



## **AREA DE GESTION AMBIENTAL**

---

### **INFORME NACIONAL SOBRE LA SITUACION DE LOS RECURSOS ZOOGENETICOS EN LA ARGENTINA**

---

El presente informe fue elaborado en el año 2003 en el marco de la primera evaluación global sobre la situación de los recursos Zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura de FAO. participaron en la elaboración del mismo, bajo la secretaría técnica del Dr. Carlos Mezzadra de INTA Balcarce, representantes de las siguientes instituciones:

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTOS  
(SAGPyA)  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA)  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (SENASA)  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA (UNMDP)  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES (UBA)  
UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA (UCA)  
CAMARA ARGENTINA DE PRODUCTORES AVICOLAS (CAPIA)  
CAMARA ARG. DE BIOTECNOLOGIA E INSEMINACION ARTIFICIAL  
(CABIA)  
SOCIEDAD RURAL ARGENTINA (SRA)  
ASOCIACION ARGENTINA DE PRODUCTORES PORCINOS (AAPP)**



## CONTENIDOS

<b>Resumen Ejecutivo</b>
<b>Introducción.</b>
<b>PARTE 1. Evaluación de la situación de la biodiversidad agrícola en el sector de los animales de granja del país</b>
<i>1.1. Presentación del país</i>
<i>1.1.1. Situación geográfica y diversidad biológica</i>
<i>1.1.2. La Producción Animal en Argentina.</i>
<i>Bovinos – Ovinos – Caprinos – Porcinos – Camélidos – Aves - Equinos</i>
<b>PARTE 2. Análisis de Cambios y Tendencias en la Producción</b>
<i>2.1. Examen de las causas de los éxitos y fracasos en la Utilización y Conservación de los RZ</i>
<i>2.2. Análisis de la demanda y tendencias futuras</i>
<i>2.3. Alternativas de sistemas de producción y utilización de recursos Zoogenéticos para cubrir la demanda y tendencias futuras</i>
<i>2.4. Cambios en los criterios y las modalidades de utilización y conservación de los RZ</i>
<b>PARTE 3. Evaluación de la Capacidad Nacional</b>
<i>3.1. Sistema Institucional</i>
<i>3.2. Recursos Humanos</i>
<i>3.3. Infraestructura, Equipamiento y Tecnología disponible</i>
<i>3.4. Legislación/Reglamentación</i>
<i>3.5. Cooperación Internacional</i>
<b>PARTE 4. Prioridades Nacionales</b>
<i>4.1. Prioridades Nacionales Intersectoriales</i>
<i>4.1.1. Desarrollo institucional</i>
<i>4.1.2. Oportunidades de diversificación de la producción y comercio de productos animales</i>
<i>4.1.2. Oportunidades de diversificación de la producción y comercio de productos animales</i>
<i>4.2. Prioridades Nacionales entre Especies y Razas</i>
<i>4.2.1. Razas o líneas que puedan continuar realizando aportes en el futuro</i>
<i>4.2.2. Razas o líneas amenazadas y estrategias de conservación</i>
<b>PARTE 5. Recomendaciones para promover la cooperación internacional en RZ</b>
<i>5.1. Oferta del País (Conocimiento, Entrenamiento, Servicios)</i>
<i>5.2. Necesidades de nuestro País a satisfacer por medio de Cooperación Internacional</i>

## Resumen Ejecutivo

El Informe Nacional de Argentina sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos es una contribución oficial del país al requerimiento realizado por la FAO y aceptado por Argentina en mayo de 2001. Como tal se sumará a los Informes de los otros países miembros que han aceptado contribuir al Proceso de elaboración del Primer Informe Mundial sobre Recursos Zoogenéticos.

El Informe se ha generado a partir de la acción conjunta y coordinada de 23 personas provenientes de una convocatoria amplia que se realizó a las partes interesadas y que finalmente conformaron un Comité Consultivo Nacional. Dentro de este Comité Consultivo Nacional han tenido representación, los sectores público y privado, a través de instituciones y ONGs que se encuentran involucradas en el uso, evaluación, caracterización, mejoramiento y conservación de los Recursos Zoogenéticos en el país.

Argentina posee pocas especies o razas autóctonas de ganado doméstico. Sin embargo las especies y razas introducidas han logrado a través del tiempo y del accionar del hombre un nivel de adaptación tal que hoy en día se las considera locales. Es así que en la actualidad, se dispone en el país de una serie de especies y razas dentro de especies domésticas que contribuyen mayoritariamente a la producción animal.

El Informe consta básicamente de 5 Partes, cada una de ellas medulares. Las dos primeras describen las razas presentes en el país, su contribución a la producción, y las tendencias mostradas en los últimos 10 años en cuanto a su uso, caracterización y conservación, así como una proyección sobre futuros cambios previstos en los mercados y su relación con las razas actualmente en uso.

La Parte 3 está destinada a un relevamiento de la capacidad nacional en lo referente a los Recursos Humanos vinculados con los Recursos Zoogenéticos, al grado de articulación a nivel institucional entre el sector público y privado, la Infraestructura, el equipamiento y las tecnologías disponibles, y la cantidad y calidad de legislación o reglamentación vigente que tenga relación con el manejo de los Recursos Zoogenéticos. La Cooperación Internacional actualmente en curso también es evaluada dentro de esta parte del Informe.

El siguiente capítulo del Informe establece las Prioridades Nacionales a corto y mediano plazo, a nivel de Desarrollo Institucional, y en cuanto a Oportunidades de

Diversificación de la Producción, así como también en lo relativo a Especies y Razas que puedan continuar realizando contribuciones en el futuro y respecto de aquellas que requieran acciones de conservación debido a su valor potencial.

Por último, la Parte 5 establece una serie de Recomendaciones para la Cooperación Internacional, en lo que el país puede ofertar y en lo que el país requiere para lograr un mejor manejo de sus Recursos Zoogenéticos.

En términos generales se puede puntualizar que existe un nivel aceptable de uso de especies y razas y de tecnología asociada a ellas, pero que no existe conciencia pública acerca de la necesidad de preservar recursos que puedan verse expuestos a algún grado de amenaza o deterioro genético y que puedan efectuar contribuciones significativas a la producción animal del país en el futuro. Si bien el país se encuentra bien posicionado desde el punto de vista científico-tecnológico en algunas áreas del conocimiento, existen áreas de vacancias a nivel temático y geográfico que deben ser suplidas a fin de mantener la competitividad del sector en el concierto internacional. A nivel interno, el país requiere eficientizar las relaciones interinstitucionales, lo que podría verse facilitado de existir algún tipo de coordinación a nivel nacional que se ocupe en forma directa de los Recursos Zoogenéticos, los sistemas de producción donde éstos producen, y los mercados a los cuales abastecen. Esta fuerte recomendación que emana del Informe puede verse sustanciada mediante el mantenimiento y consolidación del Comité Consultivo Nacional a fin de delinear y monitorear la Estrategia Nacional de Manejo de los Recursos Zoogenéticos.



## INTRODUCCIÓN

En mayo de 2001, el Gobierno Argentino aceptó la invitación de la FAO (Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para elaborar el primer Informe Nacional sobre el estado de situación de los Recursos Zoogenéticos.

