, Caprinos y Camélidos. Cuenta con una Comisión Asesora Técnica, con representación de diferentes instancias del gobierno nacional que entienden en el tema, que cumplen funciones consultivas para la autoridad de aplicación y realiza el seguimiento de la ejecución.

A nivel provincial (provincias que adhieren a la ley), la estructura sobre la que recae la coordinación es la Unidad Ejecutora Provincial, con una Coordinación representativa de diferentes actores gubernamentales relacionados con el sector. Allí comienza el proceso desde la presentación, evaluación y aprobación de los proyectos, que constituirán la mayor parte del Presupuesto Operativo Anual (POA)

Figura 7.: Organigrama de funcionamiento de la Ley Ovina



Fuente: Elaboración propia a partir del texto del Manual Operativo Ley 25.422 (2017)

El texto completo de la Ley cuenta con capítulos que definen el alcance del régimen, los beneficiarios y los beneficios, sus autoridades, la fuente de financiamiento y el mecanismo de funcionamiento nacional a través de la adhesión de las provincias interesadas (Tarraborelli y Pena, 2017). A través del tiempo, la ley se complementó, se reglamentó y se actualizó a través de diversas resoluciones y decretos; a partir de su análisis se pueden identificar tres períodos de funcionamiento (Dutrueel, 2018), que Tarraborelli y Pena (2017) relatan en detalle. El hecho que esta Ley cuente con un fondo

específico (FRAO) y un organigrama en el cual participan instancias públicas de nivel nacional, provincial; política y técnica, generó algunos conflictos en la intervención.

El análisis de la Ley Ovina tratado ampliamente por Tarraborelli y Pena (2017) “da cuenta de la existencia de una relación directa entre el proceso de implementación de una norma y el proyecto de gobierno en vigencia. Tal es así que, si bien en 15 años no se ha modificado el texto de la Ley per se, sí se modificó el reglamento que establece su implementación, redefiniendo los criterios de distribución de los recursos del FRAO. Ello pone en evidencia la importancia de contemplar el proceso de implementación de las políticas más allá de la letra de la ley, puesto que existen procesos mediante los cuales “lo que dice la Ley” dista de la forma en que interviene, se configura y entreteje su implementación en cada territorio.

, coincidentes con la especificidad de las coyunturas políticas nacionales.

Desde la reglamentación de la Ley, a través de la Res. 1031/02, se han aprobado tres manuales operativos, cuya evolución describen Tarraborelli y Pena, 2017 y Dutruel, 2018; no solo reflejan las adecuaciones a las necesidades del sector, sino que están influenciados por las distintas coyunturas políticas:

- 1) 2002-2012, Manual Operativo Resolución 114/2002
- 2) 2012-2016, Manual Operativo Resolución 199/2012
- 3) 2017: Manual Operativo Resolución 191-E/2017

Mientras que el primer Manual Operativo refuerza el criterio de distribución de los fondos de la FRAO a partir del cupo provincial establecido por la Autoridad de Aplicación, establecido y el arraigo de la población rural; en 2006 la CAT promovió la necesidad de flexibilizar y actualizar el Manual, de manera tal que permita el acceso de los recursos financieros a una mayor cantidad de productores. Para acceder a los beneficios los productores debían presentar un proyecto relacionado con alguna de las líneas de crédito, ser aprobado por el circuito administrativo de la UEP provincial, la cual lo remitía a la autoridad de aplicación nacional para su aprobación final y posterior giro de los fondos. Con las Resoluciones Ministeriales 189/11, los fondos deberían ser rendidos directamente en el Ministerio de Agricultura) y la 1213/11 habilita a que los proyectos sean presentados directamente en la Coordinación Nacional), con lo cual comienza un proceso de desplazamiento de las autoridades provinciales de la Ley que se consolidaría en el último Manual.

Dentro de los cambios de la Autoridad de aplicación se destaca la modificación de los criterios para la distribución de los fondos del FRAO, imponiéndose el tratamiento en igualdad de condiciones de cada proyecto presentado y eliminando los cupos provinciales, originalmente definidos por cantidad de cabezas. Si bien mediante la estrategia original se beneficiaba a las provincias con fuerte peso de la ovinocultura en su matriz económica y, por lo tanto, más necesitadas de recursos para la recuperación de la actividad, con las modificaciones se da un mayor lugar al resto de los productores ovinos del país (Tarraborelli y Pena, 2017). El cambio de los Manuales Operativos reflejó el cambio en la balanza de poder en dos esferas distintas pero complementarias. Primero, alteró la relación de poder entre el Estado nacional y los Estados Provinciales, debido a que al habilitar la presentación de proyectos de forma directa en la Coordinación Nacional, se desplazó la capacidad de decisión sobre las estrategias provinciales de distribución de fondos y, en última instancia, también se redujo el control de los flujos financieros por parte de las UEP provinciales. Con la modificación, desde distintos sectores del complejo ovino, se criticó la existencia de un doble circuito administrativo que, por un lado, enlentece el movimiento de los expedientes en el Ministerio y, por el otro, afecta directamente a la capacidad de recupero de los fondos. Segundo, con el Manual Operativo de 2012 se deja planteada la obligatoriedad incluir a representantes de la agricultura familiar en las instancias provinciales y nacionales de discusión, evaluación y consulta. Dicha medida, de algún modo reflejó la modificación del criterio para la distribución de los fondos, que reemplazó el esquema de cupo por cantidad de cabezas de ganado ovino a otro por el cual se evalúan los proyectos presentados, independientemente de su emplazamiento territorial. Por esta particularidad registró un cambio notorio en la distribución de los fondos de la Ley Ovina entre las provincias, puesto que se incrementó el porcentaje de financiamiento recibido por regiones del país donde la ovinocultura ocupa un lugar periférico dentro sus matrices económicas”.

En el último período, abordado por Dutruel (2018), “se establece un circuito interno ágil para la evaluación, aprobación y desembolso de los fondos de las solicitudes de aportes presentadas en el marco de la Ley, y de los Gastos Administrativos (GA). Los proyectos presentados por los beneficiarios, deberán enmarcarse en uno o más de los objetivos previstos por dicha Ley. Los beneficiarios podrán presentar sus solicitudes de aporte ante la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) correspondiente a su jurisdicción o, excepcionalmente, ante la Coordinación Nacional (CN). Presentada la solicitud ante la UEP, la misma realizará una evaluación del proyecto de inversión en base a la política

sectorial definida por la Autoridad de Aplicación y constatará el cumplimiento de los requisitos formales de presentación establecidos en el Manual Operativo. Mediante acta de reunión la UEP, aprobará o rechazará en primera instancia, en forma clara y explícita, la solicitud presentada. El Coordinador Provincial tomará intervención de acuerdo a lo previsto.

En conclusión, es posible observar el cambio de perspectiva en cada uno de los manuales operativos. Entre el primero y el segundo se mantiene la misma lógica técnica y solo se modifica respecto de la mayor incorporación de los pequeños productores, sin perder la centralidad de la Patagonia y el enfoque federal de participación a través de las UEP. En el Manual de 2012 se pone en el centro de la escena a la agricultura familiar, ampliando la base con posibilidad de acceder a los beneficios de la Ley y otorgando mayor poder de decisión a la Coordinación Nacional, en detrimento de los espacios de discusión e implementación de las provincias. Ello, además, se cristaliza en los Planes Operativos Anuales (POA), donde aparece una diferencia sustancial: mientras que en los dos primeros Manuales las UEP provinciales tenían un mayor protagonismo, en el Manual de 2012 se afirma que el circuito de planeamiento y asignación de fondos se implementará "...a través del POA elaborado por el Coordinador Nacional del Régimen y aprobado por la Autoridad de Aplicación". De ese modo, los objetivos y estrategias de inversión en el territorio quedan definidos en última instancia desde Buenos Aires.

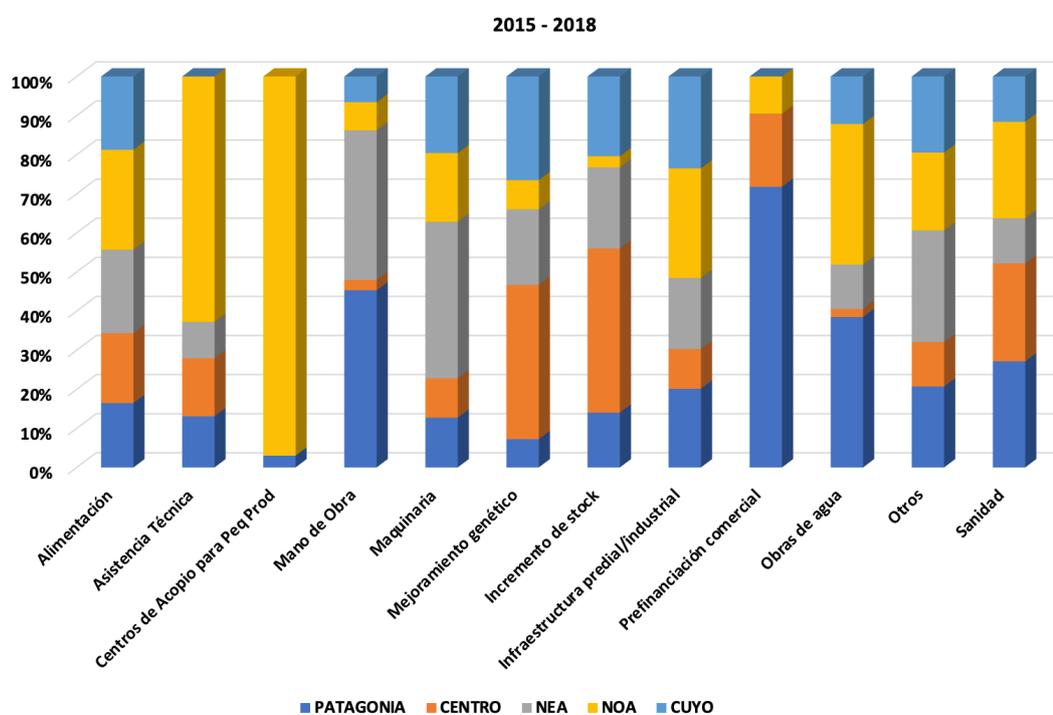
Quizás algunas de estas cuestiones se ha traducido en dificultades para el desarrollo de este trabajo al no contar con la serie de datos completa entre los años 2003 y 2018, observándose períodos de tiempo con escasa o nula información.

Al relevar la información sobre los beneficios otorgados desde la sanción y reglamentación de la ley hasta la actualidad, se encontró que la misma no es de acceso público. Desde fines del año 2015 en la página del Ministerio se encuentran los listados de beneficios otorgados mensualmente, con escaso nivel de información. Se obtuvo un mayor nivel de detalle a través de entrevistas en el Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos del MAGyP, que facilitó informes anuales con los cuales se pudieron construir los gráficos que se muestran a continuación para el período 2015 – 2018, organizados por región y por tipo de beneficio: ... *"Luego de 20 años no tenemos manera de demostrar el impacto que tuvo la ley ovina en el sector ovino y la ley caprina en el caprino. No hay manera objetiva, porque no hubo un plan ni definido como medirnos. Ahora se cuenta con ello"*.

Durante las entrevistas con funcionarios y técnicos del área responsable a nivel local y nacional se recogieron opiniones como *“Tenemos mucho territorio que abarcar, pocos recursos humanos y económicos, lo que resta tiempo para sistematizar, analizar y difundir la información”*... *“los datos estaban pero se perdió información en la inundación de La Plata”* (Comunicación personal con Responsable Ley Ovina de Buenos Aires).

A nivel nacional, dependiendo de la administración se encontraron respuestas contradictorias como... *“La información sobre otorgamiento de beneficios es confidencial”* o ... *“La información se puede compartir, solo que a veces no se logra sistematizar todo”* (DOCyC).

Gráfico 38.: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino y por región (%). Promedio período 2015 - 2018



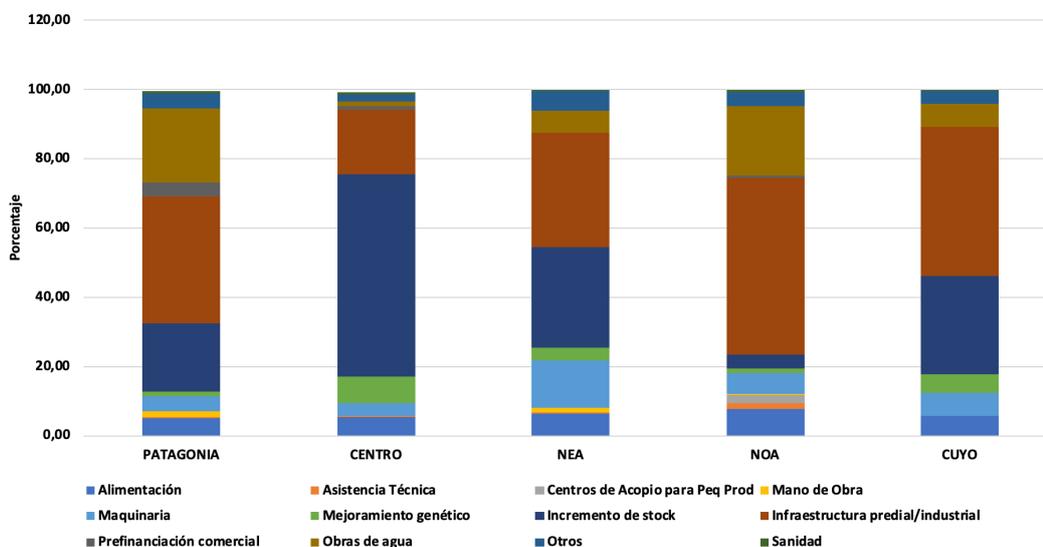
Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Ovina (MAGyP, 2019)

El Gráfico 38 detalla en promedio, para los años 2015 al 2018, el destino de los aportes, reintegrables y no reintegrables, donde además se identifican las distintas regiones. Los Gráficos 39 y 40 permiten destacar para cada región los tipos de beneficio otorgados. El incremento de stock es uno de los destinos más requeridos para la región Centro, seguido por NEA, Cuyo y Patagonia. En segundo lugar, de importancia, los aportes para infraestructura predial o industrial para NOA y Cuyo, seguidos por Patagonia y NEA y finalmente la región Centro. Se destaca el destino para obras de agua en NOA

y Patagonia. En síntesis, entre ambos gráficos se desprende que cada región tiene sus propias necesidades, independientemente de las características del sector:

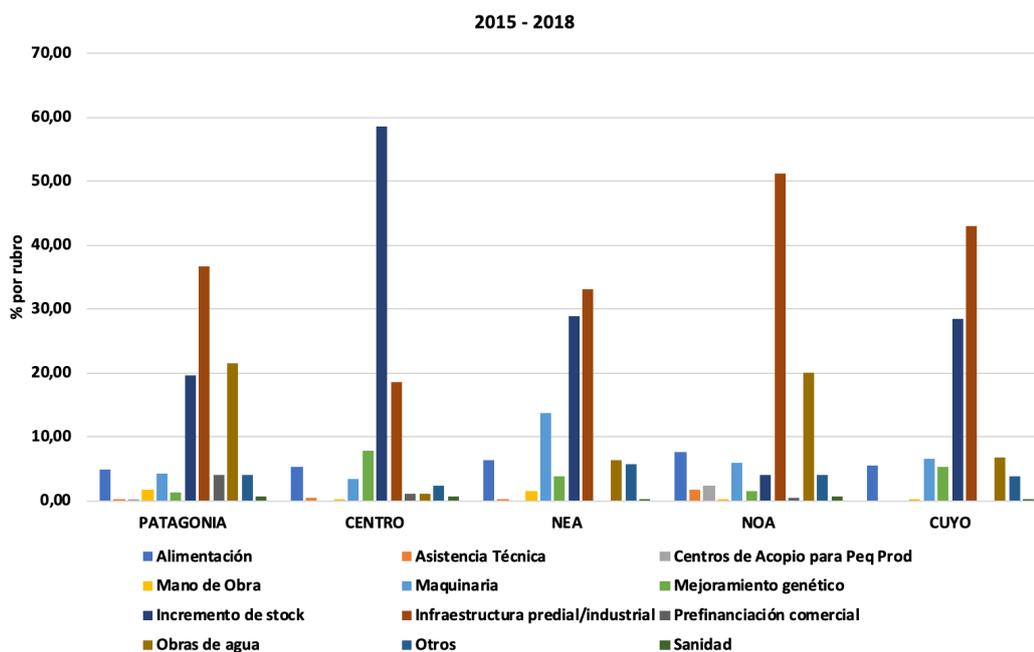
- Patagonia: Infraestructura e Incremento de Stock, explicado por los diversos tipos de productores de la región, desde pequeños productores que requieren ampliar sus mejoras, hasta grandes empresas que desean reemplazar e incrementar la cantidad de animales
- Centro: Fundamentalmente el incremento de stock e infraestructura, explicado por el impulso que están dando los actores del sector en esa región están dando, a partir de una revalorización de la actividad, conscientes del potencial con que cuentan en términos de condiciones agroecológicas y posibilidades de mercado. Todo ello manifestado en foros y mesas sectoriales.
- NEA: De manera análoga a lo expresado para la región Centro la infraestructura y el incremento de stock, con una necesidad también importante en mejoras en maquinarias.
- NOA: es más demandante en infraestructura y obras de agua. Se diferencia de las otras regiones en los beneficios otorgados para asistencia técnica y centros de acopio para pequeños productores, reflejando las necesidades asociadas típicamente a productores familiares.
- Cuyo: Los beneficios otorgados están fuertemente ligados a la infraestructura y aumento del stock, mostrando también el impulso que la región manifiesta en foros y reuniones.

Gráfico 39.: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino y por región (acumulado %). Promedio período 2015 - 2018



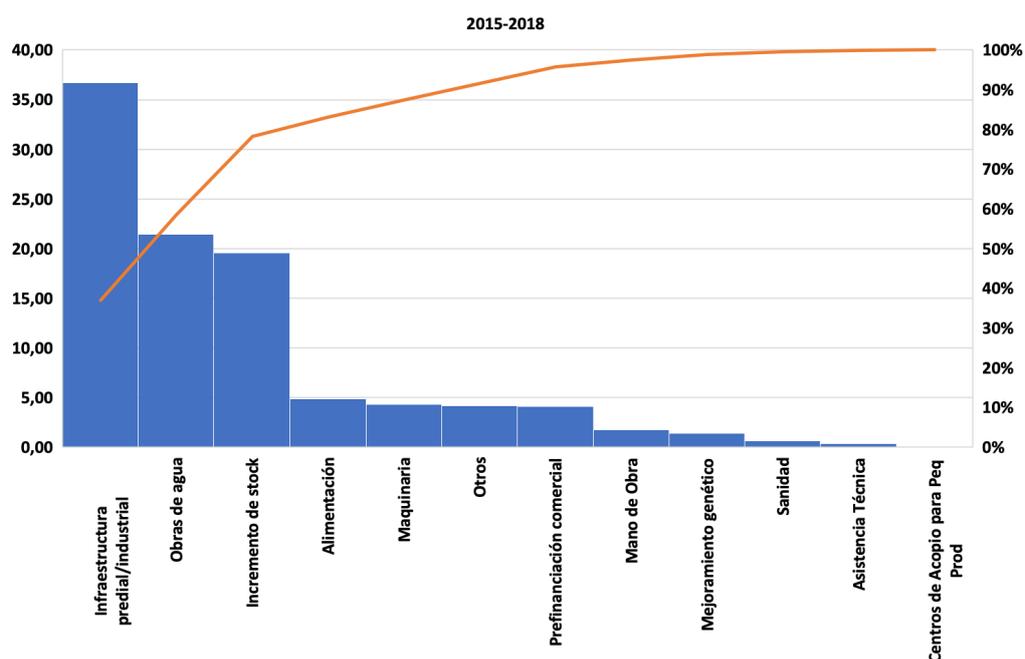
Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Ovina (MAGyP, 2019)

Gráfico 40: Beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por región y por destino (%). Promedio período 2015 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Ovina (MAGyP, 2019)

Gráfico 41: Importancia relativa de los beneficios otorgados por la Ley Ovina (AR y ANR) por destino (%). Promedio período 2015 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Ovina (MAGyP, 2019)

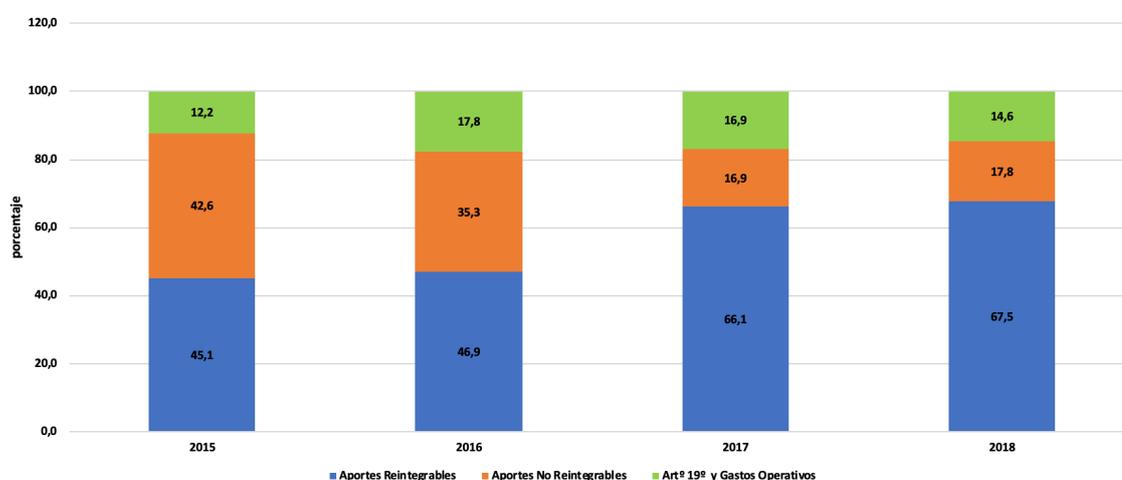
El Gráfico 41 condensa las necesidades del sector a partir del destino de los beneficios otorgados en los últimos años. Claramente orientados a aspectos de altos requerimientos de capital como infraestructura, obras para agua y compra de animales para incrementar el stock.