Lejos de convertirse en un mero inventario de especies y razas, se buscó producir un documento que fuese estratégico, aportando elementos que permitan configurar en dónde se encuentra el país en la temática, hacia dónde quiere o debe ir y qué estrategia debe utilizar para llegar a ese destino trazado.

Para la elaboración del presente documento, se conformó un Comité Consultivo Nacional (CCN) tratando de asegurar la más amplia participación de las partes interesadas, tanto del sector público como del privado. Este CCN comenzó su tarea luego de la realización del 1er. Taller Nacional realizado en mayo de 2002 en la SAGPYA, en Buenos Aires. Luego de meses de recolección, condensación y verificación de información, se elaboró el presente documento, al que se le dio forma casi definitiva en el 2º Taller Nacional realizado en diciembre de 2002 en la Unidad Integrada Balcarce (INTA-UNMdP).

El Informe del País sigue la estructura organizativa propuesta por la FAO, a fin de facilitar la condensación y agrupación de información proveniente de los Informes de los diferentes países, a nivel Regional y Mundial. Comienza con un inventario de las especies mamíferas, aviáres y apícolas más importantes para el sector ganadero del país. Luego se realiza un análisis de los cambios ocurridos y las tendencias futuras en la producción, tanto a nivel de sistemas de producción como de uso de Recursos Zoogenéticos. A continuación se realiza una evaluación de las capacidades nacionales, a nivel institucional, de recursos humanos, infraestructura y equipamiento disponible, existencia de legislación y acciones de cooperación internacional para el uso, evaluación y conservación de los Recursos Zoogenéticos. Tomando como base el análisis de las partes precedentes, la Parte 4 establece las Prioridades Nacionales Intersectoriales y a nivel de Especies y Razas. Por último, se realizan una serie de recomendaciones para promover la cooperación internacional en el manejo de los Recursos Zoogenéticos.

El Informe Nacional puede ser visualizado como un nuevo punto de partida para la elaboración de políticas que conciernen a los Recursos Zoogenéticos, y los ámbitos donde éstos producen. Es de esperar que sea de utilidad para todas las partes

interesadas en el uso, evaluación, caracterización y conservación de los Recursos Zoogenéticos que contribuyen de manera preponderante al sector ganadero del país.

## **PARTE 1**

### **EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA EN EL SECTOR DE LOS ANIMALES DE GRANJA DEL PAÍS.**

#### **1.1. PRESENTACIÓN DEL PAÍS**

##### **1.1.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

La Argentina está ubicada en el extremo sur del continente americano, en los hemisferios austral y occidental y casi la totalidad de su territorio se sitúa al sur del trópico de Capricornio. Posee una porción continental, un sector Antártico y las islas del Atlántico Sur. Su amplia frontera limita con cinco países: Bolivia, Paraguay y Brasil al norte, Chile al oeste, y Uruguay y Brasil al este, donde se extiende un largo litoral sobre el océano Atlántico.

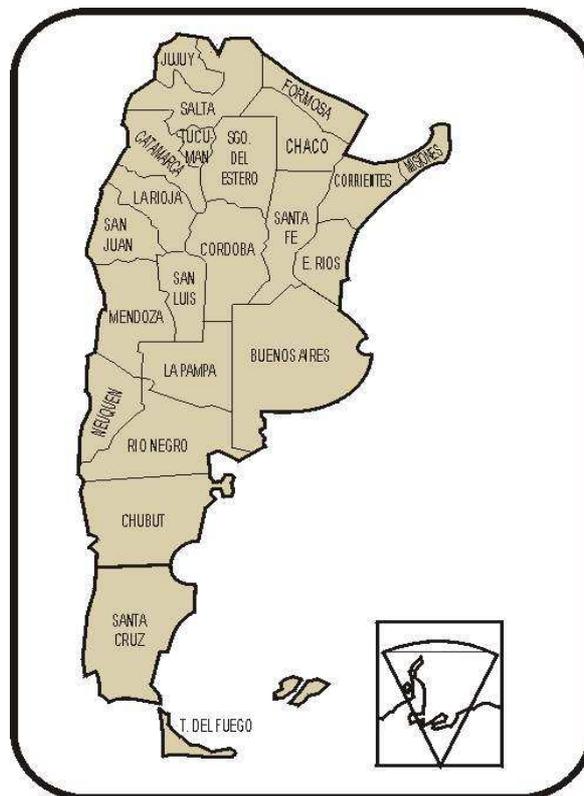
La superficie continental es cercana a los 2,8 millones de km<sup>2</sup>, pero si se incluye el sector Antártico Argentino, asciende a más de 4 millones de km<sup>2</sup>. El sector continental se extiende desde los 21° 46' hasta los 55° 03' de latitud Sur y desde los 53° 38' hasta 73° 29' de longitud Oeste. Si bien se ubica en su mayor parte en una zona templada con fuerte influencia oceánica, abarca desde regiones subtropicales al norte, hasta regiones subantárticas, presentando una gran variación latitudinal, alrededor de 33°, y altitudinal, desde 50 m. debajo del nivel del mar hasta casi 7 000 m.s.n.m.

Como división política, comprende 23 provincias, y un territorio antártico (Figura 1). El territorio se desarrolla, en gran parte, sobre el basamento del antiguo macizo de Brasilia, que emerge en algunas formaciones bajas en las sierras pampeanas de Tandil y de la Ventana, y en la isla Martín García. Los paisajes dominantes de esta gran extensión, constituida principalmente por llanuras y planicies, son derivados de la disposición del relieve: al oeste se desarrolla la formación montañosa de la Cordillera de los Andes con picos como el Aconcagua de 6 959 m.; en el centro se destacan las sierras subandinas y entre ambas se encuentra la precordillera andina. Estas formaciones corren casi predominantemente de norte a sur, y constituyen una barrera física, climática y ecológica. Hacia el este se observan las regiones llanas del Parque



Chaqueño (que se continúa hacia el norte en el Paraguay), la Pampa y la Mesopotamia, ésta última comprendida entre los ríos Paraná y Uruguay. En el sur, con límite en el río Colorado, se evidencian las mesetas patagónicas, que llegan hasta Tierra del Fuego.

La hidrografía está determinada por grandes ríos de llanura: Pilcomayo, Bermejo, Salado, Río de la Plata, Paraná, Uruguay, sistema del Desaguadero, Colorado, Negro, Chubut, Santa Cruz y Grande.



*Figura 1: División política de la República Argentina.*

El área oriental y central del país es húmeda, con registros superiores a los 1800 mm anuales de precipitación en el extremo nororiental; hacia el oeste las lluvias disminuyen con excepción de la zona selvática de las sierras subandinas del noroeste y la cordillerana en el sudoeste del país. En las áreas subtropicales las lluvias se caracterizan por su estacionalidad en el verano, y en las templadas del centro del país se distribuyen con regularidad durante todo el año. En el Sur las lluvias decrecen notablemente, principalmente en la región patagónica donde oscilan entre 200 y 300 mm/año, salvo en la zona cordillerana, donde aumentan registrándose valores



cercanos a los 2 000 mm/año. La temperatura media anual varía entre 23°C en el Noroeste de Formosa, limítrofe con el Paraguay, y 5°C en Ushuaia, Tierra del Fuego.