Desde una perspectiva del manejo productivo, se evidencia poco requerimiento para la alimentación, la mejora genética, la mano de obra y la asistencia técnica; todo ello muy relacionado con la eficiencia productiva, que, en definitiva, redundaría en más cantidad de producto, de mejor calidad y con mayores beneficios económicos.

A modo de síntesis, el Gráfico 42 muestra un comportamiento bastante homogéneo en los últimos años, en relación con el tipo de beneficios otorgados.

Una mayor proporción de Aportes Reintegrables (créditos), en segundo lugar, Aportes No Reintegrables, en gran medida destinados a comunidades de muy bajos recursos o comunidades aborígenes de Patagonia y del NOA. Finalmente, una parte del fondo de la Ley se destina a Programas de interés general para el sector que ofrecen oportunidades de mejoras para la calidad y comercialización de los productos, como el Programa para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana (PROLANA), el Programa para Promoción del consumo de carne ovina o para Capacitaciones; además de gastos operativos de las UEPs.

Gráfico 42: Distribución de los fondos otorgados a la Ley Ovina. Promedio período 2015 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Ovina (MAGyP, 2019)

El principal destino de los beneficios se orienta a la mejora en infraestructura tanto productiva como industrial y a obras de agua lo cual estaría reafirmando que el sector está desfinanciado en este aspecto, que es fundamental para una mejor organización del proceso productivo, y también el industrial y el comercial. No obstante que el período efectivo de análisis aborda los últimos años, algo que se destaca también es que, otro de los principales destinos de los beneficios es para Incremento de Stock; su impacto no se evidencia, se mantiene aproximadamente la misma cantidad de ovinos y persiste la tendencia en disminución de las existencias. Probablemente, la explicación de esta contradicción se encuentra en la falta de mecanismos efectivos y sostenidos para la formalización de las majadas; solicitado por el sector en foros y mesas sectoriales.

- REGIMEN PARA LA RECUPERACIÓN, FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CAPRINA

La Ley 26.141 referente al Régimen para la recuperación, fomento y desarrollo de la actividad caprina, fue sancionada el 30 de agosto de 2006 y promulgada el 18 de septiembre del mismo año. En su primer artículo, la ley especifica su finalidad, la cual consiste en lograr “la adecuación y modernización de los sistemas productivos basados en el aprovechamiento del ganado caprino, en un marco sostenible en el tiempo y que

permita mantener, desarrollar e incrementar las fuentes de trabajo y la radicación de la población rural tendiendo a una mejor calidad de vida.”

Tal como describe su Manual Operativo (Resolución 1053/2012), el organigrama de funcionamiento de la Ley Caprina es análogo al descrito para la Ley Ovina en la Figura 7; con una autoridad de aplicación a nivel nacional, y Unidades Ejecutoras en las provincias adheridas y una Comisión Asesora Técnica.

Los beneficiarios pueden ser personas físicas productores agropecuarios propietarios de animales caprinos con el objeto de lograr una producción para su consumo y/o comercialización; productores agropecuarios que sin tener animales caprinos presenten Proyectos de Inversión en producción caprina; productores que intervienen en forma directa con su trabajo y el de su familia en la producción, no contratan personal permanente, razón por la cual se admite la contratación de empleo transitorio en momentos pico de trabajo que no pueden ser cumplidos con la mano de obra familiar. Debe habitar en forma permanente en el predio donde producen o en el área rural donde está ubicada su explotación.

También, personas jurídicas como emprendimientos productivos, comerciales e industriales realizados preferentemente por productores, cooperativas u otras organizaciones e integraciones horizontales o verticales que conforman la cadena, comercial, industrial y agroalimentaria caprina; y programas, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales y asociaciones que realicen o inicien actividades apropiables y aplicables por los productores caprinos, que favorezcan el desarrollo y asociativismo de los mismos.

Como herramientas de financiamiento también cuenta con Aportes Reintegrables y Aportes No Reintegrables para la ejecución del plan o proyecto, variable por zona, tamaño de la explotación, tipo de plan o programa y actividad propuesta, según lo determine la autoridad de aplicación de acuerdo con lo establecido en la reglamentación.

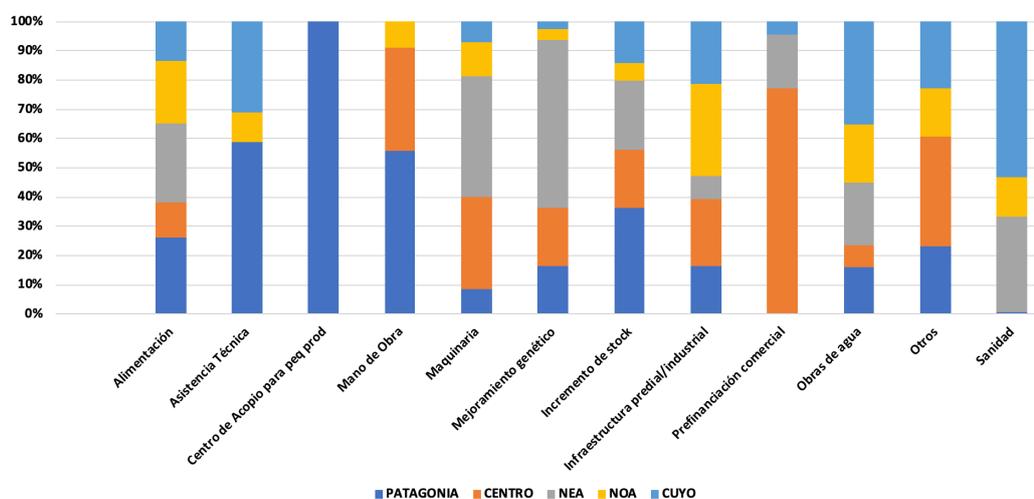
Este conjunto de herramientas no solo contempla la articulación con las provincias productoras, sino también la existencia de soluciones técnicas y financieras para mejorar al sector con - Financiación total o parcial para la formulación del plan de trabajo o proyecto de inversión y de los estudios de base necesarios para su fundamentación y de otros estudios necesarios para la correcta elaboración del plan o proyecto; - Subsidio total o parcial para el pago de un profesional, en sus áreas de competencia, para el asesoramiento en las etapas de formulación y ejecución del plan o proyecto propuesto, -

Subsidio total o parcial para cubrir los gastos necesarios para la capacitación de productores, técnicos, supervisores, evaluadores de proyectos, empleados de establecimiento productivo y otros, para ejecutar las propuestas, - Subsidio a la tasa de interés de préstamos bancarios, - Realizar estudios de mercado y concretar acciones tendientes a la apertura y mantenimiento de los mercados y financiación y/o subsidio para asesoramiento y desarrollo socio-organizativo

Las dificultades para acceder a la información sobre beneficios otorgados en una serie de años resultaron aún más difíciles para datos de la Ley Caprina, ya que la gestión central hasta hace algunos años estaba separada de la Ley Ovina. En los últimos años el Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos concentró también la gestión de la Ley Caprina, por lo que se pudo acceder a un mayor nivel de detalle a través de las entrevistas con funcionarios de esa área, que facilitaron informes anuales con los cuales se pudieron construir los gráficos que se muestran a continuación para el período 2016 – 2018, organizados por región y por tipo de beneficio.

El Gráfico 43 representa los beneficios otorgados según el destino, donde se destaca la región Patagónica sobre todo en acopio para pequeños productores, asistencia técnica y mano de obra. En el NEA el mejoramiento genético, maquinaria y sanidad. Para la región Centro la prefinanciación comercial, en correlación con las dificultades para comercializar los cabritos (también los corderos) por la escasa fuerza de negociación que tienen los pequeños productores frente a la industria frigorífica. En el NOA, tal como se observó para la producción de ovinos, las necesidades están orientadas a la infraestructura, obras de agua y alimentación.

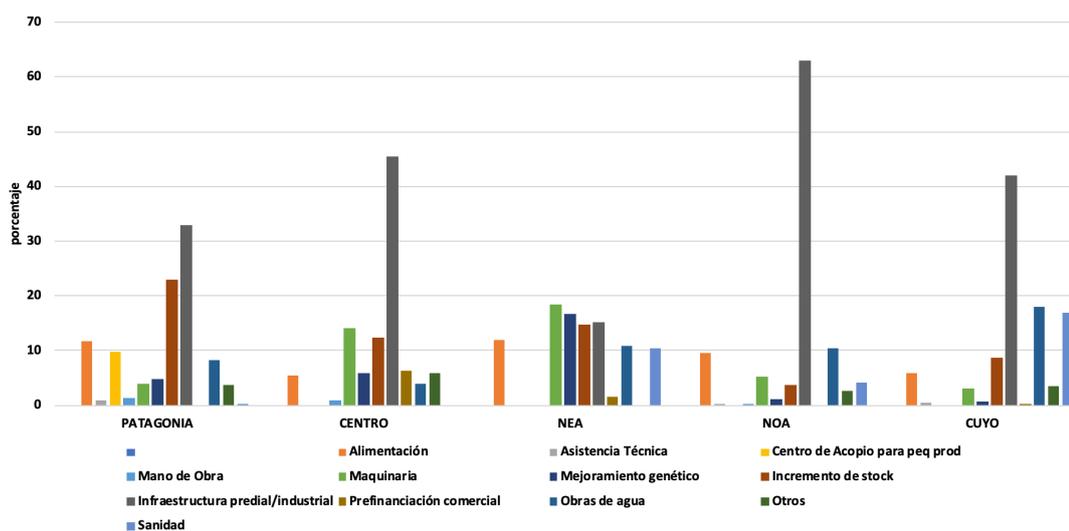
Gráfico 43: Beneficios otorgados por la Ley Caprina (AR y ANR) por destino y por región (%). Promedio período 2016 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Caprina (MAGyP, 2019)

Como complemento, en el Gráfico 44 se distinguen los principales destinos en cada una de las regiones

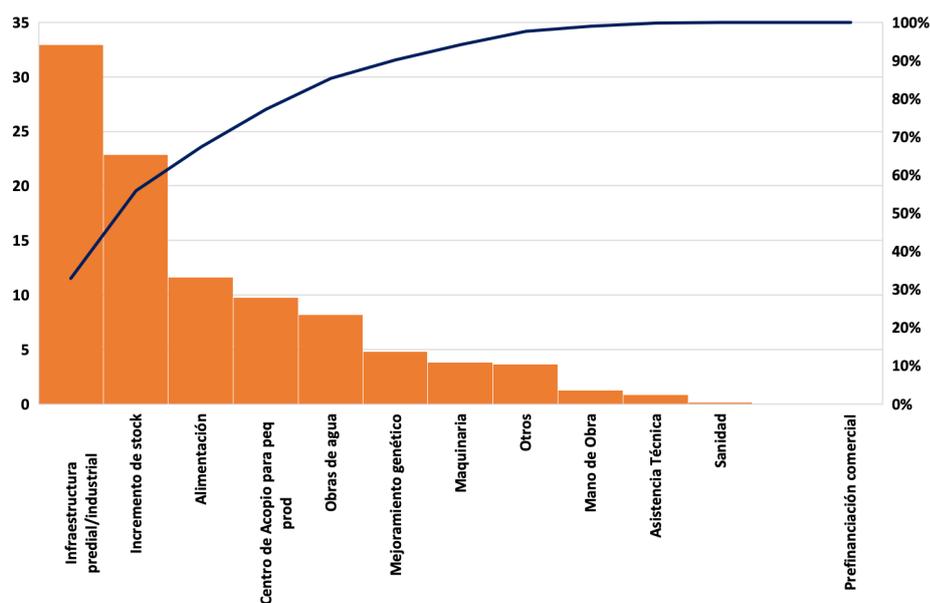
Gráfico 44.: Beneficios otorgados por la Ley Caprina (AR y ANR) por región y por destino (%). Promedio período 2016 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Caprina (MAGyP, 2019)

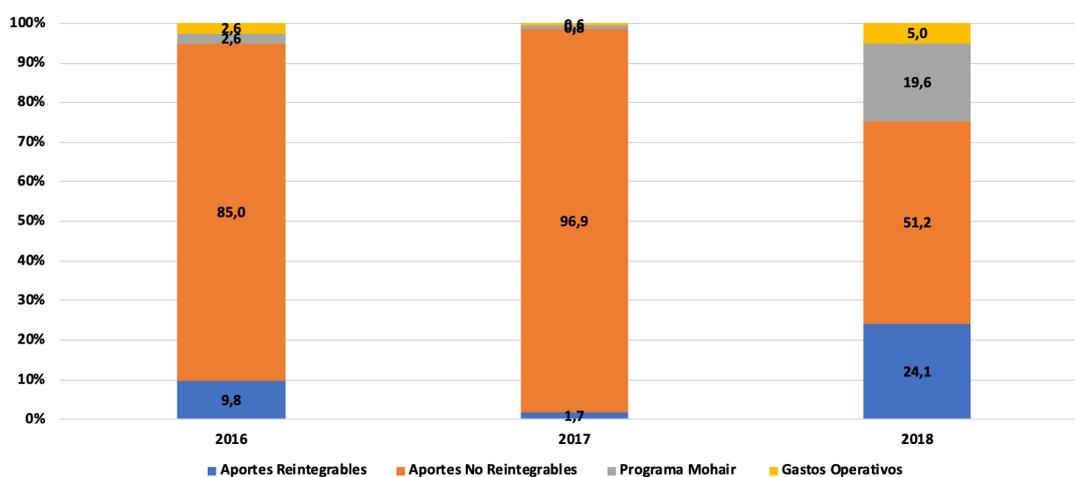
En síntesis, la actividad caprina es requirente de financiación en primer lugar para mejoras de infraestructura e incremento de stock, en primer lugar, seguido por los demás aspectos que influyen en la producción y comercialización, como por ejemplo alimentación y centros de acopio (Gráficos 45 y 46).

Gráfico 45: Importancia relativa de los beneficios otorgados por la Ley Caprina (AR y ANR) por destino (%). Promedio período 2016 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Caprina (MAGyP, 2019)

Gráfico 46: Distribución de los fondos otorgados a la Ley Caprina. Promedio período 2016 - 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes y Balances anuales de la Comisión Asesora Técnica de la Ley Caprina (MAGyP, 2019)

La información respecto al aprovechamiento de la Ley Caprina es más escasa aún, pero suficiente para apreciar las diferentes necesidades de cada región, prevaleciendo beneficios para infraestructura e Incremento de Stock, y a diferencia de la producción ovina, la asistencia técnica y la organización de centros de acopio aparecen en mayor número, lo que se correlaciona con una preponderancia de los pequeños productores en este sector. Esta realidad se verifica también por la diferencia en la demanda de aportes reintegrables (AR) y aportes no reintegrables (ANR) entre ambos subsectores. En la ley ovina se observa una demanda bastante equilibrada entre AR y ANR, con mayor proporción de requerimientos de créditos (AR), mientras que en la ley caprina hay una mayor proporción de ANR, es un subsector que tiene una mayor necesidad de asistencialismo, lo cual conduce a pensar si esta es la herramienta más adecuada o si requerirían otro tipo de apoyo, con políticas más orientadas a la ayuda social más que una herramienta que tiene como objetivo el desarrollo del sector en general.

- CONVOCATORIAS DE LA ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica). Coordina convocatorias a diferentes tipos de financiamiento: Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).

En síntesis, el sector cuenta con un amplio portafolio de acciones políticas orientadas a la mejora, desarrollo y difusión que ofrecen oportunidades para la recomposición y el desarrollo del sector ovino y caprino; orientadas a la mejora, desarrollo y difusión; relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento; y facilitando el financiamiento (Cuadro 5).

Las políticas orientadas al sector están coordinadas desde diferentes instituciones públicas y de ciencia y tecnología, distribuidos en distintos niveles y modalidades de participación: Ministerios, INTA, INTI, CONICET, CIC, Universidades, SENASA.

No obstante, relevar información relacionada con las políticas orientadas al sector implica necesariamente tener un conocimiento previo sobre el sector en su conjunto. No es poco frecuente que los mismos productores sean los que orientan y conducen hacia ellas como actores primarios. Como se mencionó en el desarrollo del capítulo, contar con información completa, bases de datos y series de tiempo, por ejemplo, sobre la Leyes Ovina y Caprina, conllevaron un gran esfuerzo y como en otras instancias de la búsqueda

de información sistematizada sobre nuestro país implica un desafío, que suele resultar frustrante. En el estricto sentido de “contar con políticas de estado” la disponibilidad de información parece ser una cuenta pendiente y los sucesivos cambios de gestión que transitó el desarrollo de esta tesis desnudaron esta realidad.

Cuadro 5: Acciones y Políticas para el Sector de los Pequeños Rumiantes en Argentina

Políticas de CyT para el Sector PPR	Orientadas a la mejora, desarrollo y difusión	Para la difusión de la producción	Organización y difusión de datos: Estadísticas MAGyP	DOCyC
				SENASA
				SIPyM
		Planes estratégicos		PEAA
				Foros Regionales
		Programas para mejorar la producción y la calidad de los productos		
				MOHAIR
				Provino-Procaprino
				Cambio Rural
				Programa Nacional de promoción del consumo de carne ovina
	Relacionadas con la generación y transferencia de conocimiento	Programas Nacionales del MINCyT (CONICET, ANPCyT, NSPE)		
		INTA		
		INTI		
Sistema Universitario Nacional (Públ y Priv)				
Para el financiamiento	Ley Ovina			
	Ley Caprina			
	ANPCyT			

Fuente: Elaboración propia, 2020

5.2 Instituciones en Ciencia, Tecnología e Innovación: su rol y patrones de intervención

Resultados y Discusión

A partir de la descripción y análisis del rol de las Instituciones de Ciencia y Tecnología en el sector se hallaron algunos aportes significativos que deben contribuir a la construcción y difusión de conocimientos.

La información que se analizó es de tipo cuantitativo, intentando tener una imagen de la importancia relativa que tiene la investigación para el sector.

Entre los proyectos y publicaciones que se han encontrado en los diferentes repositorios y bibliotecas digitales e información científico-técnica publicadas, hay tres tipos de temáticas, algunas se catalogan como específicas para ovinos, otras para caprinos pero algunas dan un tratamiento en forma conjunta para los pequeños rumiantes o para

políticas públicas en ciencia y tecnología para el sector; con lo cual el recorte en términos de especie se dificulta.

Se analizaron las Instituciones en CTI con las cuales se relacionan las políticas estudiadas y descritas en el apartado anterior y para luego definir su rol en relación al sector de los pequeños rumiantes.

En primera instancia se consideran como principales al CONICET, INTA, INTI y Universidades; pero además, se describen las modalidades de intervención de otros actores que a través de sus acciones y aportes para financiamiento impactan en la realidad del sector

5.2.1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación (MINCyT)

El CONICET fue creado por Decreto Ley N° 1291 del 5 de febrero de 1958, tal su propia definición, es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en la Argentina. Es un ente autárquico, y el eje de sus acciones son las Carreras del Investigador Científico y Tecnológico y del Personal de Apoyo a la Investigación, el otorgamiento de becas para estudios doctorales y postdoctorales, el financiamiento de proyectos y de Unidades Ejecutoras de investigación y el establecimiento de vínculos con organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales de similares características .

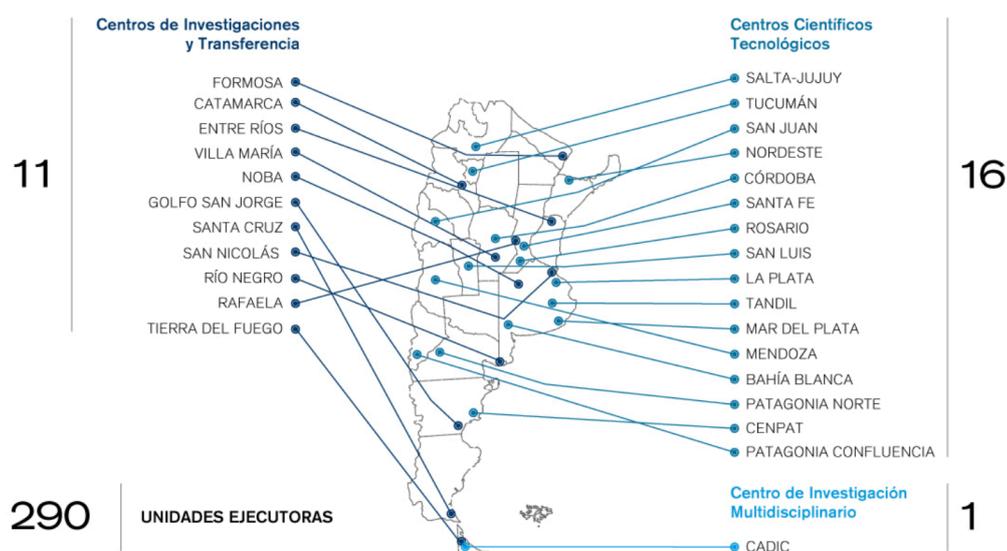
En los últimos años reforzó su descentralización operativa y su base institucional con unidades propias y de mixta y triple dependencia; cogestionadas con universidades y otros organismos (Patrilleau, 2019).

La actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas del conocimiento: Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales; Ciencias Biológicas y de la Salud; Ciencias Exactas y Naturales y Ciencias Sociales y Humanidades. Dentro de las mismas, diferentes disciplinas representan oportunidades para impactar favorablemente en el desarrollo del sector de los pequeños rumiantes.

Sus investigadores, becarios, técnicos y profesionales de apoyo trabajan distribuidos a lo largo y ancho del país en sus 16 Centros Científicos Tecnológicos (CCT), 11 Centros de Investigaciones y Transferencia (CIT), un Centro de Investigación Multidisciplinario y más de 290 Institutos y Centros exclusivos del CONICET y de doble y triple pertenencia (Figura 8); esto asegura una distribución territorialmente más equilibrada de los recursos humanos y las capacidades de investigación en todo el país,

impulsando junto a distintas Universidades Nacionales la creación de Centros de Investigaciones y Transferencia (CIT) en localizaciones en las que no se cuenta con presencia institucional del Consejo.

Figura 8: Red institucional del CONICET que comprende Centros Científicos Tecnológicos (CCT), Centros de Investigaciones y Transferencia (CIT), Unidades Ejecutoras (UE) y Unidades Asociadas (UA).



Fuente: tomado de <https://red.conicet.gov.ar/organizacion/>

Indagando las temáticas que abordan las 322 diferentes unidades de influencia del CONICET, ya descritas en los párrafos anteriores, se observa que son pocas unidades que trabajan en temáticas relacionadas con los pequeños rumiantes o de políticas asociadas al tema. A partir de una búsqueda exhaustiva, se encontró que los siguientes Institutos desarrollaron proyectos o brindan servicios tecnológicos; algunos financiados por CONICET y otros con financiamiento de otras instituciones. La información está poco organizada, por lo que la revisión para esta tesis se realizó a partir de lo informado por el propio organismo.

- Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), Mendoza:
 - Aplicación de biotecnología al sector caprino como estrategia de lucha contra la desertificación (IA)

- Factibilidad técnico-económica de la producción de capones caprinos de biotipo criollo para el aprovechamiento de carne y cuero (IA - IB)
- Desarrollo ruminal y metabolitos sanguíneos de cabritos criollos en respuesta a distintas edades de destete.
- Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA) Facultad de Agronomía UBA, CABA
 - Consecuencias demográficas y funcionales de la desertificación inducida por el pastoreo en la estepa patagónica
 - Expansión de la frontera ganadera e intensificación de la ganadería: estimación de la receptividad, reversión del deterioro y manejo racional como prerequisites de sustentabilidad
- Instituto de Lactología Industrial (INLAIN), Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe
 - Contribución al conocimiento de los procesos de elaboración y maduración de quesos argentinos de leche de oveja (IA - DE)
 - Contribución al conocimiento en la producción de quesos de leche de oveja argentinos (IA - DE)
 - Desarrollo de una tecnología regional para producir quesos de leche de oveja (IA - DE)
 - Desarrollo de una tecnología regional para producir quesos de leche de oveja (IA - DE)
 - Desarrollo de nuevos productos innovadores a base de leche de oveja (IA - DE)
- Instituto Tecnológico de Chasomús (INTECH), Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires
 - Servicios Agropecuarios - Reproducción Ovina. Se pone a disposición 100 hectáreas de campo natural y pasturas implantadas para desarrollar proyectos ovinos en conjunto con la Universidades y productores locales.

Los proyectos de convocatoria propia (PIP), tienen como propósito organizar las investigaciones en el marco de objetivos de contexto y objetivos específicos, actividades y requerimientos presupuestarios con una duración de tres años. Se presentan ante el llamado de convocatorias específicas del CONICET. Son realizados por grupos de entre

3 y 5 investigadores del CONICET e investigadores de otras instituciones, becarios y personal de apoyo.

Dentro de esta categoría, en el marco de la convocatoria 2014-2016, solo se hallaron dos proyectos que impactan en el sector, relacionados con reproducción ovina y sanidad caprina.

Proyectos PIO

Se enmarcan exclusivamente en los temas priorizados en conjunto con las instituciones que los co-financian. Las prioridades planteadas deben atender a necesidades de expansión de conocimiento alrededor de una problemática detectada. Los PIO están conformados por grupos de investigadores, becarios y personal de apoyo, en los cuales deben participar al menos tres investigadores del CONICET e investigadores de la institución contraparte. La convocatoria se realiza mediante la firma de un Convenio entre ambas instituciones. Tienen una duración de dos años.

En esta categoría no se encuentra información disponible.

Repositorio DIGITAL

En cumplimiento de la Ley 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto, CONICET cuenta con su repositorio. CONICET Digital es una plataforma digital, de acceso abierto y gratuito, con la producción científica- tecnológica de nuestros investigadores.

El repositorio permite el acceso a los contenidos resultantes de las investigaciones generadas a través de fondos públicos. Busca contribuir al desarrollo y cooperación de la ciencia y tecnología y potenciar el patrimonio cultural, educativo, social y económico del país.

Se nutre del Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA) a través del cual, todos los años, investigadores y becarios del CONICET archivan su producción científico-tecnológica. Así, los metadatos y los trabajos publicados, con sus respectivos permisos y condiciones legales para su divulgación, son accesibles o pueden ser solicitados desde este repositorio.

Se trabajó sobre el total de títulos informados en febrero de 2020 en la WEB del repositorio (<https://ri.conicet.gov.ar/>), encontrándose 95.124 título totales; luego, al explorar considerando las distintas disciplinas consideradas por CONICET y con las siguientes palabras claves: Pequeños rumiantes, ovinos, caprinos, políticas públicas,

ciencia y tecnología, se encontraron 102 títulos de publicaciones o tesis catalogadas dentro de las diferentes disciplinas, que representan solo el 0,10 % del total de títulos (Cuadro 5)

Cuadro 6: Cantidad de títulos de publicaciones y tesis catalogadas en el repositorio de CONICET Digital, 2020

DISCIPLINA	TOTAL DE TÍTULOS POR DISCIPLINA	PEQUEÑOS RUMIANTES	OVINOS	CAPRINOS
Ciencias Naturales y Exactas	47.103	3	28	13
Ingenierías y Tecnologías	10.436	-	-	5
Ciencias Médicas y de la Salud	8.326	-	-	-
Ciencias Agrícolas	3.911	4	24	20
Ciencias Sociales	14.595		5	
Humanidades	11.970			
Totales	95.124	7	57	38

Fuente: Elaboración propia a partir CONICET Digital

Por otro lado, se contabilizan 147 trabajos que responden a “Políticas públicas en Ciencia y tecnología”, 29 referidos a “Políticas públicas orientadas al agro” y solo 3 relacionadas con “Políticas públicas para ovinos”.

Del relevamiento de información desde el repositorio de CONICET se desprende que además de las ciencias agrícolas, también las ciencias naturales y las ingenierías y tecnologías se ocupan de estudiar ovinos y caprinos. Una menor proporción de publicaciones es abordada desde las ciencias sociales, reforzando lo expresado por Luisio *et al.*, 2014 en cuanto a una alta proporción de unidades productivas de tipo familiar que son de interés para los estudios de esa disciplina. No obstante, el interés de distintas disciplinas hacia el sector, la proporción de estos trabajos con respecto al total es inferior al 1 %; esto se explica no solo en posición relativa como sector económico sino también en que el organismo distribuye sus recursos humanos y apoyo económico entre las 6 disciplinas de la ciencia que abarca.

5.2.2 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP)

El INTA se orienta específicamente al sector agropecuario con una distribución a nivel nacional con presencia en las cinco regiones productoras de ovinos y caprinos.

Es un organismo público descentralizado con autarquía operativa y financiera, bajo la órbita del MAGyP. Creado en 1956, sus objetivos y esfuerzos se orientan a la innovación como motor del desarrollo nacional integrando en sus actividades sustantivas la investigación y la extensión.

Cumple un rol clave para la innovación en el sector agropecuario en general, con la particularidad que cumple sus funciones tanto en la investigación como la extensión rural. Otro aspecto que lo hace destacable es que *“por un lado cumple con la misión de alcanzar la frontera tecnológica en agricultura, pero también de brindar bienestar y oportunidades de desarrollo a la población rural, que a lo largo y ancho del país atraviesa situaciones sociales y productivas muy diversas y en muchos casos precarias”* (Patrouilleau *et al.*, 2019). Es una de las ICT con mayor presencia federal distribuida a lo largo y ancho del territorio nacional.

La institución tiene presencia en las cinco ecorregiones de la Argentina (Noroeste, Noreste, Cuyo, Pampeana y Patagonia), a través de una estructura que comprende: 1 sede central, 15 centros regionales, 52 estaciones experimentales, 6 centros de investigación y 22 institutos de investigación, y más de 350 Unidades de Extensión.

Como integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación nacional, el INTA desarrolla capacidades para el sector agroindustrial y participa en redes que fomentan la cooperación interinstitucional; genera conocimientos y tecnologías que pone al servicio de distintos sectores de la sociedad, a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación (INTA- PEI, 2016).

El Plan Estratégico Institucional (PEI 2015-2030) establece los lineamientos que rigen las actividades de la institución durante esos 15 años.

Dentro de la estructura programática para Investigación y Desarrollo, el INTA conduce un Programa Nacional de Producción Animal con 6 proyectos, uno de ellos se denomina “Innovación para la gestión de la cadena de rumiantes menores” en cuyo marco se integran tres líneas:

1. Generación e integración de conocimientos para incrementar la producción de rumiantes menores

Con este proyecto coordinado desde Salta, INTA planteó el objetivo de generar e integrar conocimientos para incrementar la producción de rumiantes menores, tomando como punto de partida la contribución que la producción hacen al anclaje territorial en todo el país, desde la Puna hasta la Patagonia, considerando un contexto nacional e internacional oportuno para mejorar los ingresos derivados de la cría de estas especies.

Para ello “se desarrollarán las actividades de I+D relacionadas con estudios de suplementación y manejo nutricional incorporando forrajes no tradicionales de producción regional, en esquemas de aplicación simple. Otros aspectos relacionados con las modificaciones en la dinámica del pastoreo asociadas a estas prácticas complementarán los ensayos. El desarrollo de estrategias innovadoras de manejo reproductivo en sistemas extensivos así como la producción con categorías no tradicionales también será abordado. Se pretende además, mejorar el conocimiento de los parámetros sociales, económicos y productivos de los sistemas. Esto permitirá establecer una base de referencia a partir de la cual se evaluará el impacto de las nuevas propuestas”.

2. Producción y calidad de fibras animales

Los objetivos están orientados a mejorar la competitividad de las cadenas productivas de la lana y otras fibras animales, integrar y articular el sector primario con otros sectores de la cadena, para mejorar los aspectos comerciales y agregado de valor de sus productos y mejorando su rentabilidad. Se coordina desde INTA Chubut.

Los problemas detectados que conducen a dichos objetivos tienen en cuenta que *“las diversas cadenas productivas de fibras textiles de origen animal se encuentran en un contexto de problemas debidos a la baja eficiencia en los sistemas productivos; a la falta de conocimientos y prevención del impacto de variables climáticas sobre la producción; a la falta de información, organización y gestión en la comercialización y transformación de fibras (con excepción de la lanas Merino) a nivel de pequeños productores y artesanos textiles y la falta de asistencia técnica y capacitación para el sector productor. El consumidor final, usuario de prendas confeccionadas con este tipo de fibras, tiene alta exigencia en la calidad textil de lo que compra: comodidad, suavidad, tacto, pureza, y actualmente se suman nuevas exigencias, que no depende de las propiedades intrínsecas de las fibras, sino de algunos tangibles e intangibles que agregan valor como son: diseño de las prendas, los productos orgánicos, trazabilidad e identificaciones de origen y geográfica (ej: Patagonia), bienestar animal y responsabilidad social empresarial entre*

otras. Muchos de estos aspectos requieren estrategias de promoción, marketing y comercialización que no pueden ser abordados por productores individuales, y al estar ausentes, el sector productivo pierde en su conjunto los eventuales beneficios a obtener con estos “valores” adicionales. Estas nuevas exigencias textiles están vigentes tanto en las cadenas industriales tradicionales como en las artesanales. Además las cadenas de agregado de valor nacional no están suficientemente articuladas lo cual imposibilita un adecuado desarrollo sectorial, promoviendo productos con mayor grado de elaboración o terminados y con la participación integrada de sus actores”.

3. Valoración y mejoramiento genético de poblaciones animales en sus ambientes de producción

El proyecto, coordinado desde INTA Anguil, busca mejorar el potencial genético de las diversas especies domésticas, entre ellas los ovinos y caprinos, a fin optimizar los sistemas de producción, para carne, fibra, leche, o mixtos. Se tiene presente que muchos de los grupos genéticos son únicos y de tamaño pequeño, por lo cual, se procura mantener la variabilidad genética, y realizar acciones que reduzcan el riesgo de erosión genética o reducción de la biodiversidad.

Teniendo en consideración que *“la seguridad alimentaria se favorece con el correcto desarrollo de la producción animal, y que en nuestro país “se realiza con diversas especies y razas en condiciones ambientales y con potenciales económicos muy diferentes”.*

Además de aplicar diferentes metodologías en las investigaciones, se actualizan los servicios de evaluación genética como el PROVINO (mencionado en el apartado de políticas orientadas al desarrollo).

En síntesis, el Plan Estratégico Institucional durante el período de estudio que abarca esta tesis, el INTA desarrolló un Programa Nacional de Producción Animal dentro del cual uno de los seis proyectos se ocupa de la Innovación para la gestión de la cadena de rumiantes menores con tres líneas. Este Proyecto tiene relevancia porque por un lado aborda el sector desde distintos ángulos: las especies ovina y caprina; por otro, tiene como ejes el incremento de la producción, la calidad de los productos y mejoramiento genético; y fundamentalmente el impacto territorial porque integra los recursos humanos y organizacionales a partir de su presencia en todo el país (19 experimentales entre las cinco regiones).

Al respecto del desarrollo de estos proyectos, las Estaciones Experimentales que más contribuyen generando conocimiento y desarrollo en pequeños rumiantes son, según las distintas regiones (Cuadro 6):

Cuadro 7: Localización de los investigadores y proyectos de INTA, orientados al desarrollo del conocimiento para la producción de pequeños rumiantes

REGION	CENTRO REGIONAL	ESTACION EXPERIMENTAL
PATAGONIA	Patagonia Sur	Chubut; Esquel; Santa Cruz
	Patagonia Norte	Bariloche
CENTRO	Buenos Aires Sur	Cuenca del Salado;
	La Pampa - San Luis	Balcarce;
	Córdoba	Anguil Marcos Juarez (Moldes)
CUYO	Mendoza - San Juan	CIPAF Región Cuyo
NEA	Entre Ríos	Concordia
	Corrientes	Corrientes; Mercedes
	Chaco - Formosa	El Colorado
NOA	Salta - Jujuy	Abra Pampa
		Salta
	Catamarca - La Rioja	La Rioja
	Tucumán-Santiago del Estero	Quimili
		Famailá Santiago del Estero

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con investigadores de INTA

Otro de los Proyectos integrados de interés del sector correspondía al “Desarrollo de las cadenas de leche ovina, caprina y bovina en cuencas extrapampeanas”; el que enmarcaba 4 proyectos específicos:

- Desarrollo integral de la Cadena Láctea Caprina, con énfasis en la mejora genética, calidad y la capacitación
- Control de los problemas de salud que afectan las majadas de leche ovina y caprina
- Desarrollo integral de la cadena láctea ovina con énfasis en el mejoramiento genético, calidad y capacitación
- Apoyo a la lechería de las zonas extra-pampeanas y/o no tradicionales

En relación a los Institutos de Investigación que tienen mayor participación en ciencia y tecnología dedicada al sector en estudio, se destacan:

- Instituto de Tecnología de Alimentos
- Ciencias Políticas, Económicas y Sociales
- Instituto de Genética
- Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales
- Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido

Se relevaron los aportes en publicaciones sobre ovinos y caprinos que ofrece el INTA. A partir de su biblioteca virtual de libre disposición da cuenta de los resultados de esta distribución e interacción (Cuadro 7).

Cuadro 8: Cantidad de documentos y publicaciones sobre ovinos y caprinos disponibles en la biblioteca virtual de INTA

TIPO DE PUBLICACIÓN	OVINOS	CAPRINOS
Artículos con referato	22	16
Artículos sin referato	75	25
Artículos de divulgación	110	56
Boletines	159	48
Capítulos de Libros	4	2
Cartillas	41	39
Guías y Manuales	21	15
Informes	167	54
Libros	19	10
Posters y presentaciones	27	34
Protocolos o normativa	3	3
Revistas	29	6
Tesis	11	5

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la Biblioteca de INTA (2020)

<https://inta.gob.ar/portada-documentos/toda-la-biblioteca>

Dentro del acervo, en todas las temáticas agropecuarias se contabilizan 25491 documentos (Informes, posters, Boletines, guías o manuales, libros y capítulo de libros, artículos de diversa índole, cartillas, revistas, tesis). En el Cuadro 8 se detalla la cantidad por tipo documento que representan los de la temática en estudio.

La proporción de publicaciones dedicadas al sector es del 4 %. Si analizamos según el tipo de publicación, el 15 % son boletines, el 9 % son revistas y a partir de allí en orden de importancia les siguen Artículos con y sin referato, protocolos o normativa, Guías y Manuales, Tesis, Cartillas, Libros, Capítulos de Libros, Posters y presentaciones en Congresos y Artículos de divulgación.

Cuadro 9: Proporción de documentos y publicaciones sobre ovinos y caprinos con respecto al total de información disponible en la biblioteca virtual de INTA

TIPO DE PUBLICACIÓN	TOTALES TODOS LOS TEMAS	TOTALES OVINOS Y CAPRINOS	% DOCUMENTOS PEQUEÑOS RUMIANTES
Artículos con referato	1417	38	2,68
Artículos sin referato	2663	100	3,76
Artículos de divulgación	5587	166	2,97
Boletines	1384	207	14,96
Capítulos de Libros	142	6	4,23
Cartillas	1500	80	5,33
Guías y Manuales	493	36	7,30
Informes	9099	221	2,43
Libros	598	29	4,85
Posters y presentaciones	1881	61	3,24
Protocolos o normativa	81	6	7,41
Revistas	401	35	8,73
Tesis	245	16	6,53
TOTALES	1001	25491	3,93

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos de la Biblioteca de INTA (2020)

<https://inta.gob.ar/portada-documentos/toda-la-biblioteca>

Este organismo es uno de los más reconocidos por los productores de pequeños rumiantes, lo que pudo comprobarse en los intercambios sostenidos durante los eventos de difusión de la especialidad y con la participación en las mesas sectoriales.