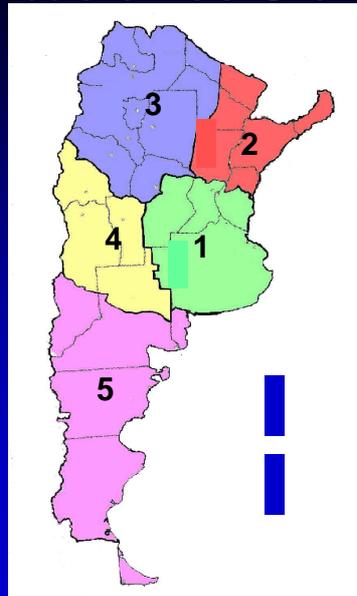
Se definen para el país cinco grandes Macroregiones ecológicas: la Pradera Pampeana, NEA (NorEste Argentino), NOA (Nor Oeste Argentino), Cuyo, y Patagonia (Figura 2). La Pradera Pampeana concentra la mayor parte de la actividad agrícola y ganadera.

Como consecuencia de los variados ecosistemas y la presencia de ambientes únicos, existe una gran diversidad de especies. Aunque la riqueza de especies vegetales y animales es menor que la encontrada en ambientes tropicales, se compensa con la gran variabilidad genética que poseen ya que muchas se adaptan tanto a condiciones subtropicales como templadas, constituyendo la Argentina el límite austral y marginal de su área de distribución, situación muy particular a nivel mundial.

El país cuenta con 224 áreas naturales protegidas, que abarcan más de 13,7 millones de hectáreas (5% del territorio nacional). De estas áreas, 28 están a cargo de la Administración de Parques Nacionales (2,8 millones de ha.) y una de la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. Las 197 restantes se encuentran bajo jurisdicción provincial, a cargo de diversas dependencias tanto nacionales como privadas. También se cuenta con cinco Reservas de la Biosfera, reconocidas por la UNESCO y dos Sitios de Patrimonio

## Figura 2: Distribución de Grandes Regiones

- 1, Pradera Pampeana
2. NEA
3. NOA
4. Cuyo
5. Patagonia



### 1.1.2. LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN ARGENTINA

#### BOVINOS

La población total de bovinos de acuerdo al Censo Nacional Agropecuario 2002 es de 46.970.000 cabezas.

De todas las razas para la producción de carne, las más difundidas son Aberdeen Angus y Hereford, y Holstein u Holando Argentino y Jersey dentro de las lecheras, en la región pampeana. En las regiones marginales no agrícolas del norte argentino subtropicales predominan las cruza índicas y razas sintéticas como Brangus y Braford, como también en las regiones semiáridas del oeste pampeano. En el Cuadro IV. 1, del Apéndice IV se encontrará una descripción del grado de uso y caracterización de las razas bovinas en Argentina.

Existen Censos Nacionales sobre existencias ganaderas, que se realizan cada 10 años aproximadamente, y anualmente se llevan a cabo Encuestas Nacionales Agropecuarias (ENA) que involucran aspectos relacionados a la producción en agricultura y ganadería. Ni los Censos Agropecuarios ni las ENA discriminan las razas de ganado, sino que brindan información general sobre existencias desagrupada

únicamente por categorías de ganado (Vacas, toros, toritos, vaquillas, novillos, terneros). El desglose de información por razas es difícil debido a que la práctica de cruzamientos está difundida, muchos de los cuales no son sistemáticos ni debidamente organizados, imposibilitando de este modo la categorización de poblaciones de animales mestizos a grupos raciales o cruza definidos. Debido a ello, el monitoreo del status individual de cada raza en términos de existencias y sus tendencias en el tiempo es difícil de llevar.

La SRA y las diferentes Asociaciones de criadores llevan registros genealógicos sobre animales puros de razas, mientras que las Asociaciones de criadores mantienen supervisión sobre poblaciones controladas fenotípicamente de rodeos de absorción sin genealogía, con la obligación de utilizar reproductores machos puros registrados en la SRA.

Las razas británicas se utilizan masivamente desde los inicios de la ganadería organizada a fines del siglo XIX de estas zonas tanto en forma pura como en cruzamientos, ya que por un lado, la calidad de la carne por ellas producida responde perfectamente a la demanda tanto del consumo interno como la exportación y por otro lado, se adaptan bien al tipo de crianza extensivo y pastoril que se realiza en el país. Existen biotipos seleccionados por adaptación a zonas más desfavorables: el caso el Hereford del norte de Corrientes (zona subtropical, NEA) aunque no se encuentra controlado bajo ninguna organización de criadores. La población vacuna comercial de estas regiones marginales es preponderantemente cruza con Cebú y sus híbridos estabilizados como Brangus y Braford. La creciente incidencia de la alimentación con grano está orientando los biotipos animales a una baja proporción de índico en su composición genética, para que se adapten al consumo interno, que demanda animales jóvenes y de bajo peso de faena (entre 250 a 400kg.)

No existe actualmente un programa nacional que integre las actividades de Conservación tanto in situ como ex situ de los RZ. Tampoco existen políticas definidas que fomenten la conservación de la biodiversidad de animales domésticos. El INTA, dada su cobertura a nivel nacional, ha mantenido actividades de conservación financiadas específicamente a través de un Proyecto desde hace aproximadamente 15 años, logrando establecer en un principio dos Bancos Activos de Germoplasma Animal: uno en el INTA de Balcarce, Provincia de Buenos Aires y el otro en Tucumán en un esfuerzo conjunto del INTA y de la Universidad Nacional de Tucumán. Actualmente el único Banco que se encuentra funcional es el de Balcarce, que almacena en forma criogénica semen y embriones bovinos de la raza Criolla y de líneas específicas y seleccionadas de Angus y Hereford. Sin embargo, las actividades de conservación de la raza bovina Criolla comenzaron en el año 1959 conducidas por

el INTA de Leales, Tucumán, conjuntamente con las primeras evaluaciones de la raza. La raza Criolla estuvo bajo amenaza de erosión genética / extinción debido a su bajo número poblacional y reducido grado de utilización. Acciones conjuntas del INTA y de la Asociación de Criadores de Bovinos Criollo en primer lugar y de algunas Universidades más tarde, hicieron posible el rescate de esta raza, estando en la actualidad bajo el status de raza no amenazada.

No existe a nivel nacional conciencia ni en el sector productivo, ni en la opinión pública, y muy poca dentro de la comunidad científica sobre la necesidad de establecer acciones de conservación de recursos genéticos animales que sean sostenidas en el tiempo. Debido a ello, es que no se registran acciones interdisciplinarias e intersectoriales sistemáticas y sostenidas de mantenimiento de la diversidad de animales domésticos.

Respecto de caracterización genética de las razas presentes en el país, se puede mencionar que las razas británicas y la Criolla han sido exhaustivamente caracterizadas desde el punto de vista cuantitativo, y en algunos aspectos moleculares. El objetivo de las caracterizaciones ha estado orientado hacia la producción de carne a través de sus fases (cría, recría y engorde y faena).