5.2.3 Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

El INTI fue creado el 27 de diciembre de 1957 (Decreto Ley 17.138), en el marco del surgimiento de un conjunto de instituciones nacionales destinadas a poner en movimiento, de manera planificada, la inversión pública, la ciencia y la tecnología. Cuenta con una red de 30 laboratorios ubicado en el Parque Tecnológico Miguelete (San Martín, Buenos Aires) y está presente con nodos regionales y sectoriales en todo el país, que generan investigación y desarrollo en red, con el fin de acompañar e impulsar el crecimiento industrial en todo el país.

Desde sus orígenes tuvo la particularidad de integrar a cámaras e industrias en el esquema de conducción de sus centros para asegurar que las actividades que se desarrollaran estuvieran conectadas a las necesidades y demandas concretas del ámbito industrial. A su vez, la vinculación de las empresas a los centros ha facilitado el desarrollo de innovaciones que, por su envergadura, escapaban a las posibilidades de una sola empresa. Cuenta con áreas específicas de interés para el sector de pequeños rumiantes:

INTI Carnes trabaja en la realización de un diagnóstico de los frigoríficos de la provincia, que potencialmente puedan incorporar la faena ovina y caprina

INTI lácteos trabaja en la valorización de los productos lácteos ovinos y caprinos, y en aspectos sensoriales de productos.

INTI textiles trabaja en la puesta en valor de la fibra de lana.

Este organismo goza de una buena reputación por su actividad relacionada con todos los productos derivados de los pequeños rumiantes, la cual es conocida por la productores e industriales del sector. Aún así, es escasa la información de disponibilidad pública.

5.2.4 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT)

Es un organismo nacional descentralizado que depende del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo objetivo es promover la investigación científica, la generación de conocimiento y la innovación productiva de la Argentina, para mejorar su perfil productivo y la calidad de vida de la población.

Ejecuta su presupuesto disponiendo de fondos del Tesoro Nacional, de préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), del recupero del financiamiento

reembolsable y provenientes de convenios de cooperación con organismos o instituciones nacionales e internacionales. Como parte del desarrollo de este trabajo se describieron todas las alternativas para financiamiento de la investigación y desarrollo.

Para ello, cuentan con diversos instrumentos de promoción orientados en distintas temáticas, sectores y beneficiarios, a través de:

- Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT)
- Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)
- Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC)
- Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT)

El **FONCyT** apoya proyectos y actividades cuya finalidad es la generación de nuevos conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos- tanto en temáticas básicas como aplicadas- desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro radicadas en el país.

Los diferentes instrumentos que financia el FONCyT son:

- Proyectos Concertados con Empresas (PCE)

El objetivo del instrumento es el llamado a concurso, formulación y financiamiento de Proyectos Concertados con Empresas (PCE) a partir de acuerdos previos entre Empresas o grupos de Empresas del ámbito nacional y la Agencia.

- Becas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (Becas TIC)

Tiene por objetivo convocar a las instituciones universitarias de gestión pública radicadas en el país, a la presentación de propuestas para la adjudicación de cupos de becas a estudiantes para la finalización de estudios de grado en carreras relacionadas con el sector de Tecnologías de Información y Comunicación.

- Proyectos de Plataformas Tecnológicas (PPL)

Tiene por objetivo apoyar la constitución de unidades con tecnología de frontera y personal altamente especializado dedicadas a proveer productos y servicios científicos y tecnológicos avanzados, altamente especializados, necesarios para grupos de investigación de excelencia y para empresas de base tecnológica.

- Reuniones Científicas (RC)

Tiene por objetivo financiar parcialmente Reuniones Periódicas Nacionales, Reuniones Periódicas Internacionales a realizarse en la Argentina y Reuniones para la Discusión de temas de interés

- Programa de Áreas Estratégicas (PAE)

Tiene por objetivo promover la integración y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la interacción sinérgica de instituciones dedicadas a la producción de conocimientos.

- Proyectos de Modernización de Equipamientos (PME)

Tiene por objetivo financiar la adquisición o mejora del equipamiento y la modernización de la infraestructura de Laboratorios o Centros de I+D pertenecientes a Instituciones públicas o privadas sin fines de lucro, radicadas en el país.

- Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTO)

Tiene como objetivos la generación de nuevos conocimientos en áreas C&T de interés para un socio dispuesto a cofinanciarlos (50%-50%). Las características de las convocatorias se acuerdan a través de convenios firmados con universidades, organismos públicos, empresas, asociaciones, etc., que se asocian a la Agencia con el fin de desarrollar los proyectos.

- Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT)

Tienen por objeto la generación de nuevos conocimientos en todas las áreas C&T. Los resultados están destinados a priori al dominio público y no están sujetos a condiciones de confidencialidad comercial.

- Ideas Proyectos Concertados con Empresas (IP-PCE)

El objetivo del instrumento es promover acuerdos entre Empresas o grupos de Empresas del ámbito nacional y un conjunto de grupos de investigación, pertenecientes a una o más instituciones públicas o privadas sin fines de lucro que desarrollen actividades de I+D en el territorio nacional, con el propósito de desarrollar una colaboración estratégica y de compromiso para desarrollar actividades de Investigación y desarrollo bajo las prioridades y estándares de calidad propuestos por las empresas.

- Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Start UP (PICT Start Up)

El objetivo es promover la transformación de los conocimientos y habilidades acumuladas por un grupo de investigación, en nuevas competencias tecnológicas aplicables en el mercado de productos, procesos o servicios, para los cuales exista una demanda social o un mercado comprobable.

- Proyectos de Adecuación y/o Mejora de Infraestructura (PRAMIN)

Tiene como objetivo contribuir a la disponibilidad de espacios aptos para la instalación de equipos y el desarrollo de actividades de los recursos humanos incorporados en Unidades de I+D, acompañando las inversiones realizadas en los últimos años por la

Agencia para la modernización del equipamiento científico y la formación de recursos humanos.

- Programa de Recursos Humanos (PRH)

Tiene como objetivo fomentar el incremento de la incorporación de recursos humanos especializados a las universidades e instituciones dedicadas a la investigación científica y tecnológica.

- Certificados de Calificación (CC)

Su objetivo es brindar acceso a beneficios fiscales a asociaciones, fundaciones y entidades civiles sin fines de lucro que realicen investigaciones C&T.

- Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID)

Tiene como objetivo la generación y aplicación de nuevos conocimientos C&T para la obtención de resultados precompetitivos o de alto impacto social. Se presentan con uno o más adoptantes -empresas o instituciones- dispuestos a cofinanciarlos, quienes se reservan la prioridad de adquisición de los resultados. Modalidad de presentación por ventanilla permanente

- Programa de Áreas de Vacancia (PAV)

Tuvo como objetivo promover, a través de la financiación de proyectos, el desarrollo de áreas de vacancia temática y/o geográfica. Las propuestas fueron presentadas por una Asociación ad-hoc (AAH) integrada por instituciones públicas o privadas sin fines de lucro las que se constituyeron como Instituciones Beneficiarias.

El **FONTAR** gestiona la aplicación de recursos presupuestarios del Tesoro Nacional con la finalidad de financiar proyectos dirigidos al mejoramiento de la productividad del sector privado a través de la innovación tecnológica. Contribuye al desarrollo del Sistema Nacional de Innovación (SIN), mediante el apoyo al sector productivo en el financiamiento de proyectos de innovación y el fortalecimiento a instituciones en su asociación con el sector productivo.

Los instrumentos que ofrece el FONTAR se encuentran enmarcados en las siguientes categorías:

- Investigación y Desarrollo
- Gastos de Patentamiento y Desregulación
- Proyectos Asociativos
- Modernización Tecnológica
- Servicios Tecnológicos

- Programa de Asistencias Tecnológicas
- Capacidad de I+D+i

El **FONARSEC** como fondos sectoriales son el instrumento central para la implementación de una nueva generación de políticas que intentan fortalecer la vinculación entre el sector científico y tecnológico con el sector socio productivo a fin de contribuir a la solución de problemas sociales y económicos. El eje conceptual y operativo de los fondos sectoriales está dado por las “Plataformas tecnológicas” las cuales suministran el marco propicio para la reunión de actores públicos y privados quienes en conjunto definen los cursos de acción deseables y factibles que dependen de la investigación, el desarrollo y la innovación para concretar los objetivos de crecimiento, competitividad y sustentabilidad de corto, mediano y largo plazo de su sector de incumbencia. Gestiona proyectos y actividades cuyo objetivo sea desarrollar capacidades críticas en áreas de alto impacto potencial y transferencia permanente al sector productivo.

Los instrumentos se gestionan a partir de Convocatorias públicas orientadas a diferentes sectores

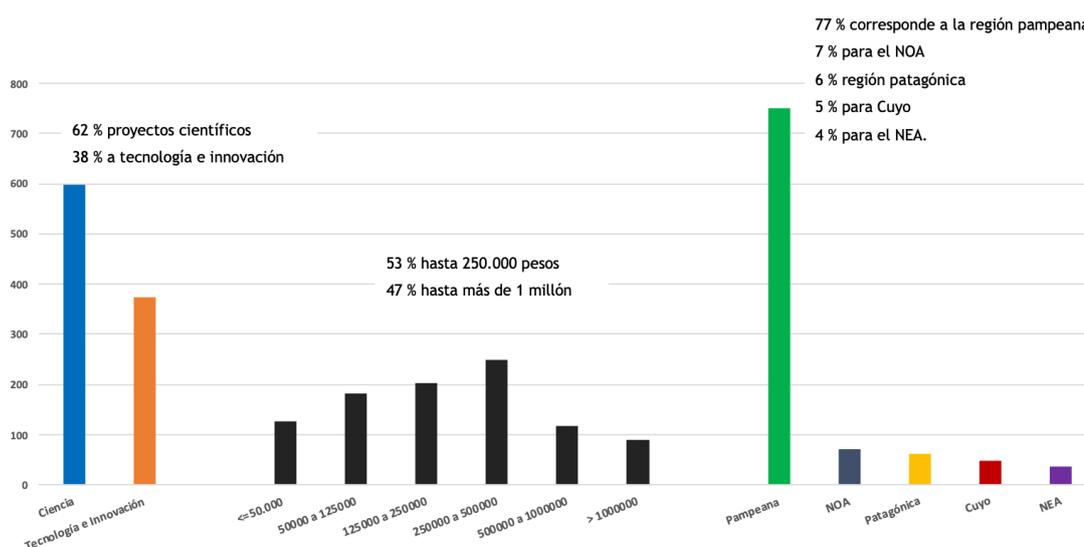
- Empresas de Base Tecnológica (EMPRETECNO 2016)
- Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR)
- Pasantías Internacionales GTec (Pasantías)
- Área Potencial (Medio ambiente y cambio climático)
- Doctores en Universidades para Transferencia Tecnológica (D-TEC)
- Área Potencial (Desarrollo Social)
- Área Potencial (Agroindustria)
- Área Potencial (Nanotecnología)
- Área (Biotecnología)

Para conocer el esfuerzo que realiza en el país, en términos de recursos financieros para apoyar proyectos para el sector, se recurrió al Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino el cual permitió recoger datos y procesar la información por tipos de proyectos, montos y región. Se obtuvieron los datos del período 2008 a 2016 (Gráfico 47), de los cuales se desprende que el 62 % corresponde a proyectos científicos y el 38 % a tecnología e innovación. Con respecto a los montos el 53 % contaron con un financiamiento de hasta 250.000 pesos mientras que el 47 % restante hasta más de 1

millón (Cuadro 9). Analizando la distribución de los recursos para investigación por región, se encuentra que el 77 % corresponde a la región pampeana, el 7 % para el NOA, el 6 % región patagónica, 5 % para Cuyo y el 4 % para el NEA. Es importante aclarar que en la región pampeana está considerada la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, correspondiéndole el 37 % de la mencionada región, evidenciando la concentración de científicos e instituciones de ciencia y tecnología en esta ciudad.

En cuanto a la importancia relativa del sector de pequeños rumiantes en el ámbito científico y tecnológico, considerando el universo total de proyectos que registra el SICYTAR, la investigación orientada al sector está representada con el 5,6 % de los proyectos, y los proyectos de tecnología e innovación con el 6,75 % del total, valores que puede considerarse como importantes a la luz de la escasa participación en el PBI que tiene el sector, es decir que desde la órbita de la ciencia se busca llevar soluciones.

Gráfico 47: Financiamiento en Ciencia y Tecnología orientado a la investigación del sector de pequeños rumiantes



Fuente: Elaborado en base a datos publicados en el Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (Sicytar) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2019

Cuadro 10: Cantidad de proyectos financiados por la ANPCyT (2008-2016) relacionados con pequeños rumiantes y en particular ovinos y caprinos

Proyectos		Tema de referencia		
		PEQUEÑOS RUMIANTES	OVINO	CAPRINO
Tipo de Proyecto	Ciencia	597	86	56
	Tecnología e Innovación	373	39	25
Monto (\$)	<=50.000	126	12	3
	50000 a 125000	183	16	9
	125000 a 250000	204	15	11
	250000 a 500000	249	43	27
	500000 a 1000000	118	23	16
	> 1000000	90	16	15
Región	Pampeana	750	58	35
	NOA	72	7	13
	Patagónica	63	28	10
	Cuyo	48	2	6
	NEA	37	7	3

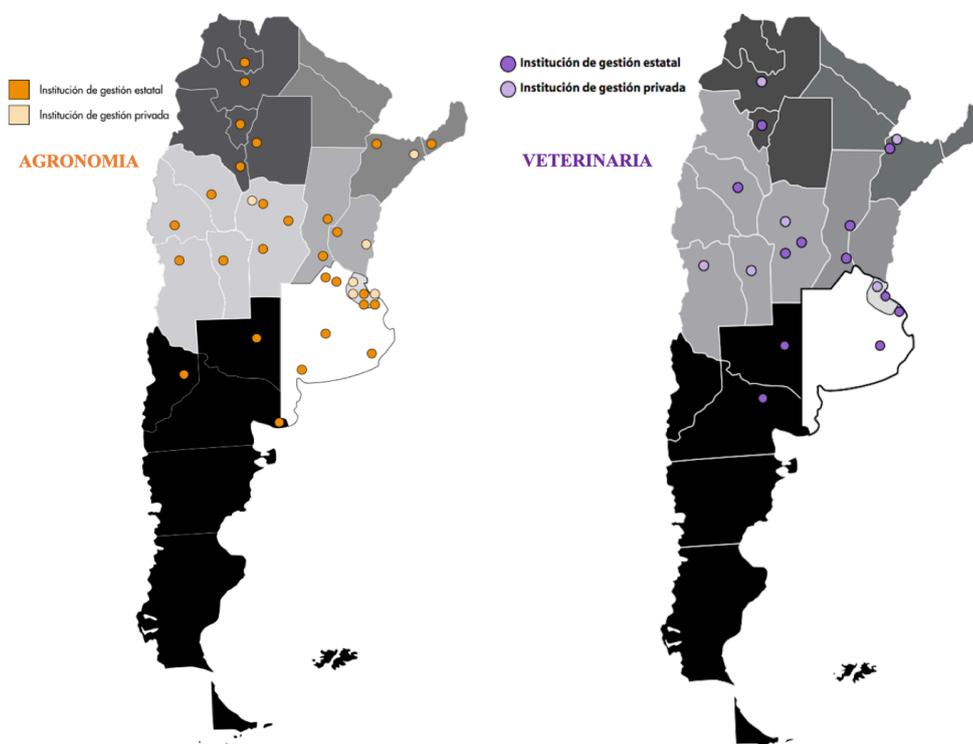
Fuente: Elaborado en base a datos publicados en el Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (Sicytar) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2019

5.2.5 Sistema Universitario Nacional (Público y Privado)

Las universidades, tanto las de gestión estatal como las de gestión privada, que cuentan con carreras orientadas a las ciencias agropecuarias, son otro gran campo de desarrollo de las actividades de investigación y promoción de la innovación para el sector. Patrilleau, 2019 resalta que cuentan con autarquía y aún mayor autonomía en la definición de sus estrategias institucionales para promover la innovación que otros organismos. Un importante número de Universidades, tanto de gestión estatal como privada, distribuidas en el país generan y difunden conocimiento a través de diferentes cátedras, a partir de proyectos que financian las mismas instituciones o en colaboración con otros organismos.

En términos de la distribución de las carreras de Agronomía, de Veterinaria y afines a ambas, la Figura 9. ilustra en este sentido.

Figura 9: Distribución de Facultades de Agronomía y de Veterinaria en Argentina.



Fuente: Adaptado de (CONEAU, 2014; CONEAU, 2016)

En el encuentro entre Universidades durante el Foro de la Región Centro, coordinado por el MAGyP en 2017, las distintas cátedras dedicadas a los ovinos y caprinos, definieron su rol con relación al sector, destacando además su compromiso para las funciones sustantivas de docencia, la investigación y la extensión.

El financiamiento propio que el sistema universitario dispone para investigar para el sector está supeditado a su presupuesto y a la priorización de líneas de investigación de las distintas cátedras e institutos relacionados a la disciplina.

Las distintas universidades cuentan con bases de datos donde consignan sus proyectos de investigación. Los mismos se publican con relativo nivel de actualización en sus sitios web, ya sea el institucional o de cada Unidad Académica o de cada carrera. En el relevamiento llevado a cabo con el objetivo de construir la imagen de importancia de la generación de conocimientos que implica financiamiento desde el sistema

universitario nacional, tanto de gestión estatal como privada se detalla en el Cuadro 9, organizado por área temática y región productiva.

En el Sistema Universitario Nacional se encontraron proyectos de interés para el sector en 20 universidades de gestión estatal y 6 universidades de gestión privada. Las temáticas abordadas en mayor cantidad son las relacionadas con productos; seguidos por aspectos de manejo como nutrición, reproducción y mejoramiento genético; sistemas de producción, análisis sectorial, economía y mercados; finalmente sanidad, comportamiento animal y extensión y desarrollo rural.

La región en la cual se concentran más actividades de investigación sobre el sector es la región centro, luego las demás regiones en menor proporción.

Cuadro 11: Cantidad de Facultades de Agronomía, Veterinaria y afines de Universidades Argentinas (gestión estatal y privada) por Región que investigan temas de interés para el sector de los pequeños rumiantes

TEMAS DE INVESTIGACIÓN	CENTRO	PATAGONIA	NEA	NOA	CUYO
Análisis sectorial. Economía y mercados	6		1	1	
Sistemas de producción	5		2	1	2
Productos (fibra, carne, leche). Industrialización. Agregado de valor	7	1	2	2	2
Nutrición	3		2	3	3
Reproducción, razas y mejoramiento genético	7	1	1	1	1
Extensión y desarrollo rural	3	1			1
Comportamiento y sanidad	3		1	1	
Totales	34	3	9	9	9

Fuente: Elaboración propia ,2020

CAPITULO 6

Procesos de transferencia de conocimientos

6.1 Identificación de actores claves: referentes institucionales y productivos

Resultados y Discusión

Para relevar información de interés para el análisis y explorar las diferentes situaciones existentes respecto de la circulación /difusión de conocimientos, se identificaron informantes calificados vinculados al sector, pertenecientes a los ámbitos público y privado y se elaboró una nómina. Se comenzó con un esquema preliminar a partir del conocimiento previo y luego se completó según recomendaciones y orientaciones que ofrecieron estos primeros informantes.

El Cuadro 11 muestra la estructura con la que se elaboró la nómina incluyendo las variables mencionadas (identificación, Dedicación, Tipo de Actor, Tipo de Institución, Denominación de la institución/organismo/empresa, Área de desempeño y Función y también la región en la cual desarrolla actividades relacionadas con el sector) y algunas de las categorías previstas.

Cuadro 12.: Organización de la nómina de actores calificados y referentes del sector de pequeños rumiantes en Argentina

Identificación	Dedicación	Tipo de actor	Tipo de Institución	Institución/Organismo/Empresa	Area	Función	Provincia	Zona de influencia
Apellido y Nombre	Profesión/ Oficio	Funcionario Asesor privado Investigador Profesor Técnico (Extensionista) Productor Repr industria	-Administración Pública (Nacional y Provinciales) -Organismos descentralizados de Ciencia y Técnica -Educativas (niveles medio y Superior) -Organizaciones y asociaciones de productores (gremiales, comerciales, técnico-productivas).	Ministerio INTA INTI SENASA Universidad Denominación Asociación Denominación Cámara Nombre Empresa Nombre entidad (CARPAP, CRA) Nombre grupo	Denominación del área Ubicación	Rol dentro de la institución, empresa, etc	Nombre	Nacional Centro NOA Cuyo NEA Patagonia

Fuente: Elaboración propia

Para el trabajo de campo se consideró como muestra inicial las entrevistas a funcionarios, profesionales y técnicos, referentes de organismos e instituciones públicas con influencia en el contexto nacional.

Así se consideraron el Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación; el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias del INTA; el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y las Cátedras relacionadas con pequeños rumiantes de universidades tanto de gestión estatal como privadas.

Estos primeros referentes facilitaron:

- ingresar en el ambiente de las políticas públicas para el sector
- la definición de conceptos y/o variables potenciales a considerar
- recolectar datos iniciales mediante el trato directo
- comenzar a aplicar el método de bola de nieve para organizar la lista de actores y eventos de la especialidad para ampliar la base de actores y referentes

Los eventos y reuniones, durante el período de trabajo (2016-2019), que resultaron de importancia para el desarrollo de esta instancia, dado que ellos se constituyeron como espacio social propicio para entrevistar a diferentes actores tanto en forma individual como grupal, se destacan:

- 2015 - 2016
 - Conicet Tecnologías: un puente entre la ciencia y la innovación. 10/6/15. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
 - XXXIV Jornada de Perspectivas Agropecuarias “La Agenda Agroindustrial de los próximos años”. 26/5/16. Facultad de Agronomía UBA, CABA
 - Taller de Producción Ovina. 39º Congreso Argentino de Producción Animal. 20/10/16. Tandil, Buenos Aires
- 2017
 - 131ª Exposición Rural de Palermo
 - Seminario Desarrollo, políticas públicas e innovación en los territorios Programa nacional para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios. Eje Políticas Públicas. INTA. Agencia. Agriterris. INTA Ciudad de Bs As, 16-18/10/17
 - 2ª Feria RUMIAR. Cañuelas. 26-28/10/17
 - Foro Ovino y Caprino de la Región Centro. 7 y 8/11/17 A.A.P.A, Ciudad de Córdoba “Estrategias para el desarrollo sostenible”
 - II Jornadas de Pequeños rumiantes y camélidos sudamericanos. Fac Cs Agrarias y Forestales, Univ. Nac. de La Plata. 16/11/2017
 - Taller de identificación y formulación de proyectos de desarrollo tecnológico social. Buenos aires – 27/11/17. Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
- 2018
 - Jornada “Situación y Perspectivas de la Actividad Ovina” 20/7/18 Sala CEIBO, Pabellón Blanco – Predio Ferial de Palermo – CABA
 - Expo Ovinos de Ayacucho Ayacucho- 94º – 9/2/18

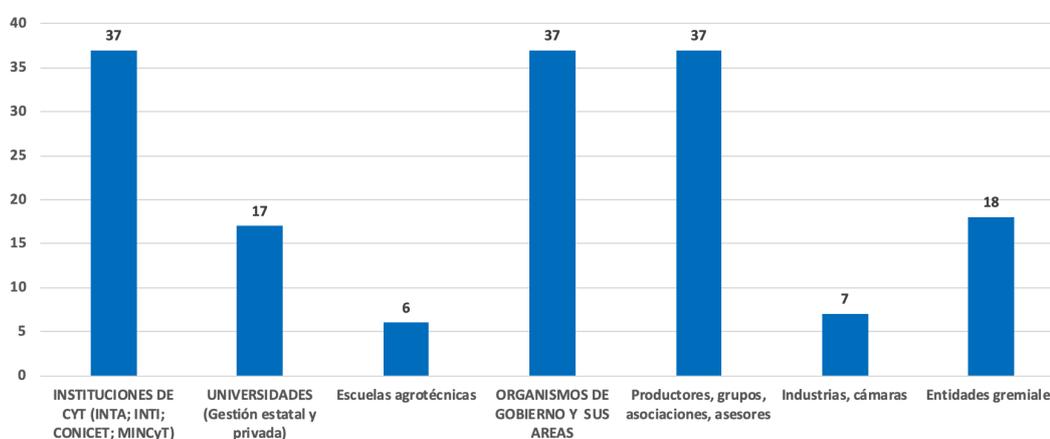
- Seminario “La Propiedad Intelectual en la actividad académica y científica”. Dirección Nacional del Derecho de Autor. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Morón, 1-2/3/18
- Jornada Nacional de Lechería Caprina. ExpoSuipacha 2018. 17/5/18
- 132ª Exposición Rural de Palermo
- Reunión de la Comisión de Promoción de la carne ovina. MAGyP, 9/8/18
- 2019
- Argencarne. San Justo, Santa Fe. Comisión carne ovina, mayo 2019
- 50ª Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria 30 y 31/10 y 1/11 - Facultad de Agronomía - UBA – CABA.
- XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos. Buenos Aires, 5, 6, 7 y 8 de noviembre de 2019. Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires

Otras actividades de participación permanente:

- Reuniones mensuales e itinerantes de la Mesa Ovina de la Provincia de Buenos Aires en: Navarro, Mercedes, Ayacucho, Brandsen, Junín, Suipacha
- Reuniones Mesa Ovina Nacional: 2017, 2018 y 2019 en sede SRA

A partir de lo descripto se elaboró la información recolectada con cuadros y gráficos que cuantificaron los resultados obtenidos.

Gráfico 48: Número de actores contactados en entrevistas y eventos del sector de pequeños rumiantes según pertenencia



Fuente: Elaboración a partir de información relevada en el trabajo de campo

El Gráfico 48 expresa la cantidad de actores que fueron contactados en forma individual, grupal o en eventos específicos, según tipo de institución, organismo o empresa. Dado el principal objetivo de la tesis en relación con las políticas en ciencia y tecnología, se entrevistaron especialmente a funcionarios, científicos, técnicos y académicos y educadores (61 %), y el 39 % restante fueron representantes del medio productivo e industrial del sector.

Cuadro 13: Actores del sector de pequeños rumiantes contactados, organizados por Región

REGIONES	INSTITUCIONES DE CYT (INTA; INTI; CONICET; MINCyT)	UNIVERSIDADES (Gestión estatal y preivada)	Escuelas agrotécnicas	ORGANISMOS DE GOBIERNO Y SUS AREAS	Productores, grupos, asociaciones, asesores	Industrias, cámaras	Entidades gremiales
CENTRO	25	15	6	29	33	4	12
MESOPOTAMIA	5			6	2		3
NOA-CUYO	2	1					
PATAGONIA	5	1		2	2	3	3

Fuente: Elaboración a partir de información relevada en el trabajo de campo

El Cuadro 12 muestra el origen geográfico de los actores contactados, prevaleciendo los de la región Centro, dado que en ella se incluyó la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las políticas en general tienen alcance nacional, por lo que la mirada estuvo focalizada en el contexto nacional, y los principales referentes se encuentran en Buenos Aires.

De acuerdo a la lógica institucional que guía el accionar de este organismo, los profesionales investigadores de INTA expresan que... ” *la temática de rumiantes menores es un tema siempre presente y, definen su rol en términos de generación, transferencia e innovación tecnológica, en un marco de sustentabilidad institucional como el Plan Estratégico Institucional (PEI), en cuyo marco se desarrolló el Programa de Producción Animal de 2013-2019 que incluía como proyectos integradores una línea de Innovación de la gestión de la cadena de pequeños rumiantes*” (Comunicación personal con Coordinadores de Programas).

Los programas, líneas y proyectos se idean y acuerdan institucionalmente a partir del relevamiento de necesidades internas y externas, y con la opinión de un comité asesor en el cual participan integrantes de INTA y del medio privado, que complementan las demandas. Así, los proyectos de nivel territorial se proponen a partir de lo relevado por

los extensionistas y los proyectos de nivel nacional aparecen tanto desde el gobierno central como desde las organizaciones privadas que representan a la producción. Luego se deben priorizar las necesidades y así, las definiciones de temas, y la aplicación y distribución de los recursos y modalidades de gestión que suelen generar tensiones.

Los profesionales de INTA autoperceben su rol institucional como *...Generación, transferencia e innovación tecnológica, siempre en un marco de sustentabilidad institucional; comprometidos en la continuidad a los proyectos en todas las regiones en el tema de rumiantes menores a partir del PEI; si bien los cambios de gobierno implican cambios en las políticas; consolidar y promover las actividades de vinculación, para temas o problemas comunes de los productores en las distintas zonas; aún falta transferir otras tecnologías que INTA generó, pero que aún no fueron difundidos; hay compromisos a nivel de voluntad de los técnicos que trabajamos, por la relación entre INTA y los productores, pero a esos compromisos hay que ponerle presupuesto y personal, pero depende de las decisiones institucionales. Las agencias pequeñas hacen tanto investigación como extensión, e incluso comparten instalaciones con otros organismos; el INTA está...*” (Comunicación personal con técnicos de diferentes experimentales con reunidos en los Foros regionales)

Es relevante la opinión que tienen los docentes investigadores sobre la investigación en pequeños rumiantes que desarrollan las universidades, entendiendo que... *“significan una contribución al desarrollo futuro para el sector, ubicándose como un actor más dentro de una construcción social, teniendo en cuenta que se trata de un actor que la sociedad formó para que tenga capacidad de ver más allá de lo evidente, proponiendo estrategias y soluciones”* (Comunicación personal Docente-Investigador UNCórdoba). La investigación se orienta a distintas temáticas y su impacto sobre el sector, y la transferencia se concreta, no solo a través de publicaciones sino además mediante jornadas, talleres, capacitaciones con otros eventos relacionados con la especialidad. También se instrumentan proyectos de investigación aplicada y de extensión universitaria, participación de consultorías, asistencia a mesas sectoriales y en evaluaciones interinstitucionales. Sin embargo, existe el reconocimiento por parte de diferentes referentes de cátedras de pequeños rumiantes de Facultades de Agronomía y de Veterinaria, tanto de gestión estatal como privada, en cuanto a que describen que... *“los diferentes grupos de investigación trabajan sobre un mismo tema de manera aislada”* (Comunicación personal grupo de docentes Foro Ovino Región Centro). Es por

ello por lo que consideran que “*si se conforman redes amplias de vinculación los recursos podrían aprovecharse para lograr más y mejores resultados*” (Comunicación personal grupo de docentes Foro Ovino Región Centro).

6.2. Mapa de relaciones en la trama de la producción de pequeños rumiantes en Argentina y circuitos de circulación de conocimientos en los procesos de transferencia

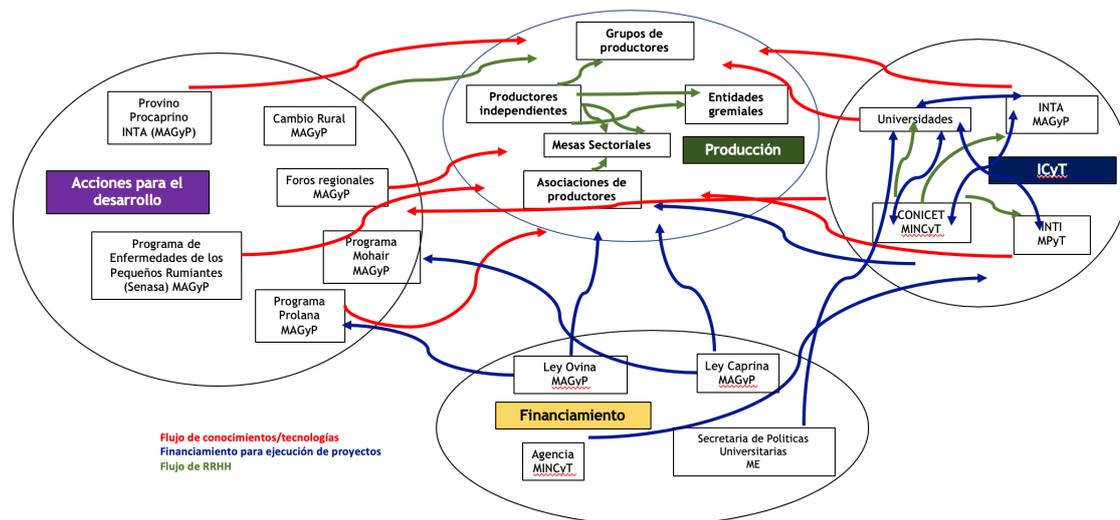
Resultados y Discusión

Con el objeto de identificar el rol funcional de cada actor y sobre la base de la información obtenida, se identificaron atributos relacionados con el tipo de actores que intervienen en la trama y el tipo de conexiones que se establecen.

Para la organización del mapa se asumió el criterio con el cual se describieron los distintos tipos de políticas públicas descritas en el Capítulo 5.

El mapa de relaciones que se diseñó en la Figura 10 describe una estructura central que incluye cuatro subsistemas con grupos de actores, cuyas relaciones se representan mediante tres tipos de flujos.

Figura 10: Mapa de relaciones y flujos entre actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes, a nivel nacional según su dependencia funcional



Fuente: Elaboración propia

Los cuatro grupos de actores representan:

- Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICyT), que hacen aportes en investigación sobre ovinos y caprinos: INTA, INTI, Universidades, CONICET
- Acciones para el desarrollo del sector, que incluyen los Foros regionales, Programas Prolana, Mohair y Cambio Rural, el Senasa y el Servicio de Evaluación Genética
- Sector productivo representado por Productores independientes, Grupos y Asociaciones de productores, Entidades gremiales y Mesas sectoriales.
- Financiamiento, tanto el otorga directamente la ANPCyT y el Ministerio de Educación como las dos herramientas específicas para el sector denominadas Ley Ovina y Ley Caprina.

En cuanto a los flujos para indicar las relaciones quedan definidos:

- Flujo de conocimientos y tecnologías
- Flujo de financiamiento para la ejecución de proyectos
- Flujo de recursos humanos

El flujo de conocimientos y tecnologías se originan principalmente en las ICyT, aunque también existen otros organismos que coordinan políticas y acciones para el desarrollo y que participan en esta vía, como el caso de INTA, INTI y las Universidades, y llegan también en forma directa a los actores de la producción. El receptor principal es el sector productivo, en algunos casos en forma directa como productores independientes, y la mayoría de las veces a través de otras figuras como agrupaciones y asociaciones de productores, entidades gremiales y mesas sectoriales de nivel nacional.

También se advierte que algunas acciones para el desarrollo, que tienen impacto más directo sobre el sector productivo y también se generan conocimientos y tecnologías, como es el caso de Provino, Cambio Rural y SENASA.

En el caso de los Recursos Humanos, surge como evidente que el mismo se originan y parten principalmente de las acciones para el desarrollo hacia los actores de la producción, y se distribuyen hacia las distintas formas de organización y reunión que los productores suelen adoptar, resultando en importantes receptores las organizaciones gremiales y las Mesas Sectoriales.

También se advierte un flujo de investigadores y actores académicos dentro del grupo de las ICyT. Se destaca CONICET que forma y distribuye investigadores hacia las otras ICyT y las Universidades.

El financiamiento como flujo relevante y facilitador para la aplicación de políticas, de conocimientos, de tecnologías y de recursos humanos, se viabiliza a partir de programas, y leyes que coordinan organismos centrales de gobierno. En este caso se destacan tres ministerios en el contexto nacional: el de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), el de Ciencia y Tecnología (MINCyT) y el de Educación (ME).

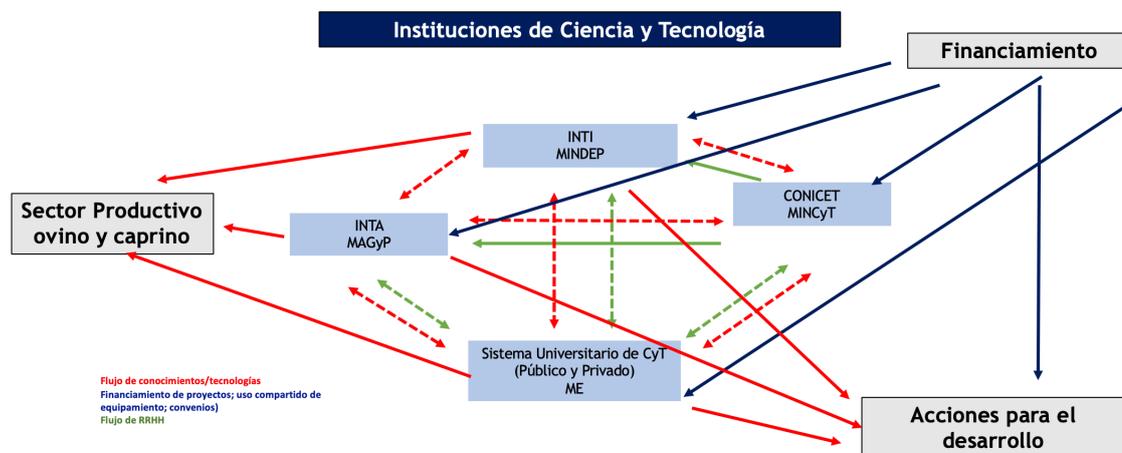
El MAGyP coordina las dos principales herramientas de planificación para el sector, que incluyen financiamiento específico, la Ley Ovina y la Ley Caprina. El MINCyT a través de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y Tecnología, con diferentes herramientas orientadas a una amplia oferta de diferentes formas de financiación. El ME a través de la Secretaría de Políticas Universitarias, promoviendo y financiando programas que facilitan la relación de la Universidad con el Sector productivo.

Con el objeto de lograr mayor precisión en la identificación de los vínculos dentro cada grupo de actores, se elaboraron mapas para apreciar con mayor nivel de detalle los flujos determinados.

La Figura 11 describe las relaciones de las ICyT que se destacan por la generación de conocimientos y tecnologías para el sector, y cuya difusión se orienta tanto a los organismos que promueven acciones para el desarrollo del mismo, así también en forma directa al sector productivo y señalado en De Caro *et al*, 2019. Se advierte, que el intercambio en términos de conocimientos también se lleva a cabo entre todas las ICyT que constituyen este estudio.

Las ICyT seleccionadas son el INTA, el INTI, las universidades y el CONICET porque además de contar con reconocimiento por parte de los distintos actores del sector, en general aportan la mayor cantidad de información comprobable sobre sus actividades en ciencia y tecnología.

Figura 11 : Mapa de relaciones y flujos entre Instituciones de Ciencia y Tecnología y los actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes en Argentina



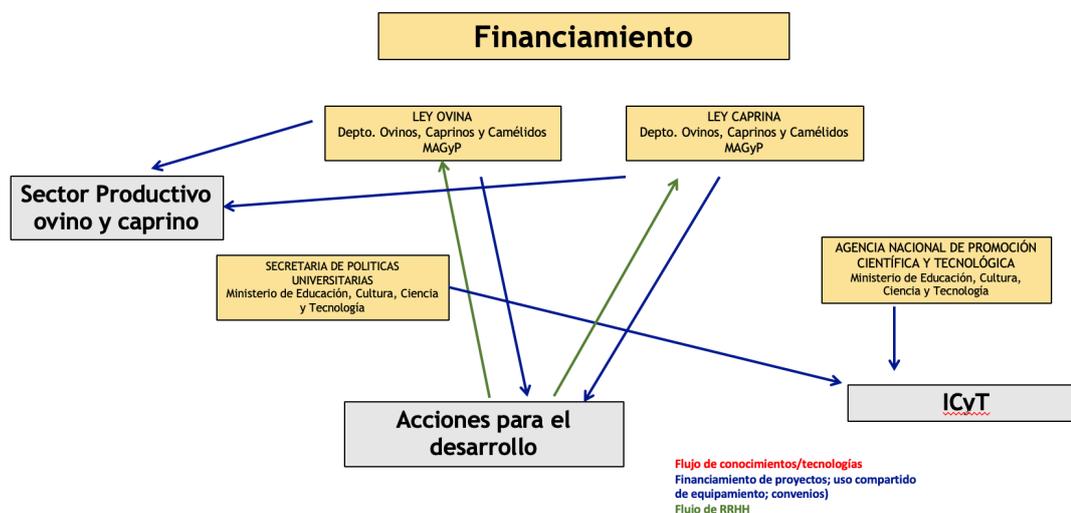
Fuente: Elaboración propia

También se observa un importante flujo de recursos humanos. El CONICET es relevante como origen de los mismos, y tanto INTA, INTI como las Universidades actúan como receptores. En el caso de las Universidades además de ser formadoras de recursos humanos que son calificados y evaluados permanentemente durante toda su labor académica.

Se pudo relevar que estas tres ICyT forman sus propios recursos pero que también, ya sea en forma permanente o temporaria, son recibidos entre ellas. El intercambio con las Universidades es fluido. Se comportan como receptoras de becarios e investigadores formados en las ICyT que se incorporan como docentes – investigadores en sus cátedras o institutos de investigación, y también aportan alumnos, graduados y becarios que son incorporados en las otras ICyT.

El financiamiento para ciencia y tecnología (Figura 12) surge principalmente de organismos públicos como la ANCyPT, las universidades, el INTA y el INTI, asignando recursos a la investigación. En algunos casos son utilizados en cooperación interinstitucional a través de presentaciones conjuntas de proyectos o participación en programas, la mayoría de las veces originado en el conocimiento mutuo y las relaciones entre investigadores que acuerdan integrar equipos de investigación. Otras veces se establecen por convenios que permiten la cofinanciación nacional e internacional entre las partes; en todos los casos se van conformando redes.