El resto de las razas carniceras poseen caracterizaciones parciales como puras, habiendo sido más caracterizadas en cruzamientos. Existen evaluaciones genéticas para crecimiento bajo normas rutinarias de Control de Desarrollo iniciadas en la década del 70', en las razas más importantes como los Programas ERA (Evaluación de Reproductores Angus) en Angus, PEG (Programa de Evaluación Genética) en Hereford y otros ejemplos en Simmental, Brangus, Brahman y Braford que permiten caracterizar dichas razas por caracteres objetivos. En cuanto a la raza Holando Argentino, también ha sido caracterizada en aspectos productivos y genéticos (cuantitativos).

La raza más difundida en todo el territorio argentino es la Angus. Le siguen en orden de importancia la raza Hereford y Holstein (Holando Argentino). Esto responde al tipo de producto que generan, al gusto de los consumidores, y a sus características de adaptación al área templada del país, donde se concentra el 85% del stock bovino nacional. En las regiones marginales (norte argentino) la preponderancia de las cruza con cebú y los híbridos sintéticos es manifiesta.

La fijación de objetivos de mejoramiento dentro de las razas no ha sido un proceso orgánico y adecuadamente llevado a cabo. Los objetivos de mejora en razas carniceras pueden diferir mucho dependiendo de la región geográfica y/o el sistema



de producción en el que la raza deba producir. Históricamente a nivel nacional, los objetivos de mejora han sido importados junto con el germoplasma que se introducía al país. Desde que se realizan evaluaciones genéticas en las principales razas utilizadas en la producción (Angus, Hereford y Holstein), los objetivos se han ido definiendo de acuerdo a los caracteres que puedan medirse y evaluarse. También llevan registros de producción y evaluación otras razas como la Brangus.

## OVINOS

Las existencias nacionales de ovinos rondan los 12.500.000 animales: 48 % Merino (M); 33 % Corriedale ; 7 % Romney; 7 % Criollos y 0,5 de otras razas: M Ideal, Lincoln, Texel, Hampshire Down, Frisona. También hay majadas o animales aislados de raza Suffolk, Ile de France, Border Leicester, Dorset Horn, Scottish Blackface y Manchega. En el Cuadro IV.2. del Apéndice IV se encontrará una descripción acerca del grado de uso y caracterización de las razas ovinas en Argentina. Existen 4 zonas productoras de ovinos, con características diferenciales:

Patagonia Norte: Chubut, Río Negro y Neuquén: con preponderancia de Merino tipo australiano dedicada principalmente a la producción de lana para exportación y carne para consumo regional y autoconsumo. Son sistemas extensivos tanto familiar ( h/ 500 cabezas) o comercial ( de 500 a 4000 cabezas).

Patagonia: Sur de Santa Cruz y Tierra del Fuego: base Corriedale. Fundamentalmente para producción de carne: consumo regional y lana: producción nacional y exportación.

Pradera Pampeana: Corriedale y Romney Marsh para consumo, venta regional y como subproducto: lana. Majadas de 200 – 400 cabezas. Tendencia a reducción del stock  
Mesopotamia (NEA): Corriedale (70%), Romney Marsh (15%) e Ideal y cruza. Sistemas extensivos mixtos: bovinos-ovinos, majadas de hasta 400 animales y en la zona sur de hasta 100 animales. La producción está cambiando principalmente de lana a carne.

NOA: Raza local y Corriedale . Sistemas de subsistencia junto a caprinos y camélidos. Autoconsumo de carne, artesanías. Leve incremento del stock.

La Ley 22544 para la reactivación de la actividad ovina incluye acciones que favorecen la tecnificación y rentabilidad de la actividad ovina en todo el país.

Como biotipos nacionales se pueden encontrar: Corino (Machos M x hembras C), Cormo (machos (M x Cormo Australiano) X hembras C; Pampinta machos Frisones x hembras C y retrocruza a Frisón e INTA 601 sintética Frisona x Texel para doble

propósito (carne y leche) tienen efectivos relativamente insignificantes. Estos surgen como resultado de la búsqueda de biotipos adaptados y con buena producción.

Existen programas de evaluación y caracterización de los diferentes biotipos y registros de pedigree que son llevados por la Sociedad Rural Argentina.

Se observan cambios genéticos como producto de programas de mejoramiento con objetivos de selección determinados por demandas de los mercados: Por ej. en Merino hacia lanas más finas. Los programas de mejora incluyen la incorporación de germoplasma de otros países, fundamentalmente Australia y Nueva Zelanda.

Las razas Lincoln e Ideal poseen dificultades para su mejora. Las razas nativas no poseen programas de evaluación, conservación o mejora.

No existe conciencia pública ni privada sobre la conservación de los RZ ovinos: La raza Merino Argentino ha desaparecido y los ovinos nativos del NOA y norte de Córdoba tienden a ser absorbidos por Corriedale.

La introducción de razas definidas y la sustitución de las razas locales mejoran la productividad a costa de adaptación. Este proceso a su vez, provoca erosión genética en las razas locales.

Existe un programa nacional de mejoramiento ovino basado en un servicio de evaluación genética a partir de registros de producción y análisis de muestras de lana basado en un Proyecto del INTA: Provino. Este programa es utilizado por las razas laneras, en especial la raza Merino, pero también Corriedale, Corino e Ideal.

La obtención de razas sintéticas como la INTA 601 responde a la búsqueda de biotipos adaptados a los cambios que demanda la región, necesidades de diversificación, complementación e intensificación de los sistemas. Ubicada en un área restringida: Valle inferior del río Chubut, está orientada al desarrollo de la industria quesera: fresco, semiduro y duro para abastecer el mercado regional y al de Capital Federal.

No existen planes de conservación aunque hay una majada Merino testigo o control genéticamente estable desde 1984 en el Campo Experimental de INTA en Pilcaniyeu, provincia de Río Negro .

## CAPRINOS

Existen en el país un total de 3.964.146 cabezas, datos correspondientes al año 2002 (Censo Nacional Agropecuario, 2002), distribuidos principalmente en Patagonia: 23 % (Chubut, Neuquén, Río Negro), NOA: 35% (Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán); Región Pampeana: 8% (Buenos Aires, Córdoba y La Pampa); Cuyo: 21% (Mendoza, San Juan y San Luis); NEA: 10% (Chaco y Formosa).

Se observaron cambios en la distribución de stock entre 1988 y 2002: La región Patagónica descendió en un 10 %; la región pampeana y Cuyo se mantuvieron estables y NOA y NEA aumentaron sus porcentajes de participación.

Los sistemas de producción predominantes son extensivos, de bajos insumos, ligados a pequeños productores que utilizan la mano de obra familiar. Los productos obtenidos (carne y quesos) se destinan a autoconsumo (economías de subsistencia). Los excedentes son comercializados en ferias u otros mercados locales. El material genético predominante es la cabra Criolla. Una descripción detallada del grado de uso y caracterización de las razas caprinas de Argentina se encuentra en el Cuadro IV.3. del Apéndice IV.