Figura 12: Mapa de relaciones y flujos entre fuentes de financiamiento y los actores que participan en el sector de los pequeños rumiantes en Argentina

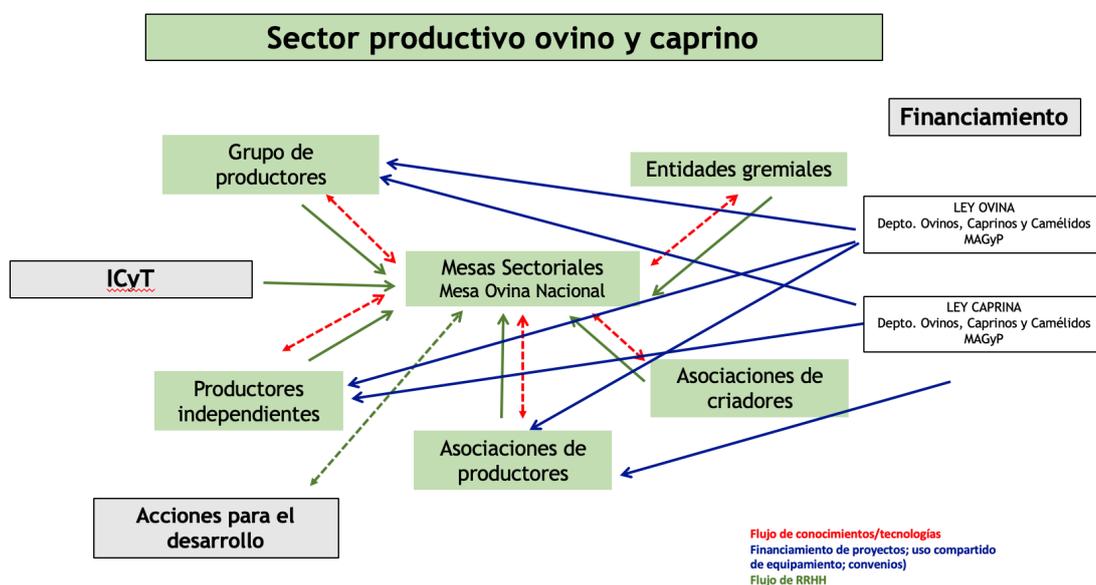


Fuente: Elaboración propia

También fue relevado el financiamiento con objetivos de planificación sectorial desde otras fuentes nacionales, las dos principales para el sector corresponden a las denominadas Ley Ovina y Ley Caprina, cuyos responsables políticos son coordinados a nivel nacional por el MAGyP a través del Departamento de Ovinos, Caprinos y Camélidos. En relación con estas herramientas, la gestión central entiende que “las políticas verticalistas son de corta duración, por eso se necesitan políticas participativas, el camino es haciendo, evaluarse y mejorar. Lo mejor es asumir riesgos de manera compartida, con compromiso múltiple, con mucha articulación, y los que toman las decisiones, ejecutarlas” (Foro Ovino y Caprino Región Centro, 2017).

Para completar la descripción de los grupos de actores se elaboraron los mapas de relaciones para el Sector productivo y para las acciones de desarrollo para el sector.

Figura 13: Mapa de relaciones y flujos entre los actores del sector productivos de los pequeños rumiantes en Argentina



Fuente: Elaboración propia

La Figura 13 muestra distintas modalidades en las cuales los productores de pequeños rumiantes se organizan para intercambiar. Se advierte la existencia de un flujo de conocimientos y tecnologías en ambos sentidos entre los productores independientes, las distintas modalidades de agrupación y asociaciones y las entidades gremiales, todas confluyen hoy en las Mesas Sectoriales que actualmente están cumpliendo un importante rol representando al sector en su conjunto.

Un ejemplo relevante es la Mesa Ovina de la Provincia de Buenos Aires (MOPBA), que desde que fue conformada en el año 2016 lleva adelante reuniones itinerantes en las distintas localidades de la provincia, en las cuales la producción de ovinos intenta revalorizarse, mencionado.

Algunas localidades cuentan con sus propias mesas sectoriales, que luego confluyen en la provincial. A partir de la misma se originaron de manera análoga mesas para caprinos.

La MOPBA fue una instancia inspiradora para retomar con una mirada integradora del sector también el nivel nacional. Así a fines de 2017 se constituye la Mesa Ovina Nacional (MON).

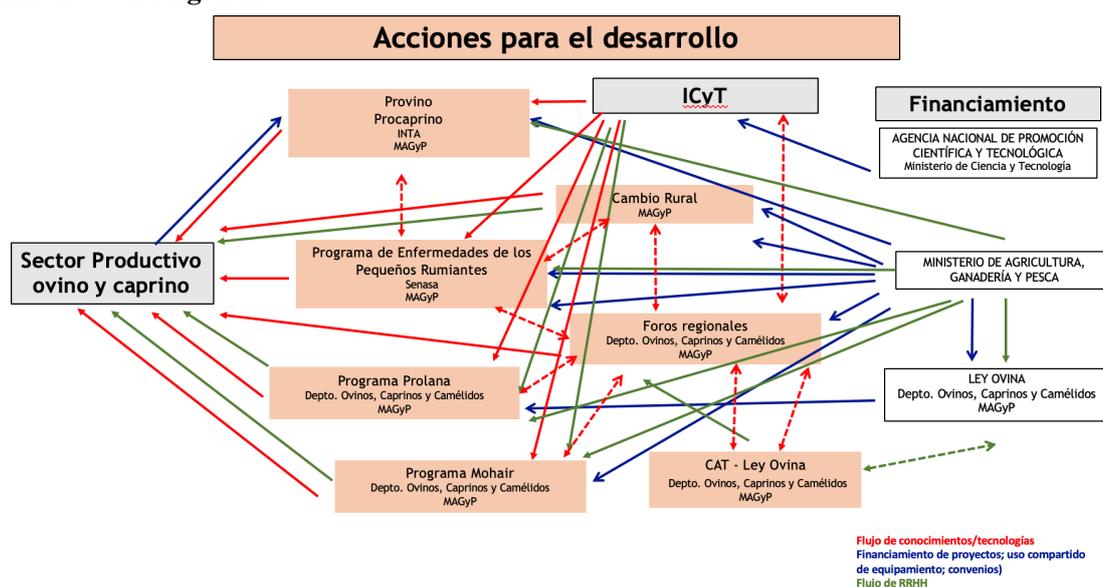
Para completar la imagen de relaciones del sector desde los organismos de nivel nacional, la Figura 14 describe la variada oferta de acciones con herramientas que describen su función en el marco del desarrollo del sector de los pequeños rumiantes.

Desde las distintas acciones para el desarrollo parte un flujo de conocimientos y tecnologías principalmente hacia el medio productivo. Se advierte también que entre ellas hay varios procesos de interacción en este aspecto. Por ejemplo las normas del Senasa impactan en programas como el Servicio Provino/Procaprino, y se difunden en los Foros Regionales. En estos últimos se genera un importante intercambio con otros programas como PROLANA, Mohair, y Cambio Rural y también se observa vínculos con las ICyT, dada la presencia de representantes académicos en dichos foros.

Este grupo de actores que representan las acciones para el desarrollo del sector es demandante de conocimientos y tecnologías, por lo que el flujo desde las ICyT alcanza a casi todas en forma directa.

En cuanto a los recursos humanos, el flujo se origina principalmente desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, dado lo abarcativo de sus acciones con diversos programas ya descritos. En este mismo sentido podemos describir el comportamiento del flujo de financiamiento, que se formaliza a partir del presupuesto del MAGyP. Solo se describe un aporte desde el sector productivo cuando se trata de servicios contratados como el caso del Provino o Procaprino.

Figura 14: Mapa de relaciones de las acciones para el desarrollo del sector de los pequeños rumiantes en Argentina



Fuente: Elaboración propia

Los tres tipos de flujos que se consideran para el análisis de estas relaciones, muestran mayor dinamismo comparado con los mapas que lo anteceden. Esto se evidencia principalmente en el flujo de conocimientos y tecnologías, que estarían impactando directamente en el sector productivo. En el seno de las acciones se describe un flujo con doble sentido indicando una fluida interacción entre diferentes áreas dentro, en este caso dentro del MAGyP; entonces programas que tienen objetivos concretos necesitan nutrirse de otros para consolidar sus acciones, al mismo tiempo que retroalimentan con los conocimientos aprendidos y desarrollados. Los conocimientos de la ICyT son transferidos hacia estos grupos de acciones, siguiendo el sentido natural o habitual que se espera. Sin embargo, también se pudo determinar que el sistema de ciencia y tecnología es receptor de los conocimientos que surgen de aquellos espacios en los cuales confluyen los distintos actores relacionados al sector (foros, mesas sectoriales); el sentido de abajo hacia arriba al que se refiere Long, 2007.

Las acciones para el desarrollo reciben financiamiento directamente desde organismos relacionados con la actividad agropecuaria, e indirectamente del sistema de CyT.

En relación al flujo de recursos humanos, el hecho que la mayoría de las acciones descritas dependan de organismos públicos de nivel nacional, dicho flujo se orienta principalmente en este sentido; y los recursos humanos que en estas acciones intervienen, impactan directamente en el sector productivo, lo que estaría asegurando que cumplen con el objetivo fundamental de la transferencia de conocimientos.

Discusión y Conclusiones: reflexiones sobre el diseño de estrategias y acciones en ciencia, tecnología e innovación orientadas a la producción de pequeños rumiantes

El ámbito académico ofrece la oportunidad de integrarse a los distintos aspectos que hacen al desarrollo de un sector, como es el caso del tema de esta tesis cuyo sujeto de interés se orientó a las políticas en ciencia y tecnología asociadas al sector de los pequeños rumiantes.

Este sector que en Argentina tiene una larga tradición, llegó a alcanzar el primer lugar en las exportaciones de productos del país, con un máximo histórico de casi 75 millones de cabezas (de Gea, 2003; Kulesz, 2001), pero que aún en los períodos de recuperación referidos por Rodríguez *et al* 2010, no alcanzó a reconquistar los niveles de años anteriores y hoy se encuentra con una población que entre ovejas y cabras no alcanzan al 50 % de esas antiguas existencias, llegando a considerarse como actividades alternativas en algunas regiones. Es cierto que coyunturas a nivel internacional ocasionaron paulatinamente la pérdida de rentabilidad al sector. No obstante que algunas situaciones impactaron al sector agropecuario en general, como por ejemplo las guerras, otras perjudicaron específicamente al ovino, tal como sucedió con la crisis mundial de la lana a fines de la década de 1980. A lo largo de la historia hubo muchos esfuerzos para desarrollar la cría de caprinos en el país (Mueller, 2018), aunque nunca alcanzó la importancia relativa que tuvo el ovino, y en general siempre estuvo relacionada a zonas poco propicias para desarrollar otras actividades económicas agropecuarias y como sustento de familias que se desenvuelven en un marco de informalidad y vulnerabilidad socioeconómica.

El camino recorrido con esta tesis comenzó con la búsqueda exhaustiva de información, de datos y de definiciones, que, aún con las dificultades expresadas en los resultados precedentes, permitieron construir una imagen del sector en su conjunto,

conocer desde la historia y evolución de los ovinos y caprinos en nuestro país hasta el estado actual de estas producciones.

En paralelo a ello, resultó fundamental involucrarse durante estos años en las preocupaciones del sector, realizando entrevistas, asistiendo a reuniones y jornadas y participando de mesas de trabajo con los actores representativos de todas las instancias que lo representan e identifican.

Todo ello permitió un aprendizaje rico en experiencias, inspirador por la pasión que se evidencia no solo en los productores, cuya tradición en Argentina es evidente, sino lo más fundamental para este trabajo, de los profesionales y científicos que en este sector tan particular encuentran la forma de canalizar y dar valor a los conocimientos que generan y a las soluciones tecnológicas que recomiendan aplicar para contribuir al desarrollo productivo integral.

Se evidenció, en las reuniones y jornadas de la disciplinas, lo expresado por Bernaudo (2014) en relación a la supuesta limitación para la adopción de tecnologías por parte de los productores, ya que no siempre es responsabilidad de las estrategias de extensión o al desconocimiento de los productores sino también a otros factores descriptos por Yoguel *et al*, 2009, como por ejemplo la aplicación de instrumentos sin una sensibilización previa, cobrando fuerza especialmente lo que Elverdín *et al.*, (2010) definen como una desarticulación entre la investigación y la extensión y la realidad de los productores, especialmente la investigación aplicada; así como el concepto de Long (2007), para que las iniciativas se originen desde abajo hacia arriba; que para este trabajo significaría desde los representantes del sector productivo hacia la ciencia y la política pública.

En la búsqueda de información y opiniones durante el desarrollo de este trabajo, se participó en las reuniones de las mesas sectoriales, posibilitando un fructífero intercambio con los distintos actores que las integraban y procurando el camino hacia el establecimiento de relaciones entre actores y el desarrollo de procesos de aprendizaje como las cuestiones más importantes a abordar, tal como fue señalado en la introducción y coincidiendo con lo descripto por De Caro y Mc Cormick, 2017 y por De Caro y Valenta, 2019.

No obstante en esta imagen inicial sobre la evolución productiva y económica del sector de los pequeños rumiantes en Argentina, se ponderó la actitud y las acciones de los actores en las diferentes regiones, buscando y demandando alternativas para sostener y revalorizar al sector. Se comprobó que existe una gama de productos que se obtienen a

partir de los ovinos y caprinos, cuyas producciones están arraigadas por cultura y por tradición a la vida rural de nuestro país, en sintonía con lo señalado por Gómez Armijos *et al*, 2016, así como el gran interés por hacer visible a la actividad, revitalizando al sector mediante la integración de todos los actores.

La imagen recogida y analizada sobre la producción de pequeños rumiantes, permite inferir que aún existe una importante brecha tecnológica, comparando las características actuales con la potencialidad que ofrecen las condiciones agroecológicas del país, las necesidades sociales y un pasado que en un período determinado fue exitoso. La brecha tecnológica puede explicarse en características como:

- La producción es estacional, lo que condiciona y concentra la oferta de productos en una época del año
- La escasa eficiencia productiva, determinada por bajos porcentajes de señalada promedios
- La dificultad para desarrollar integralmente los diferentes objetivos de producción que ofrecen los ovinos y los caprinos
- La atomización de la producción primaria con más del 80 % pequeños productores, muchas veces de tipo familiar o como producción secundaria
- La alta concentración en la industrialización y exportación de lana y de carne
- La escasa articulación en cadena entre producción, industria, comercio y consumo
- La dificultad para perfeccionarse en la obtención de productos de alta calidad para nichos especiales de mercado

Varias de estas ineficiencias fueron también planteadas en el reciente documento del OCTS-OEI (Albornoz, 2020) que expresa las demandas de soluciones para el sector de producción de carne de rumiantes.

Coincidiendo con Iñiguez Rojas (2013) y con Luisio *et al*, 2014, el escaso dinamismo del sector productivo a la hora de adoptar nuevas tecnologías para mejorar la productividad integral de sus rebaños hace que la investigación orientada resulte poco visible; ya sea por un comportamiento conservador por parte del pequeño productor para modificar prácticas o elegir estrategias para diversificar la producción. Es de destacar que el comportamiento de otros actores que conforman el sector muchas veces dificulta la toma de decisiones por parte de los productores más propensos a adoptar ciertos cambios de usos y costumbres.

Lo expuesto refuerza el planteo de la tesis en relación a la necesidad central de una perspectiva sistémica de la innovación para apreciar la diversidad de actores, de instituciones y de relaciones entre ellos, que intervienen en la construcción de articulaciones entre conocimiento e inclusión social.

Los principales aspectos que responden las preguntas de investigación y los objetivos propuestos, conducen a reflexionar acerca del rol y nivel de participación de las Instituciones de Ciencia y Tecnología en los procesos de aprendizaje, así como el impacto efectivo sobre el sector; y remiten directamente a la hipótesis planteada: *“Los procesos de aprendizaje que se generan a través de las ICyT aún suscitan en los productores de pequeños rumiantes pocas oportunidades de desarrollo”*. Esta hipótesis inicial y según se desprende de los resultados obtenidos, se cumple parcialmente, ya que sobre la base de los resultados obtenidos en este trabajo, puede concluirse que las acciones, los programas y las políticas aplicados ofrecen oportunidades que no siempre determinan cambios o mejoras sustantivos, aunque permiten apreciar que el apoyo desde las ICyT resulta fundamental para el desempeño de los actores encargados de transferir los conocimientos generados. Queda demostrado que el sector cuenta con la incorporación de conocimientos desde el ámbito científico – tecnológico, con escaso financiamiento y acompañado de la oferta de acciones y políticas para el desarrollo, las que cuentan con un apoyo financiero más estable.

Entonces se infiere sobre uno de los interrogantes planteados en cuanto a que los esfuerzos realizados por las Instituciones de Ciencia y Tecnología parecería que aún tienen un escaso impacto efectivo en reducir la brecha tecnológica con relación al potencial de la producción de pequeños rumiantes en nuestro país.

Lo expresado exigió indagar sobre la existencia de espacios de interacción que se traduzcan en verdadero aprendizaje - servicio interactivo, con el apoyo de políticas públicas proactivas que representen oportunidades de desarrollo y verdaderas herramientas para maximizar la producción integral de los pequeños rumiantes.

La identificación de circuitos y flujos de distinta índole dentro del sector de pequeños rumiantes, comenzó con la confección de una nómina de referentes sectoriales, la realización de entrevistas individuales y grupales y con la participación en eventos y reuniones de la especialidad. Como se expresara oportunamente, se destaca el rol de las

mesas sectoriales en distintos niveles de gobierno (municipal, provincial, nacional), no solo como fuente integradora de la información de primera mano para este trabajo sino por su rol activo, y como motor para que los actores políticos identifiquen y ofrezcan soluciones concretas al sector.

La identificación de los cuatro tipos de actores que intervienen en la trama permitió configurar el Modelo Funcional del Sistema de Innovación propuesto en Kadura *et al*, 2011, a escala micro para el sector ovino y caprino; quedando definidos como: las Instituciones de Ciencia y Tecnología, las Acciones para el desarrollo, el Sector productivo y el de Financiamiento. Por otro lado, se establecieron tres tipos de conexiones: un Flujo de conocimientos y tecnologías, otro de Financiamiento para la ejecución de proyectos y otro de Recursos Humanos.

En conjunto permitieron dar respuesta a los otros interrogantes planteados, sobre el rol que les cabe a las ICyT en los procesos de aprendizaje y sobre las oportunidades de desarrollo que generan su participación en dichos procesos, en la perspectiva de Lundvall (2009) que considera el conocimiento como recurso fundamental y el aprendizaje como un proceso interactivo.

El intenso y variado intercambio que se produce entre los cuatro tipos de actores identificados, a la luz de lo expresado en relación al desarrollo del sector de PPR, no se comportan aún como un conjunto virtuoso, tal como se esperaría de una trama tan nutrida en actores y acciones. El objetivo del sistema, según Versino (2006) es alcanzado con la interacción de sus componentes de manera que la acción de cada uno impacta en lo que los otros componentes hacen; lo que condujo a indagar en el seno de cada uno de los grupos de actores que integran la trama sectorial, para explicar los comportamientos que llevan a esta conclusión.

La interacción entre las Instituciones de Ciencia y Tecnología suelen comenzar con las relaciones e intercambios entre sus científicos y técnicos. En general son las personas que indagando sobre determinados temas o asistiendo a eventos de las disciplinas se conectan entre sí, significando que, en el mejor de los casos se culmine en convenios de cooperación entre las ICyT; no obstante, aún no se advierten redes consolidadas que trabajen en conjunto y con continuidad para el sector.

Los encuentros sectoriales reúnen a investigadores de distintas instituciones que trabajan sobre los mismos problemas pero que no están conectados entre sí, lo que evidentemente implica una dispersión de esfuerzos y recursos que, utilizados en conjunto redundarían en proyectos de mayor importancia y resultados más integradores. Las propias

administraciones de estas instituciones o las modalidades de gestión, suelen atentar contra la consolidación de las mismas ya que, los investigadores deben responder a lógicas institucionales que ocupan gran parte de su tiempo en planificaciones y entrega periódica de informes.

Las acciones para el desarrollo y para el financiamiento, surgen como soluciones a problemas y reclamos del sector productivo, aunque no siempre alcanzan el éxito deseado. Debe destacarse que existe una cantidad importante de instancias que, a modo de políticas promueven mejoras para el desarrollo sectorial; es quizás uno de los pocos sectores pecuarios que cuentan con herramientas orientadas específicamente. Algunas de ellas cse agotan en diagnósticos o en otorgamiento de financiamiento, sin utilizarse completamente como verdaderas instancias para planificar el sector a largo plazo.

El financiamiento específico varió su forma de aplicación en los distintos gobiernos que abordó temporalmente este trabajo, lo cual, aún con buenas intenciones, al no permanecer como políticas públicas de largo plazo se incurre en desvirtuar el verdadero objetivo para lo cual fue creado.

El Sector productivo como se describió desde el inicio es muy diverso y esencialmente atomizado por la prevalencia de pequeños productores. No obstante, la imagen actual muestra una actitud proactiva hacia la conformación de grupos, asociaciones y para constituirse en mesas sectoriales. El interés de mejorar queda demostrado a través de la participación ante la convocatoria de organismos o del propio medio productivo. Se conocen a los otros actores del sector y a las políticas que ofrecen oportunidades, pero la respuesta que encuentran en ellos no siempre es la esperada, no solo por el funcionamiento de las burocracias administrativas sino también por giros en las estrategias de intervención que muestran los distintos gobiernos y la falta de continuidad en las políticas o en su forma de aplicación. Por eso, los diagnósticos que surgen muestran históricamente las mismas debilidades y los mismos requerimientos año tras año.

Se puede afirmar que en estas relaciones convergen la perspectiva evolucionista, con el concepto de sistema de innovación, por la institucionalidad presente en todas las tramas descritas con los Sistemas tecnológicos de Hughes (2013), es decir aquellos que puedan ser definidos por sus objetivos (ej, resolver problemas) y por sus componentes, complejos, diversos y heterogéneos, coordinados en términos de problema-solución se concentran los procesos de construcción social y facilita el recorte sectorial.

En consecuencia, el Sistema de Innovación que caracteriza al sector de PPR, siguiendo el concepto de Johnson y Lundvall, 2003, emerge como un conjunto de relaciones establecidas con el fin de activar diversos procesos de aprendizaje de temas como ciencia, tecnología, organización, normativas.

Cabe preguntarse, entonces, acerca de cómo son esas relaciones. Si el de aprendizaje es un proceso interactivo, ¿cómo funcionan esas interacciones? Las ICyT establecen una serie de vínculos altamente densos, entre sí. La pregunta es cómo ese elemento del Modelo Funcional interactúa con el elemento de los productores. Al parecer, a la luz de los resultados presentados, esa interacción se limita a un flujo unidireccional en el que el sector productivo parece un receptor pasivo, con baja capacidad de absorción limitando, así, el éxito de los procesos de aprendizaje.

En síntesis, se puede concluir que el objetivo principal de esta tesis se concretó, ya que se pudieron analizar los efectos de las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación orientadas a promover el desarrollo de los pequeños productores de ovinos y caprinos.

Con respecto a los interrogantes planteados a través de la hipótesis de trabajo, los resultados permitieron inferir sobre los aspectos centrales que deben ser considerados en el diseño de estrategias y acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación orientadas a la producción de pequeños rumiantes que pueden resumirse en los dos siguientes items finales:

- Orientar al sector para trabajar con una visión sistémica del mismo. Aún con intereses contrapuestos entre los actores que lo componen, solo una mirada objetiva e integradora conducirá hacia una identificación única y permitirá el abordaje de las problemáticas en su conjunto a través de objetivos consensuados. La ciencia es capaz de conducir estos propósitos porque, aunque no siempre es neutra en sus acciones, tiene la capacidad y entrenamiento para ser objetiva en sus propuestas.
- Favorecer el desarrollo de procesos de aprendizaje a partir del fortalecimiento de los vínculos profesionales y personales para el desarrollo de proyectos conjuntos transformándolos en verdaderas redes interinstitucionales que permitan profundizar los avances en el conocimiento, dar respuestas tecnológicas orientadas a necesidades concretas.

Finalmente, quedan desafíos pendientes de responder:

Las ICyT desarrollan y transfieren conocimiento para el sector, pero aún se advierte una importante brecha entre lo actual y lo posible, cabe preguntarse: ¿qué obstaculiza que dicho conocimiento pueda ser apropiado por los productores?

En parte, una respuesta objetiva podría encontrarse en la necesidad de financiamiento que se desprende de los tipos de créditos que la Ley ovina y Caprina otorga en primer lugar, para infraestructura e incremento de stock, lo que remite a un sector descapitalizado y que, para dar cuenta de mejoras sustantivas, deben en primer lugar fortalecerse en aspectos que requieren capital. Por lo que, los aspectos de tecnologías de procesos (manejo de la producción), que son los que se abordan principalmente en las investigaciones y en los trabajos técnicos, quedan aún pendientes de implementarse, en términos generales. Esto explica también por qué, a pesar de contar con políticas orientadas y la nutrida red de relaciones que muestran los mapas elaborados, el sector no muestra un cambio cuali y cuantitativo en durante el período que se analiza en este estudio

CAPITULO 8

Bibliografía y Referencias

- Albornoz, I. 2020. El nuevo paquete tecnológico del sector agropecuario. Papeles del Observatorio N° 13. Febrero 2020. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la tecnología y la Sociedad de la OEI.
- Albornoz, M. y Gordon, A. 2011. “La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009)”. En Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España, editado por Mario Albornoz y Jesús Sebastián, 65-87. Madrid: CSIC.
- Adriani, H.L. y P. Narodowski. 2010. La importancia del evolucionismo en la economía, en la geografía económica, en los estudios del territorio y en las políticas de desarrollo. Estudios Socioterritoriales Revista de Geografía N° 8 (2009-2010) pág. 99-111 Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/268685058_La_importancia_del_evolucionismo_en_la_economia_en_la_geografia_economica_en_los_estudios_del_territorio_y_en_las_politicas_de_desarrollo
- Aguirre, A. 2012. Estudio del impacto de las cenizas volcánicas en el proceso de esquila en una unidad productiva del centro norte de la provincia del Chubut. Ganadería 45. Pág 199-202. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_ganaderia45_ceniza_volcanica_esquila.pdf
- Arocena, R. y J. Sutz. 2010. Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía. N° 8, pág. 91-111, (2009-2010)
- Arzubí, A., Mc Cormick, M., Simonetti, L., y Lynch, G., 2009. Análisis de eficiencia técnica y económica de explotaciones ovinas en la provincia de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Revista Argentina de Economía Agraria. Volumen XI Número 2 – Primavera 2009 – (115-126).
- Arzubí, A; Lynch, G. Mc Cormick, M.; Simonetti, L.; Soria, R.; Giola, P. 2015. “¿Cuántas cabezas de ganado necesita un productor de la Cuenca del Salado para permitir el sustento familiar? En resúmenes XLVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, San Juan.
- Bernaudo, G. 2014. El impacto de las políticas públicas sobre la adopción de tecnologías en la producción agropecuaria. Capítulo 26 (pág. 473 a 483) en Sistemas Agroindustriales. Competitividad, estrategias y mercados. Hugo Cetrángolo coordinador. Editorial Facultad de Agronomía UBA532 pp.

- Berger, S. 2013. Making in America: from innovation to market. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA. 250 pp.
- Bisang, R. y Gutman, G.E. 2005. Redes agroalimentarias y acumulación: reflexiones sobre la experiencia reciente en el MERCOSUR. En Redes, Jerarquías y Dinámicas Productivas. Experiencias en Europa y América Latina. Ed. Casalet M. Cimoli M. y Yoguel G. DF, México.
- Bisang, R.; Anlló, G.; Campi, M.; Albornoz, I. (2009). Cadenas de valor en la agroindustria In Kosacoff, B. and Mercado, R. (Eds) La Argentina ante la nueva internacionalización de la producción: crisis y oportunidades. Buenos Aires, Argentina: ECLAC – PNUD. ISBN 978-987-25514-0-7 http://www.cepal.cl/argentina/noticias/noticias/5/37995/libro_CEPAL_PNUD.pdf
- Bijker, W. 1995. Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, MIT Press, Cambridge, Massachusetts; Londres.
- Bocchicchio, A. 2004. ¿Crecimiento ó desarrollo? 2º Encuentro de emprendedores de la provincia de Santa Fe y 1º del Mercosur. Vol. 23
- Boffi, J.L. 2014. Gestión del conocimiento: claves para su implementación. In. Sistemas agroindustriales: competitividad, estrategias y mercados. Editorial Facultad de Agronomía. Capítulo 10. Pag. 175 a 191.
- Bonavitta, P. (2007). Programa mohair, una apuesta en la cría de caprinos. Tiempo Agroempresario, 4(48):28. Recuperado de www.producción-animal.com.ar
- Boucher, F. ; D. Requier- Desjardins. y V.Brun. 2010. SIAL: Un nouvel outil pour le developpement de territoires marginaux. Les leçons de l’alliance des agro-industries rurales de la selva Lacandona, Chiapas. ISDA 2010, Montpellier 28-30 Juin 2010.
- Boyezuk, D.A. (2016). Políticas públicas en el territorio: Ley Nacional 25422 para la recuperación de la ganadería ovina. Su contribución al desarrollo local en el Partido de Rauch, porvincia de Buenos Aires, Argentina. Tesis Magister en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Repositorio Institucional de la UNLP <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53806>
- Brescia, V. y M. Rabaglio. Atlas informático de los sistemas de producción agropecuarios de Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Instituto de Economía y Sociología. Buenos Aires, ARGENTINA Septiembre, 2010. http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ucema_sept_2010.pdf

- Suarez, V.H. y Bussetti, M.R. 2008. Encuesta descriptiva sobre Prácticas de Ordeño, Manejo y Producción en el Tambo Ovino. Revista Vet. Arg..Vol. XXVI. N° 256. Agosto 2009. Recuperado de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2009/08/encuesta-descriptiva-sobre-practic-as-de-ordeno-manejo-y-produccion-en-el-tambo-ovino/>
- Callon, M. 1992. “The dynamics of Techno-economic Networks”, en Coombs, Rod; Saviotti, Paolo; Walsh Vivien (eds.): Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, Londres.
- Callon, M. (2013), “La dinámica de las redes tecno-económicas”, en Thomas, H. y A. Buch (coords.), Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, col. Ciencia, tecnología y sociedad, pp. 147-184.
- Calvi, M. 2013. La cadena de la carne ovina en las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Pág. 60-93. En: Análisis de la Cadena de la carne Ovina en Argentina. Editor: Iglesias D. H. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Área Estratégica de Economía y Sociología. Proyecto específico 302421: Economía de las Cadenas Agroalimentarias y Agroindustriales. Argentina. 202 pp.
- Carballo,C. (1996) La agricultura familiar en la Argentina. Situación actual y perspectivas. Jornadas Nacionales de la Asociación Argentina de Extensión Rural. Río Cuarto
- Casas, R (ed.) 2001, La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM/Anthropos, Barcelona.
- Casas, R.; Corona, J.M. y R. Rivera. (2014). Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social. Perspectivas Latinoamericanas en el Estudio Social de la Ciencia, la Tecnología y el Conocimiento. México, Red Cyted/FCCyT, Siglo XXI , pp. 352-264. Kreimer, P., A. Arellano, H. Vessuri y L. Velho, (ed.),
- Catedra Libre de Soberanía Alimentaria – CaLiSA. FAUBA (2011). Documento de organización. <http://catedralibredesoberaniaalimentaria.blogspot.com/p/quienes-somos.html>

- Cattaneo, C. y H. Lipshitz. (2008). Criterios para solucionar problemas de comercialización de productos agropecuarios en pequeña escala. PROINDER: Serie de documentos de capacitación N° 3. Buenos Aires.
- Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT). 2016. <http://www.fund-cenit.org.ar/politicas-y-regulaciones-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion/area/4/es/>
- Cetrángolo, H. (coordinador) 2016. Sistemas agroindustriales: competitividad, estrategias y mercados. Editorial Facultad de Agronomía. 560 p.
- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Ministerio de Educación. 2014. Ingeniería Agronómica. Impacto en la Calidad Educativa. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 112 p.
- Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Ministerio de Educación. 2016. Veterinaria: impacto en la calidad educativa. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 112 p.
- Corzo, J.F. 2014. Diseño de políticas públicas. Una guía práctica para transformar ideas en proyectos viables. IEXE Editorial. ISBN: 9786079553937. Ciudad de Puebla. Centro de Investigación y Posgrado. Escuela de Políticas Públicas IEXE 3ª edición. México.
- Craviotti, C. y S. Soverna. (2008). Propuesta para la creación de un sistema nacional de desarrollo rural. 1a ed. - Buenos Aires: Secretaría Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, E-Book. (Documentos de Capacitación; 4), 39 pp.
- Crespi, G. y G. Dutrénit. (2013). Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Cueto, M; Lanari, M.; Robles, C.; Giraud, C. y S. Villagra Editores. 2007. Memorias del Curso de Actualización en producción caprina. Octubre de 2007. Ediciones INTA. 203 pp
- Dagnino, R.P. 2009. Tecnología social: ferramenta para construir outrossociedade / Renato Dagnino; colaboradores Bagattolli, Carolina ...[et al.] . -- Campinas,SP. IG/UNICAMP.
- Dayenoff P.M. 2011. Presentación del 1er. Taller Nacional sobre Tecnologías Productivas disponibles para el sector de los Pequeños Rumiantes en la República Argentina, Mendoza.
- De Caro, A.; Frey, A.; Alvarez Ugarte, Diego; Valenta, M.; Fraga González, M.E.. 2010. La cadena de valor del sector lácteo de pequeños rumiantes en la provincia de

- Buenos Aires : análisis de los factores que determinan su estado actual. PID 06-006/10. Universidad de Morón.
- De Caro, A. y G. Sánchez. 2017. Las políticas públicas en ciencia y tecnología como oportunidades de desarrollo del sector ovino de la provincia de Buenos Aires. II Jornada de pequeños rumiantes y camélidos sudamericanos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata 2017 16 de Noviembre de 2017 - La Plata – Buenos Aires. En libro digital de resúmenes https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/eventos/libro_digital_de_resumenes_ii_jornada_prycs_fcayf_unlp.pdf Eje temático IV Desarrollo Rural pág 96 - 99
 - De Caro, A. y M. Mc Cormick. 2017. Mesa Ovina de la Provincia de Buenos Aires: articulación de actores públicos y privados en territorio. II Jornada de pequeños rumiantes y camélidos sudamericanos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata 2017 16 de Noviembre de 2017 - La Plata – Buenos Aires. En libro digital de resúmenes https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/eventos/libro_digital_de_resumenes_ii_jornada_prycs_fcayf_unlp.pdf Eje temático IV Desarrollo Rural pág 100 – 101 <http://agronomiayambiente.agro.uba.ar/index.php/AyA/article/view/93>
 - De Caro, A.; Sánchez, G. y O. González. 2019. Relaciones entre las instituciones de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y la producción de pequeños rumiantes (PPR) en Argentina que favorecen procesos de aprendizaje para el desarrollo del sector. XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos. Buenos Aires, 5, 6, 7 y 8 de noviembre de 2019. Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires. Ponencia 8/11/2019. Presentación oral. Trabajo completo Actas <http://www.ciea.com.ar/web/CIEA2019/CIEA2019.htm> ISSN 1851 - 3794. Editorial Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios:
 - De Caro, A y M.Valenta. 2019. Actores y relaciones en el sector ovino de la provincia de Buenos Aires: el rol de las instituciones de ciencia y tecnología. 50ª Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria 30 y 31/10 y 1/11 - Facultad de Agronomía - UBA – CABA. Ponencia 31/10/19. Presentación oral. Resumen en Actas. Trabajo completo para publicación digital en la página de la AAEA.
 - de GEA, G. S., 2003. La producción ovina ante un nuevo escenario. Pasado, presente y futuro de la actividad. XXVI Congreso Argentino de Producción Animal, (pág. 5). Mendoza.

- Deza, C. 2007. “Los caprinos criollos como base del mejoramiento genético en ambientes agroecológicamente restrictivos”. XIV MESA CAPRINA NACIONAL – SALTA. 7 de junio de 2007
- Dirección de Ganadería de Mendoza. 2019. Gobierno de Mendoza. Caracterización del Sector Ovino. Por Pablo Dri. Recuperado en 2020 <http://www.ganaderia.mendoza.gov.ar/index.php/78-ultima-noticias/149-informacion-destacada-del-sector-ovino>
- Dirección de Ganadería de Mendoza. 2019. Gobierno de Mendoza. Manejo de Caprinos a Campo. Por Oscar Bernard. Recuperado en 2020 <http://www.ganaderia.mendoza.gov.ar/>
- Dirección Nacional de Control Comercial Agropecuario. 2020 Recuperado de: <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/gestion/>
- Dulce, E. 2005. Lehería ovina en la Argentina. Identificación y análisis de los puntos de conflicto en las transacciones productor-industria e industria-distribución y su impacto sobre la sostenibilidad del negocio en Argentina. Tesis Magister Area Agronegocios y Alimentos, Universidad de Buenos Aires. Repositorio FAUBA Digital <http://ri.agro.uba.ar/files/intranet/tesis/maestria/2012dulceevangelina.pdf>
- Dutruel, F. (2018). Perspectivas de la producción ovina en la Mesopotamia argentina a partir del análisis de las políticas desarrolladas para el sector (2003 – 2017). Tesis de grado. Licenciatura en Economía y Administración Agraria. (De Caro, A; Directora) En repositorio FAUBA Digital. <http://ri.agro.uba.ar/files/intranet/intensificacion/2019dutrueflorenciajosefina.pdf>
- Elverdín, J.; Piñero, M.; Veiga, I. y C. Albaladejo. (2010). ¿Cómo la investigación puede generar innovación y equidad? Reflexiones grupales en pos de una construcción colectiva. Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food. ISDA 2010, Montpellier, June 28-30, 2010
- Elverdín, J; Ledesma, S; Zain El Din, E; Cittani, E. 2014. Programa Nacional para el Desarrollo y la Sustentabilidad de los Territorios. INTA Ediciones. Pp 1-156.
- Emiliozzi, S.; Lemarchand, G y Gordon, A. 2009. “Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe”. Working Paper 9. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Espinosa Tamez, P; Hernández Sinencio, H; López Guzmán, R; Lozano Esparza, S. 2018. Muestreo de Bola de Nieve. Técnicas de muestreo. Departamento de Probabilidad y Estadística. UNAM. Pp 1-12.

- FAO, 2006. Stakeholders Analysis: Understanding the Users' Information Needs, FAO, Rome, Italy, pp: 1-4
- Federación Lanera Argentina (FLA). 2003 – 2020. Estadísticas laneras argentinas. EL N° 548 al 734. Recuperado de
- Federovisky, S. 2019. Guanacos vs. ovejas: una especie autóctona nunca puede ser una plaga. Recuperado de <https://www.infobae.com/tendencias/2019/10/28/guanacos-vs-ovejas-una-especie-autoctona-nunca-puede-ser-una-plaga> (2020)
- Frey, A.; Alegre, M.C.; De Caro, A.y Alvarez Ugarte, D. (2007). Efecto de la adopción de tecnologías para mejorar la calidad de la lana sobre el costo operativo de la esquila. Rev. Facultad de Agronomía, UBA, 27(3): 231-238
- Frey, A.; De Caro, A.; Alvarez Ugarte, D.; Valenta, M. y A. Lopasso. 2019. Cátedra de Ovinotecnia, FAUBA. Producción de Pequeños Rumiantes. Entrega I. 111 p.
- Freeman, C.2009. Sistemas Nacionales de Innovación. Cap. 9. Pág 191-211. UNSAM EDITA, San Martín, Buenos Aires, Argentina.
- Gargicevich, A y G. Arroquy (2012). Evolución y potencialidad del programa "Cambio Rural" (Presentación en las X Jornadas Nacionales de Extensión rural) (en línea). XVI Jornada AADER. 2012.
- Gatti, N. 2012. Cadena ovina argentina: caracterización económica y productiva. XLIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. pp. 1-31.
- Ghirardi, Manuel Patricio. (marzo 2009). Producción de ovinos y caprinos : Los pequeños rumiantes. En:Encrucijadas, no. 46. Universidad de Buenos Aires. Disponible en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Buenos Aires: <http://repositorioubas.sisbi.uba.ar>
- Goizueta, M. 2013. La cadena de la carne ovina en las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Pág. 13-32. En: Análisis de la Cadena de la carne Ovina en Argentina. Editor: Iglesias D. H. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Área Estratégica de Economía y Sociología. Proyecto específico 302421: Economía de las Cadenas Agroalimentarias y Agroindustriales. Argentina. 202pp.
- Goodman, L. 1961. Snowball sampling. Annals of Mathematical Statistics, 32: 148–170.
- Gutiérrez González, L. 2015. Aportes teóricos que conceptualizan las redes de conocimiento y las redes interorganizacionales. Opción, Año 31, Número Especial 1 (2015): 862 - 877 ISSN 1012-1587.