En los últimos años se han desarrollado importantes emprendimientos de tipo empresarial, con altas inversiones, asesoramiento técnico, etc, destinados a la producción de leche para la elaboración de quesos especializados. La raza predominante es Saanen.

Razas utilizadas y registradas en la SRA: Producción de carne: Anglo Nubian y Boer; Producción de leche: Saanen, Anglo Nubian, Toggemburg, Pardo Alpina y Alpino Británica y Producción de fibra mohair: Angora.

El caprino Criollo aún no ha sido registrado como raza, por lo que no se llevan registros genealógicos. El caprino Criollo está asociado a pequeños productores. No existe una asociación de criadores u otro tipo de organización que nuclea a los criadores ni que se preocupe de su conservación. En la zona del NOA, el INTA de Leales, el INTA de Castelar y la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán, están llevando en forma conjunta un Programa de Trabajo orientado a Conservar y Caracterizar fenotípicamente y genéticamente al Caprino Criollo de origen serrano. No existen programas de mejoramiento genéticos de los RZ existentes, aunque sí acciones individuales. En algunas provincias, como Santiago del Estero, existen programas de Inseminación con razas 'mejoradas' (Nubian, Saanen, etc.)



La participación de cada raza en los registros de la SRA entre 1996 y 2000: Saanen: 69 %; Anglo Nubian: 18 %; Boer: 6 %; Toggemburg: 5 %; Alpino Británica: 1 %; Pardo Alpina: 1 % y Angora: 0 % (8 animales registrados).

Sistema de producción de carne: principalmente en las zonas del NOA y Cuyo, netamente extensivo. La producción es estacional con un pico de faena próximo a las Fiestas de fin de año. El tamaño de rebaño varía entre 50 a 200 cabras. A nivel nacional se faenan aproximadamente 130.000 cabritos al año. En la zona de Cuyo, el biotipo mayoritario es el Criollo ampliamente adaptado al ambiente pero sin caracterización zoogenética y sin programas de conservación de RZG, la introducción de otros biotipos (Anglo Nubian y Saanen) a través de cruzamientos no produjo resultados favorables por falta de adaptación al ambiente. En la zona del NOA, se está llevando a cabo la caracterización fenotípica y genética a nivel experimental. No existen objetivos de mejoramiento claramente definidos ni políticas de desarrollo.

Sistema de producción de leche y quesos: Promocionados en muchas provincias desde los gobiernos provinciales, instituciones oficiales y ONG. Cuentan con asesoramientos y diferentes formas de asistencia técnica que incluye la entrega de reproductores mejorados genéticamente por producción de leche.

Producción de fibra mohair: se desarrolla en el norte patagónico. El biotipo predominante resulta de diferente grado de cruzamiento entre el Angora con el caprino Criollo, lo que implica algunos defectos en la fibra. El sistema de producción es extensivo familiar. Existe un núcleo experimental en INTA Bariloche que promueve el mejoramiento de los hatos “angorizados” y que incluye la incorporación de reproductores de EEUU, Australia y Nueva Zelanda. Existen asociaciones regionales de productores que llevan registros de producción (ARCAN, ANCAN y programa Mohair de la SAGPYA).

## **PORCINOS**

En Argentina se pueden encontrar los tres sistemas de producción (de altos, medianos y bajos insumos). Existen establecimientos de crianza en confinamiento y al aire libre. Estos últimos concentran al mayor número de productores, aunque una alta proporción de la producción nacional proviene de los establecimientos que crían en confinamiento. El producto es básicamente carne y derivados.

La estructura productiva incluye a empresas proveedoras de reproductores, y en general establecimientos de ciclo completo (cría, recría y terminación). A diferencia



de la avicultura, los productores no están integrados, siendo en general independientes. La estructura se completa con plantas de faena e industrias procesadoras también independientes.

Si bien aún subsisten productores de animales de pedigree que comercializan reproductores de razas puras, en la última década se ha tornado mayoritaria la provisión de reproductores provenientes desde empresas del exterior.

Las razas que aún se usan son Landrace, Yorkshire, Duroc Jersey, Hampshire, Spotted Poland, Pietrain. Los registros genealógicos son llevados por la Sociedad Rural Argentina. Existe también una fuente de reserva en jabalíes y cerdos ferales.

Existen en todo el país 2.099.765 animales (INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002). El 66% de las existencias se concentra en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. La faena estimada para el año 2002 fue de 2.042.400 de cabezas, con una producción de 170.000 ton. No existen razas criollas de cerdos.

## **CAMÉLIDOS**

Los camélidos sudamericanos domésticos como la llama y la alpaca pueden ser considerados como especies de cierta vulnerabilidad, pues sólo existen en el planeta unos siete millones de animales, frente a los más de mil millones de ovinos, con los cuales se los podría asemejar por sus características productivas. En el caso de los camélidos sudamericanos silvestres, como son el guanaco y la vicuña, el primero se encuentra en el Apéndice II de CITES, donde están las especies cuyo comercio es permitido internacionalmente, pero sujeto a fuertes regulaciones, ya que actualmente existen algo más de seiscientos mil ejemplares, el 90 % de los cuales se encuentran en un solo país, la Argentina. En el caso de la vicuña, el CITES la ubica en el Apéndice I, es decir, aquellas especies cuyo comercio está absolutamente prohibido en el orden internacional pues además de los escasos ejemplares existentes en el mundo, que actualmente apenas superan los doscientos cincuenta mil animales, a su vez está restringida a un área pequeña en sólo cuatro países del mundo, de los cuales uno, el Perú posee más de la mitad del censo.

La población aproximada de camélidos sudamericanos en Argentina es de 550.000 guanacos, 200.000 llamas, 50.000 vicuñas y apenas 500 alpacas. Las vicuñas han logrado pasar al Apéndice II de CITES, que permite comercializar sus productos, pero sólo aquellos que en forma primaria no comprometan la vida del animal. Para el caso concreto de la vicuña está permitido el comercio de fibra obtenida exclusivamente de esquila de animales vivos, pues en la década del 60 la especie estuvo al borde de



desaparecer por las matanzas indiscriminadas para sacarles la piel, de donde se extrae su cotizada fibra. Es así como en la Provincia de Jujuy, una de las cinco que poseen vicuñas en la Argentina, comienzan planes de protección a partir de una rígida legislación, en sintonía con las leyes nacionales y los convenios internacionales, todos comprometidos en recuperar sus poblaciones, lo que finalmente fue conseguido pues en la actualidad el censo de vicuñas de Argentina se aproxima a los cincuenta mil ejemplares de los cuales casi la mitad están en la Provincia de Jujuy. Por su parte el INTA comenzó en 1965 un programa de repoblación y crianza de este pequeño camélido sudamericano en su Campo Experimental de Altura de Abra Pampa - Jujuy, ubicado a los 22° 50' de Latitud Sur y 65° 51' de Longitud Oeste, a 3.484 msnm. En esa época se contaba sólo con dieciséis crías que fueron alimentadas artificialmente, en tanto que actualmente existen más de mil setecientos animales, repartidos aproximadamente la mitad en el núcleo del Campo Experimental y la otra mitad en veintitrés criaderos privados de pequeños productores de esa región, cuyo principal objetivo inmediato es la cosecha de fibra, pues ella le permite casi duplicar sus ingresos brutos agropecuarios, si se toma como referencia el promedio de los productores minifundistas del altiplano, todos ellos aborígenes de origen kolla, que basan su economía de subsistencia en el pastoreo de pequeños rumiantes, como ovinos, caprinos y llamas.

**PRODUCCION DE LLAMAS EN EL CAMPO EXPERIMENTAL DE ALTURA – INTA Abra Pampa:** El Campo Experimental de Altura que el INTA posee en Abra Pampa, está ubicado a 3.484 m.s.n.m., y a los 22° 50' LS y 65° 51' LO. A partir de 1979 se comenzó a trabajar con llamas, y más recientemente a partir de 1993, con un Programa de Mejoramiento en las áreas de Genética y Reproducción, en concreto en esta especie. Actualmente existen alrededor de 600 llamas de plantel, básicamente de tres colores (Blancas, Marrones y Multicolores).

La llama Blanca es la más destacada con aproximadamente 20 años de selección, que al igual que las Marrones, tienen un índice de selección muy sencillo donde el 70 % está orientado a producción de carne y el 30 % a producción de fibra; siendo la fórmula resumida la siguiente:  $I = 0,70$  (peso vivo) +  $0,30$  (peso del vellón y análisis de fibra).

En el caso de las llamas Multicolores la selección está orientada casi exclusivamente a la producción de carne pero se sostiene este plantel para mantener la variabilidad genética de los colores, intentando preservar este valioso recurso zoogenético.

Este núcleo total de llamas con un valor genético destacado, hace las veces de una gran cabaña en el altiplano, de allí se obtienen reproductores machos, balanceados en



su producción de carne y fibra para distribuir mediante un sistema de venta o canje a los pequeños productores de la Puna de Salta y Jujuy donde se contabilizan aproximadamente cerca de 2.700 criadores.

## **AVES**

El sistema de producción predominante es mayoritariamente intensivo, similar al resto del mundo. Aún subsiste la crianza de aves de traspatio (familiar) pero a nivel de razas puras y se observa un incremento de la producción orgánica. Productos obtenidos: carne, huevos, derivados de ambos y harinas.

La estructura productiva incluye: Cabañas – Planteles incubadores – Recriadores – Planteles de postura – Industrializadores de huevos – Empresas engordadoras, con diferentes grados de integración. El germoplasma proviene casi exclusivamente del Hemisferio Norte (abuelos).

La producción nacional se concentra mayoritariamente en las provincias de Bs.As (45 %); Entre Ríos (25 %), Córdoba (11%), Santa Fe (8%), y se producen anualmente 950.000 tn de pollos y 5.400 millones de huevos.

El 99 % de la producción comercial utiliza razas continuamente importadas. Existen razas localmente adaptadas originadas a partir de viejas razas puras y otras utilizadas para exposición.

Existen registros de pedigree en SRA para razas localmente adaptadas para doble propósito y en sistemas semi-intensivos, pero que no contribuyen a la producción.

Existen 9 razas localmente adaptadas pero sin registro en SRA y sin programas de conservación: Estirpe paterna Campero-INTA, Estirpe materna Campero-INTA, Rubia-INTA, Negra-INTA, Rhode Island (INTA), Cornish (INTA), Plymouth Rock (INTA), Cornish (El Gallo), Plymouth Rock (El Gallo).

Los registros genealógicos de las razas continuamente importadas competen exclusivamente al país de origen. Existen estudios de comparación de razas localmente adaptadas y las continuamente importadas a nivel fenotípico y molecular.

Casi no existen razas indígenas, pero se encuentran animales cruza con alguna proporción de genes de raza Araucana. Estas razas autóctonas fueron desplazadas por la llegada de las europeas, las cuales a su vez fueron desplazadas por las razas continuamente importadas, como razas de importante contribución a la producción aviar.

## EQUINOS

Las condiciones naturales de la Pradera Pampeana, permiten una crianza y adaptación ideales para los equinos. Desde tiempos de la Colonización de América del Sur, la multiplicación natural de los equinos que quedaron en libertad fue extraordinaria al punto que los animales salvajes dieron lugar a un biotipo que hoy se ha conservado con el nombre de Caballo Criollo.

Siendo Argentina un país ganadero, los equinos resultan un complemento indispensable para todas las tareas pecuarias.

La distribución de los Equinos se encuentra distribuida en todo el país, permitiendo hoy agruparlas según sus aptitudes de la siguiente manera:

- Caballos de Trabajo – sin registro individual
- Caballos de Tiempo Libre o Silla
- Caballos de Fuerzas de Seguridad
- Caballos Tradicionalistas
- Caballos Deportivos
- Caballos de Tiro

Las razas de mayor difusión son el Caballo Raza Criolla, y los de diversos deportes ecuestres; Sangre Pura de Carrera (SPC), Caballo de Polo, Salto y adiestramiento. La población mas numerosa sin registrar es la que se utiliza como animal de trabajo ganadero. Animales de silla, como las razas Silla Argentino, Caballo argentino de Paso Peruano, Árabe y Anglo Árabe, entre las razas menos difundidas. Percheron, Hackney y American Trotter son las referidas a caballos atalajados de tiro, tiro liviano y trotadores de carrera.

Los Censos Nacionales y las Encuestas Nacionales Agropecuarias, han determinado una reducción de las existencias de equinos a partir de la mitad del siglo pasado, donde de una cifra cercana a los 10 millones se llega a hoy a 1,2 millones de caballos. Las razones principales obedecen a la mecanización agrícola y a la incidencia del transporte automotor que dejaron a la tracción a sangre fuera de mercado. La modificación de la población equina fue tanto en cantidad como en calidad, ya que se ha producido la desaparición del caballo de Tiro y se ha difundido el caballo deportivo y de uso tradicionalista. De acuerdo a estadísticas privadas, el 50% de los caballos no registrados se utilizan en las tareas generales que tienen que ver con la ganadería, aunque en menor incidencia se utilizan como transporte en zonas marginales del NEA y NOA. El restante 50%, se distribuye , en actividades de



Seguridad (Policía Montada, Gendarmería de Montaña y fuerzas militares) un 7%, Tiempo Libre 10% cuyo destino principal son las cabalgatas, marchas y paseos de recreación ecuestre, Deportes ocupa el 16% (Polo, Carreras, Pato, Salto) y Tradicionalistas 17%, (Caballo de Raza Criolla, Cuarto de Milla, Árabes y Peruano de Paso en pruebas funcionales, de destreza y arte ecuestre, etc.).

La Argentina es el principal exportador de carne equina en el mundo con 28000 ton./año siendo los destinos principales la U.E., Japón y otros países. La faena no se establece en base a una raza en especial, siendo el destino final de los animales de descarte.

Existe una ley nacional de Actividades Hípicas que fomenta las actividades de Hipódromos del país, cuyo interés principal es el de mantener las fuentes de trabajo de alrededor de 80000 personas involucradas en ellas.