- Gutman, G.E y Lavarello, P. 2002. Transformaciones recientes de las industrias de la alimentación en Argentina: transnacionalización, concentración y (des) encadenamientos tecnológicos. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios, PIEA, N° 17.
- Gutman, G.E. y Cesa, V. 2004. Innovación y cambio tecnológico en las industrias de la alimentación en argentina. En Bisang, Lugones y Yoguel (ed.) Apertura e innovación en argentina. Para desconcertar a Vernon, Shumpeter y Freeman. Ed. Miño y Avila, Redes, UNGS.
- Handcock, M. y K. J. Gilet, (2011). On the Concept of Snowball Sampling. <http://arxiv.org/abs/1108.0301v1>
- Hernandez Sampieri, R; Fernández Collado, C y Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación. México, DF: Mc Graw Hill Interamericana. ISBN 970-10-5753-8
- Hughes, T. 1987. The Evolution of Large Technological Systems, en Bijker, Wiebe; Hughes, Thomas; Pinch, Trevor (eds.): The Social Construction of Technological Systems, The MIT Press, Cambridge, pp. 51-82.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC). Censo Nacional Agropecuario 2002. https://www.indec.gov.ar/cna_index.asp
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA. 2016. Plan Estratégico Institucional 2015-2030: PEI 2015-2030, un INTA comprometido con el desarrollo nacional. 1ª ed Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2016. 56 p.. ISBN 978-987-521-769-0
- Iñiguez Rojas, L. 2013. La Problemática de la Producción de Rumiantes Menores en las Zonas Áridas de Latinoamérica y Limitaciones para el Cambio Tecnológico. P'G. 13 – 40. In La producción de rumiantes menores en las zonas áridas de Latinoamérica / editor, Luis Iñiguez Rojas. – Brasilia, DF : Embrapa, 2013. 564 p. : il. ; 18,5 cm x 25,5 cm. ISBN 978-85-7035-229-3
- Johnson, B. 2009. Sistemas Nacionales de Innovación. Cap. 2. Pág 33-56. UNSAM EDITA, San Martín, Buenos Aires, Argentina.
- Johnson, B. y Lundvall, B. 1988. Institutional learning and national systems of innovation. Roskilde Universitetscener, Roskilde, Di
- Johnson, B. y B.Å. Lundvall (2003), “Promoting innovation systems as a response to the globalizing learning economy”, en Cassiolato, J., H. Lastres y M. Maciel (eds.)

- Jorge Sierra, M.E. 2018. Sociología de la tecnología, concepto y definiciones. <https://sociotecn7.wordpress.com/about/> <https://sociotecn7.wordpress.com/about/>
- Kadura, B., J. Langbein, y K. Wilde. 2011. Strengthening Innovation Systems. Foundation, Concept and Strategic Approach. Hamburg, Germany: Verlag Dr. Kovac.
- Klerkx, L.; van Mierlo, B. y C. Leeuwis. 2012. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. Communication and Innovation Studies, Wageningen University. Darnhofer, D. Gibbon, and B. Dedieu (eds.), Farming Systems Research 457. Springer Science Chapter 20
- Kulesz, J., 2001. El sector lanero a fines del siglo XX. Buenos Aires. Documento Oficina de la CEPAL: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/13033/doclanas.pdf>
- Lahera, E. 2004. Política y políticas públicas. División Desarrollo Social CEPAL. Santiago de Chile agosto 2004. Publicación de las Naciones Unidas ISSN impreso 1564-4162 ISSN electrónico 1680-8983. Publicación de las Naciones Unidas ISSN impreso 1564-4162 ISSN electrónico 1680-8983
- Lanari, M.R.; Perez Centeno, M. y E. Domingo. 2007. Caprinos Criollos Neuquinos y su sistema de producción. En: Memorias del Curso Actualización en Producción Caprina INTA, 2007
- Lanari, M.R. 2008. Producción de fibras caprinas -Mohair y Cashmere- en Argentina. Revista Argentina de Producción Animal 28 (3): 255-259 (2008)
- La Torraca, A. (2005) Experiencia de diferenciación: denominación de origen lana Camarones. Memorias de VII curso de actualización ovina INTA Bariloche 2005
- Latour, B. 2005. Reassembling the Social—An Introduction to Actor—Network Theory. New York, USA: Oxford University Pres.
- Ley 25.422. 2001. Régimen para la recuperación de la ganadería ovina. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/66876/norma.htm>
- Ley 26.899 2013. Repositorios digitales institucionales de acceso abierto Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm>
- Locke, R.M. y R. L. Wellhausen. 2014. Production in the innovation economy. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA. 274 pp.

- Long, N. 2007. Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor. México. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social. 504 pp.
- López, A. 1996. Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto. Revista Pensamiento Económico, vol. 1, N° 1. Otoño. Buenos Aires.
- López, M.S. 2009. Evaluación técnico económica de la actividad tambo ovino mediante un estudio de caso. Trabajo de Intensificación para obtener el grado de Ingeniero Agrónomo otorgado por Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Recuperado de FAUBA Digital: <http://ri.agro.uba.ar/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=ti&d=cd1015>
- López Becerra, M. H. 2007. El asunto de las políticas públicas. Revista Luna Azul, núm. 24, enero-junio, 2007, pp. 59-67 Universidad de Caldas Manizales, Colombia
- Loray, R. 2017. “Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia”. Revista de Estudios Sociales 62: 68-80. <https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07>
- Luisio, C.; De Caro, A. ; Frey, A.; Fraga González, M.E. y G. Sánchez. 2014. Las instituciones públicas de ciencia y tecnología en la innovación de la producción láctea de pequeños rumiantes en la Argentina. V Jornadas de Ciencia y Tecnología UM2014. 25 al 30/8/2014. Morón. Resumen en Memorias.
- Lundvall, B. 1992. National Systems of Innovation. Introduction: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Londres y Nueva York, Pinter, 1992, pág. 22-38.
- Lundvall, B. 2009. Sistemas Nacionales de Innovación. Cap. 1. Pág. 11-30. UNSAM EDITA, San Martín, Buenos Aires, Argentina.
- Maurino, J. y D. Sacchero. (2017). Cashmere en Patagonia, características de la fibra, la cosecha y el procesamiento textil. Revista Presencia N° 67. Pág. 24-27.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2009. Boletín de difusión de la actividad caprina y ovina 2009. Lentini Ordoquí, M.A. Responsable de recopilación de información y elaboración del material. <http://64.76.123.202/site/ganaderia/ovinos/01=boletines/02->
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2015. Plan Estratégico del Complejo Ovino en Argentina. Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial (PEAA 2010-2020). 76 pp.

Recuperado de: https://ppryc.files.wordpress.com/2017/04/000003_complejo-ovino-2015.pdf

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2020. Información Estadística. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Ganadería. Ovinos. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_ovinos/
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2020. Información Estadística. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Ganadería. Caprinos. <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/caprinos/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2013) Regimen para la recuperacion, fomento y desarrollo de la actividad caprina. Resolución 1104/2013 Programa para el Mejoramiento de la Producción y Calidad del Mohair. Incorporación. Recuperado de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/mohair/normativas/_archivos//131104_Resolucion%20Nro%201104-2013.pdf
- Boletines%20actuales/_archivos/900000_Bolet%3%ADn%20Informaci%C3%B3n%20Ovina%20y%20Caprina%202009.pdf
- Ministerio de Agroindustria de la Nación (MINAGRO). 2016. El contexto actual del sector Ovino y Caprino: La necesidad de planificar hacia dónde ir. Foro Ovino y Caprino, 4 y 5 de Agosto. San Juan, Argentina. Recuperado 2019, https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/d_ovinos/informes/_regionales/index.php
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas Presidencia de la Nación (MHyFP). Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo. 2016. Informes de cadenas de valor: Ovinos-Lana y Carne. Mayo 2016. Recuperado 2019 de <http://sipas.inta.gob.ar/modulos/info-estrategica/Informaci%C3%B3n%20Sectorial/Ovinos/Informe%20de%20cadena%20de%20valor%20Ovinos%20Carne%20y%20Lana%202016.pdf>
- Mochon Morcillo, F. y Becker, V.A. 2008. Economía. Principios y aplicaciones. McGraw-Hill. 4ª Ed. Buenos Aires. 610 pp.
- Monje Álvarez, C. A. 2011. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Libro didáctico de metodología de la investigación en ciencias sociales elaborado durante el año sabático concedido por la Universidad Surcolombiana al docente. Universidad Surcolombiana. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

- Morero, H.A. 2007. El evolucionismo: una presentación de su temática, metodología y objetivos. En: Contribuciones a la Economía julio 2007 Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/2007b/ham.htm>
- Muchnik, J. 2006. Sistemas agroalimentarios localizados: evolución del concepto y diversidad de situaciones. III Congreso Internacional de la Red SIAL “Sistemas Agroalimentarios Locales” Alimentación y Territorios “ALTER 2006” Baeza (Jaén), España, 18 – 21 de Octubre 2006.
- Mueller, J. 1994. Trabajo presentado en la VII Reunión Nacional de Producción Caprina, San Carlos de Bariloche 2, 3 y 4 de noviembre de 1994. Recuperado enero 2020 de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-el_programa_de_investigacin_y_extensin_del_inta_.pdf
- Mueller, J. 2005. Introducción a la producción ovina Argentina. En Memorias del VII Curso de Actualización en producción ovina. Ed. INTA.
- Mueller, J., 2007. Una década del Sector Ovino Argentino. Sumario Ganadero 2007, Sector Ovino. Comunicación Técnica INTA Bariloche Nro PA 519. 6 pp.
- Mueller, J. 2013. La Producción Ovina en la Argentina. Conferencia presentada en el Primer Congreso Panamericano de Ovinocultura, Querétaro, México, 20-22 de marzo de 2013. Comunicación Técnica INTA Bariloche Nro. PA 618.
- Mueller, J.P.; Taddeo, H.R.; Abad, M.I. y Debenedetti, S. 2018. Revisión sobre el origen y el desarrollo de la producción de caprinos de Angora en Argentina. Revisión. RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias, vol. 44, núm. 3, 2018, pp. 286-300 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/864/86458368001/index.html> mayo 2020.
- Nelson, R. 1995. "Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change". Journal of Economic Literature. Vol. XXXIII, 1, pp. 48-90.
- Oszlak, O. y O' Donnell, G. (1995): Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Redes, vol. 2, núm. 4, 1995, pp. 99-128. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina
- Portal de Información de Ciencia y Tecnología Argentino. Sicytar, 2018. <http://sicytar.mincyt.gob.ar/#/>
- Programa MOHAIR. Recupado de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/caprinos/mohair/_archivos//000001-Producci%C3%B3n%20y%20calidad%20del%20MOHAIR/000010_Producci%C3%B3n%20y%20calidad%20del%20MOHAIR.pdf

- Programa PROLANA. Recuperado de <https://prolana.magyp.gob.ar/>
- Obschatko, E.; Foti, M.P. y M. Román. 2007. Los pequeños productores en la República Argentina : importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional agropecuario 2002: 2da.Edición revisada y ampliada. Buenos Aires: Secretaría Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Desarrollo Agropecuario: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-Argentina, 2007.ISBN 978-987-9184-54-7
- Patrouilleau, M.M.; Martínez, L.E.; Cittadini, E. y R. Cittadini. 2017.Políticas públicas y desarrollo de la agroecología en Argentina. Pág. 33 a 72. In Políticas públicas a favor de la agroecología em América Latina y El Caribe / Eric Sabourin ... [et al.] (organizadores). – Porto Alegre : Evangraf / Criação Humana , Red PP-AL: FAO, 2017.412 p. : il. ; 23 cm. ISBN 978-85-86880-60-5
- Patrouilleau, M.M.; Carrapizo, V.; Keilis, M.; Hernández, J.A.; Hang, G.; Mendizábal, A. y E. Cittadini. 2019. La trayectoria de las políticas para la innovación agropecuaria en Argentina. Aportes para una discusión. Pág. 59 a 88. En: Sistemas y políticas de innovación para el sector agropecuario en América Latina / compilação Frédéric Goulet, Jean-François Le Coq, Octavio Sotomayor. - 1. ed. - Rio de Janeiro : E-papers, 2019. 448 p. ; 23 cm. ISBN 978-85-7650-598-3
- Paz, R., L. Castaño, and R. Álvarez. "Diversidad en los sistemas cabreros tradicionales y estrategias tecnológico-productivas." Arch. Zootec 57.218; 2008; pp 207-218.
- Pinch, T.1997. “La construcción social de la tecnología: una revisión”, en Santos,María Josefa y Díaz Cruz, Rodrigo (comp.): Innovación tecnológica y procesos culturales..Nuevas perspectivas teóricas, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- PlaNet Finance. 2011. Caracterización del Sector Caprino en la Argentina. Visita agosto 2018. Recuperado de: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/procal/estudios/04_Caprino/SectorCaprino_Argentina.pdf
- Regúnaga, M.; Cetrángolo, H. y G. Mozeris. 2006. El impacto de las cadenas agroindustriales pecuarias en Argentina: evolución y potencial. Informe para Biogénesis Bagó del CEE Universidad de San Andrés, FAUBA y Fundación de agronegocios y alimentos. Recuperado de: http://www.adblickagro.com/prensa/miel/impacto_pecuarias_arg.pdf

- Rodríguez, G; González, C, Ponssa, E; Sánchez Abrego, D. 2010. Evaluación Económica y Productiva de modelos de producción ovina en la provincia de Buenos Aires. Trabajo de investigación. XLI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. 18pp.
- Sabatini, D.J. 2014. Producción Animal No Tradicional Documento de referencia Núcleo socio-productivo estratégico. Producción animal no tradicional Plan Argentina Innovadora 2020. Agroindustria. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/produccion_animal_no_tradicional-plan_0.pdf
- Sábato, H., 1989. Capitalismo y Ganadería en Buenos Aires: La Fiebre del Lanar. 1850-1890. Buenos Aires. Ed. Sudamericana, 320 p. ISBN 950-07- 0538-9
- Sacchero, D. (2019). Calidad del Mohair Patagónico. Panorama de su evolución en el último lustro. Revista Presencia N° 71. Pág. 13 - 17
- Sacchero, D. (2015). Efecto de cenizas volcánicas sobre la calidad de lana en Patagonia. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/303020725_Efecto_de_cenizas_volcánicas_sobre_la_calidad_de_lana_en_Patagonia
- Salomon, J.J. 1977. "Science Policy Studies and Development of Science Policy". En Science Technology and Society: A Cross-disciplinary Perspective, editado por Rösing Spiegel y Solla Price: 75-98. Londres: Sage.
- Sánchez, G. 2010. Inserción del INTA en redes de innovación de diferentes tramas agroalimentarias regionales. Tesis para acceder al grado de Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Universidad Nacional de Gral. Sarmiento.
- Sanchez, G. (2013) Las instituciones de ciencia y tecnología en los procesos de aprendizaje de la producción agroalimentaria en Argentina. En Diana Suárez (comp.). El sistema argentino de innovación: instituciones, empresas y redes. El desafío de la creación y apropiación de conocimiento. Los Polvorines, Pcia. Buenos Aires: Editorial UNGS. ISBN: 9789876301596
- Sapag, A. y Arrigo, J. (2011). Clasificación del mohair en la Argentina. Avances de una herramienta para mejorar la comercialización. Revista Presencia N° 58. Pág. 44-47.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGPyA), 1994. Resolución N° 1339/94. Creación del Programa de Asistencia para el mejoramiento

de la calidad de la lana (Prolana) del 29/12/1994; y sus Modificatorias Resolución N° 36/03 del 11/7/2003 y N° 1208/04.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (SAGPyA), 2000. Creación del Programa para el Mejoramiento de la Calidad y la Producción de Mohair. Resolución N° 351/2000. 18/7/2000 y modificatorias N° 1053/2012, 19/10/2012 y N° 664, 22/7/ 2013.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa). 12/01/2018. Informes y Estadísticas. Recuperado de <http://www.senasa.gob.ar/informacion/informes-y-estadisticas>
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa). 12/01/2019. Cadena Animal, Caprinos. Recuperado de <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/caprinos>
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa). 12/01/2019. Cadena Animal, Ovinos. Recuperado de <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/ovinos>
- Schejtman, A. 1980. Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia. Revista de la CEPAL N° 11. Pág. 121 – 140.
- Schneider, S. e I.G. Peyré Tartaruga. 2006. Territorio y enfoque territorial: de las referencias cognitivas a los aportes aplicados al análisis de los procesos sociales rurales. Pág. 71 – 101. En: Manzanal, M., Neiman, G. y M. Lattuada. 2006. Desarrollo rural: organizaciones, instituciones y territorios. Ediciones Ciccus, 1ª edición. Buenos Aires. 448 p.
- Schumpeter, J.A. 1976. Capitalism, Socialism and Democracy. New York, USA: Harper and Row. 431 pp.
- Sposito, E. S. 2004. Geografía e filosofía: contribuição para o ensino do pensamento geográfico, UNESP, São Paulo, pp. 218.
- Stake, R. (1998) “Case Studies” En: Denzin, N. and Lincoln, Y. (eds.) Strategies of Qualitative Inquiry. Sage, New Dehli.
- Tarraborelli, D. y Pena, S. (2017). Ley Ovina en Patagonia (2001-2016): el proceso de la política pública. En: Patrouilleau, M.M.; Mioni, W. y Aranguren Cecilia. Políticas públicas en la ruralidad argentina. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2017. Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-521-881-9. Pág. 207 – 232

https://inta.gob.ar/sites/default/files/libro_politicas_publicas_en_la_ruralidad_argentina_version_digital.pdf

- Tarraborrelli, D. (2017). Políticas públicas rurales y modelos de desarrollo en Argentina. El Programa Cambio Rural entre 1993 y 2015. Estudios Sociales del Estado - volumen 3, número 5, pp. 164 a 188, primer semestre de 2017 - ISSN: 2422-7803.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R.1987. “Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados”. Editorial Paidós Básica. 1987 de todas las ediciones en castellano. pp. 100-132
- Tsakoumagkos, P.; González, M.C. y M. Román. 2009 Tecnología y pequeña producción agropecuaria en la Argentina : una caracterización basada en el censo nacional agropecuario 2002 y en estudios de caso. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2009. 304 p. + CD; 23x16 cm. - (Estudios e investigaciones; 21) ISBN 978-987-25244-0-1
- Thomas, H y A. Lalouf. (2006). Trayectorias socio-técnicas, estilos de innovación y cambio tecnológico, resignificación de tecnologías y conocimientos genéricos en países subdesarrollados. VI Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de La Ciencia y La Tecnología (ESOCITE). Bogotá - Colombia, 19 al 21 de abril del 2006
- Thomas, H. y M. Fressoli. 2009. En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales. In: Dagnino, R.P. 2009. Tecnología social: ferramenta para construir outrosociedade. Pág. 113 – 137. Campinas,SP. IG/UNICAMP.
- Thomas, H.; Juarez, P. y Picabea, F. 2015. ¿Qué son las tecnologías para la inclusión social? Colección Tecnología y Desarrollo. Cuadernillo N° 1. 1ª Edición Red de Tecnologías para la inclusión social (REDTISA). Bernal, Universidad Nacional de Quilmes. 40 p.
- Unión Industrial Argentina (UIA), 2007. Cadena caprina en la Región Noroeste. 6º Foro Federal de la Industria-Región Noroeste. Jornada de Trabajo. 7 y 8 de junio 2007, Salta.
- Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). 2011. Cátedra Producción de Pequeños Rumiantes y Cerdos - F.C.V.. Recuperado Enero 2020 de <https://ppryc.files.wordpress.com/2011/04/ut1-ovinos-u1.pdf> -
- Versino, M.S. 2006. “Análise sócio-técnica de processos de produção de tecnologias intensivas em conhecimento em países subdesenvolvidos. A trajetória de uma empresa nuclear e espacial argentina (1970-2005)”. Universidade Estadual de

Campinas. Instituto de Geociências Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Política Científica e Tecnológica. Campinas, Brasil.

- Vieites, C.M; y O. M. González. 2007. Análisis de producciones animales alternativas con potencial de desarrollo mediato e inmediato en la Argentina. ISBN 978-950-32-0019-3 Pag. 211. SAGPyA. BID OCAR.
- Williams, M. 2018. Mesa Nacional de la Competitividad Ovina. Grupo de trabajo Legislación y Normativa. Presentación en la 132º Exposición Rural de Palermo, Buenos Aires, junio de 2018. Comunicación personal.
- Yin, R. (1984) Case Study Research: Design and Methods. Sage, New Dehli.
- Yoguel, G.; Borello, J.A.; Erbes, A. (2009). Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación. Revista CEPAL 99, Diciembre.