Las razas Deportivas en general son de un origen genético variado y responden mas a un comportamiento funcional para la actividad a la que son sometidos.

El intercambio genético es constante en las razas con reconocimiento internacional o regional (MERCOSUR), siendo el caso de las razas SPC, Árabe, Cuarto de Milla, Peruano de Paso, Equitación, American Trotter, Caballo Raza Criolla. En aquellas razas con autorización para usar la I.A. y T.E. este intercambio es mas manifiesto y se mantiene como una forma de introducir germoplasmas mejoradores en especial de aquellas razas cuya selección esta orientada hacia una mejor funcionalidad. (Salto o Equitación).

La conservación de las razas en peligro de desaparición, se encuentran bajo la responsabilidad de entidades privadas, como la Asociación de Fomento Equino, asociaciones de criadores y otras entidades. Las razas nacionales o de origen nacional como el Caballo Criollo, la raza más difundida junto con el SPC, el Caballo Argentino de Paso Peruano cuyo origen es compartido con el Perú y el norte de Argentina, regiones que pertenecieran al Virreinato del Perú. Otras razas de poca difusión y en peligro, son las de Tiro y de Atalaje representadas por el Percherón, Hackney y los Asnales Argentinos.

## PARTE 2

### ANÁLISIS DE CAMBIOS Y TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN

#### 2. 1. Examen de las causas de los éxitos y fracasos en la Utilización y Conservación de los RZ

##### **Bovinos para carne**

Argentina, que se encuentra entre los países de mayor desarrollo ganadero cuenta con una tradición de unos 150 años de ganadería. La introducción de razas británicas se produjo en el siglo XIX, y ocuparon el nicho propio de la hacienda criolla, desplazándola a través de cruzamientos absorbentes. En 1888 se produce la creación de registros genealógicos y a partir de 1920 la constitución de las asociaciones de criadores de las razas para carne y para leche.

Desde 1940 a 1950: introducción de las razas índicas y un mayor ordenamiento de las razas por su adaptación al medio en la zona subtropical húmeda del noreste y en el noroeste argentino, como en las regiones semiáridas del oeste pampeano y norte patagónico.

En la década de 1960 a 1970 se produjo el desarrollo de programas de selección por desempeños productivos en carne y leche, con evaluación de reproductores por características medidas objetivamente. Se comenzó al mismo tiempo con la aplicación de metodologías más sofisticadas de medición introduciéndose la metodología BLUP hasta alcanzar la aplicación del Modelo Animal en el presente.

Durante este mismo periodo se inicia la importación de semen de razas especializadas en la producción de carne desde países europeos y de América del Norte.

Éxitos y fracasos: La contribución de los llamados programas de mejoramiento a la producción ha sido reducida. La ausencia de una política definida de extensión puede haber sido una de sus causas, pues los productores no supieron encontrarle utilidad a la información objetiva generada por las evaluaciones.

Los planes de mejoramiento se consolidan a partir de la estabilización de la economía. Sin embargo, en la actualidad menos del 25 % de los toros que se reponen anualmente en los rodeos de cría han pasado por evaluaciones de desempeño o de registración.



En los manejos tradicionales influyeron las diferencias ambientales entre las distintas regiones. También se constata una menor participación de la inseminación artificial en los rodeos de cría orientados a la producción de carne respecto de los lecheros.

Las características del sistema de producción han privilegiado la crianza de razas puras en detrimento de los cruzamientos debido a los menores precios para los reproductores machos y hembras cruza para la reproducción .

### **Bovinos para leche**

En 1914 se inicia el control lechero y en 1981 pasa a ser administrado por la Asociación de Criadores de Holando Argentino-ACHA, pero en él no se encuentra inscripto más del 20 % de la población en ordeño, alcanzando a controlar mensualmente la producción de 600 mil vacas lecheras. Las evaluaciones por desempeños han tenido mayor desarrollo en ganado lechero que en ganado para carne, llegando a editarse anualmente un Sumario de Toros Lecheros por Tipo y Producción desde 1989 hasta la fecha. Los problemas asociados a vacas de muy alta producción en ambientes nutricionalmente inestables (pastoriles mayoritariamente) han permitido un mayor uso de animales Jersey y el cruzamiento de esta raza con la Holstein, aunque su incidencia en la producción global es de poca importancia.

### **Ovinos**

Casi la totalidad de ovinos criados en el país son de raza definida, con Asociaciones de Criadores que las promueven y que orientan su mejoramiento. Existe un programa nacional de mejora genética de lanares, el PROVINO acordado por 6 Asociaciones de Criadores con el INTA y que consiste en un servicio de evaluación genética de reproductores, voluntario y arancelado provisto por laboratorios de lana y centrales de prueba de progenie. Aunque las cabañas más influyentes utilizan el servicio, solo en la raza Merino tiene un alcance e impacto significativo. Las posibilidades de extender las evaluaciones genéticas a un mayor número de planteles y a razas ovinas carniceras dependen de la capacitación de criadores y asesores. La promulgación de la Ley para la Reactivación de la Actividad Ovina (Ley Nro: 22544) incluye acciones que favorecen la tecnificación y rentabilidad de la actividad ovina en todo el país. Los instrumentos de esta Ley contemplan recursos para extender el PROVINO, incluyendo el uso de los registros genealógicos junto a los registros de producción para la evaluación individual y combinada de reproductores de diferentes planteles.



## Caprinos

Las poblaciones originadas en las primeras introducciones realizadas a partir del siglo XVI, ocuparon principalmente las zonas marginales del país. Las introducciones posteriores, ya en siglo XX, se orientaron a contar con razas especializadas en producción de leche o carne-leche (Toggenburg, Anglo Nubian, Saanen) y fibra (Angora). Sin embargo no se realizaron estudios previos sobre la adaptación de las nuevas razas, como tampoco se contempló el sistema de producción extensivo tradicional ni el potencial de las poblaciones existentes, en su contexto regional. La erosión genética producida en las poblaciones locales de caprinos en todo el país ha sido más importante en zonas centrales y menor en aquellas regiones más aisladas y con condiciones medioambientales más extremas como la Patagonia o el Altiplano.

En los últimos diez años se observa una tendencia a rescatar las poblaciones locales. En diferentes lugares y ambientes se han iniciado estudios de caracterización del Recurso orientados a definir poblaciones. Las razas introducidas en los últimos diez años, principalmente lecheras, se encuentran dentro de sistemas semiintensivos. Los animales fueron importados principalmente de Nueva Zelanda, por cabañas privadas, a fin de proveer a los nuevos emprendimientos lecheros. Estas razas no cuentan con la organización de registros productivos, aunque las que se encuentran en áreas centrales se han adherido al control lechero ofrecido por ACHA (Asoc. de Criadores de Holando Argentino).

La raza Angora, productora de fibra Mohair, que fuera introducida en 1920 en la Patagonia, presenta características particulares. Su adaptación al área ha permitido consolidar su producción en un sistema extensivo, en manos de pequeños productores. La organización de la raza se inició en la década del 80 desde el INTA Bariloche. Los sucesivos programas de mejora y de comercialización del producto han llevado a que actualmente se cuente con dos asociaciones de criadores, en Río Negro y Neuquén, trabajando en forma coordinada, una cooperativa de productores para la comercialización y un Programa de mejoramiento genético. La estructura genética desarrollada comprende un núcleo disperso, y estratos de multiplicación y difusión de la mejora. El sistema presenta una gran dependencia de instituciones de tecnología y desarrollo y del financiamiento externo al mismo.

## Camélidos

El 90% de la población se encuentra en la región andina. También en estas especies existe la doble producción: fibra y carne, aunque no existe un programa de mejoramiento enfocado hacia la producción de carne. Ya que la fibra tiene un

potencial marcado, se llevan programas regulares de mejora genética. Para ello, se apoya en la evaluación de producción de fibra en reproductores (INTA) a través de un programa similar al de Ovinos.

Como perspectivas a futuro puede puntualizarse que se debería mejorar el sistema y ampliarlo. En los programas de vicuñas y guanaco se debería considerar el mantenimiento de la variabilidad genética. Asimismo, parece necesario sostener y reforzar el Convenio existente entre los países que poseen vicuñas (Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú).

### **Porcinos**

Existen programas de mejora genética científicamente conducidos por parte del sector público (INTA Pergamino) y privado (pequeñas empresas proveedoras de genética) aunque en muy bajo número. Sin embargo, no hay asociaciones de productores que realicen evaluaciones genéticas de los reproductores.

La importación de germoplasma desde el exterior por parte de compañías multinacionales así como una mejora sustancial en los sistemas de producción han impactado positivamente la productividad nacional. Sin embargo, el impacto se puede considerar negativo cuando es examinado a la luz de los recursos genéticos, debido a la erosión del material genético a nivel nacional. Se prevé que esta situación se hará más pronunciada en los próximos 10 años.

### **Aves**

Las razas localmente adaptadas para prácticas de producción de huevo y de carne y para sistemas de crianza semi-intensivos no pueden competir en performance con las razas continuamente importadas, pero llevan adelante un programa de mejora genética para un nicho de mercado orientado al autoabastecimiento familiar, minifundios y pequeñas comunidades aisladas. A causa de la continua importación de material genético existe una alta vulnerabilidad en el sistema de producción por posibles interacciones genotipo-ambiente, diferencias en objetivos de selección o importación de endogenes virales asociados a una población importada.

### **Equinos**

No se puede analizar los cambios sin mencionar que la mecanización agrícola desde 1960 en adelante provocó la desaparición del caballo de tiro pesado, (Razas Shire, Claydesdale hoy extinguidas en el país) y la difusión del caballo deportivo, de silla y



equitación como también del caballo tradicionalista. No es posible determinar programas de mejoramiento organizados en las distintas razas en explotación en la Argentina ( 13 en SRA., 2 en SRA – JC, unas 10 razas deportivas en la Asociación de Fomento Equino).

Las prácticas de manejo han ido cambiando también hacia un sistema más estabulado en especial para las razas de mayor valor como es el caso de los Sangre Pura de Carrera (SPC), salto o equitación (Razas Europeas, Silla Argentino y sus correspondientes de otros países –Brasileira de Hipismo-) y Caballo de Polo. La crianza a campo extensiva, es común para las manadas de equinos de trabajo, y también en las del Caballo de raza Criolla.

Son pocas las razas de tiro liviano que se crían, sin embargo se continúa la crianza de la raza de tiro Hackney y el Percheron.

### **Abejas**

Pese a que todavía la raza mas conocida en Argentina es la *Apis mellifera ligustica*, la hibridación libre entre diferentes tipos raciales y su adaptación a diferentes ambientes no permite hablar hoy de razas geográficas sino de una transición entre ellas. Así, las abejas hoy presentes en Argentina son el resultado de cruzamientos libres a partir de las masivas importaciones de genotipos europeos y del norte africano con un reciente e intenso aporte de genes provenientes de las sabanas africanas. Lo anterior, sumado a la diversidad de ambientes ecológicos en nuestro país que en algunos casos ha desarrollado verdaderos ecotipos locales y la permanente cruce y recombinación han generado una diversidad genética de riqueza invaluable para el trabajo de selección.

El campo de la Apicultura comenzó a desarrollar métodos modernos de crianza en años recientes comparado con otras producciones. Esto incluye basicamente técnicas de manejo que, por otra parte, no son adoptadas por la totalidad de los productores, y que una vez aplicadas al sistema producen impacto.

Durante muchos años se han importado reinas con el objetivo de mejorar la genética local, sin considerar la interacción que puede existir entre el genotipo y el ambiente. Esas importaciones no han producido impactos en la producción siendo de cuestionables beneficios, ya que se introducen materiales no adaptados que resultan indeseables o que combinados con los stocks locales producen híbridos indeseables. Por otra parte, la selección que han realizado históricamente los criadores de reinas han priorizado características como color y la mansedumbre sin producir impactos en la producción.



En 1995 se inició un Programa de Mejoramiento Genético de alcance nacional en el que se priorizan la tolerancia a enfermedades de la cría y la prolificidad de las reinas como principales criterios de selección. En áreas donde se encuentran presentes abejas africanizadas se incluye también la mansedumbre entre las características a seleccionar. Dicho Programa considera que la selección genética solo sobre la base de mejorar los ecotipos locales, obteniendo materiales superiores a partir del pool génico disponible en cada ambiente.

Esta genética ha sido multiplicada por criaderos asociados al sistema, lo que ha permitido disminuir el uso de químicos e inclusive producir miel sin el uso de antibióticos. Actualmente resulta necesario trabajar más activamente en la selección para producción de miel y comenzar a seleccionar por otros productos de la colmena (jalea real, propóleos) como también intensificar el uso de la inseminación instrumental.

No han existido en nuestro país proyectos para lograr la preservación de estos RZ. Sin embargo, se considera que se debe poner especial énfasis en la preservación de la variabilidad genética.

### **Análisis de la demanda y tendencias futuras**

#### **Bovinos para Carne**

Tendencias: mayor uso de razas sintéticas y taurinas africanas en el NEA, con el objetivo de sustituir las razas y cruza cebuinas para mejorar la calidad de la carne (terneza).

Las exigencias de los consumidores de los mercados de exportación permiten la revalorización de los productos obtenidos por los sistemas extensivos y naturales de producción del país.

Los recursos zoogenéticos disponibles en Argentina se adaptan, por lo tanto, muy bien a las exigencias de tanto el consumo como la exportación.

#### **Bovinos para Leche**

El incremento verificado entre 1995 y 1999 en la producción de leche por animal ha sido una consecuencia de la fuerte demanda del mercado y el resultado de la interacción entre genética, nutrición y sanidad. El potencial genético logrado es adecuado para sistemas intensivos de producción, hecho que se puede constituir en

una restricción de ser necesario retornar al sistema de producción tradicional (pastoril con cierta suplementación energética/proteica) al modificarse los precios relativos entre granos y leche.

En la explotación lechera el uso de la inseminación artificial es más extendido que en los sistemas de cría para carne.

El consumo interno ha caído de 220 litros/habitante/año en 1999 a 160 litros/habitante/año en 2002. La preferencia del consumidor argentino por los lácteos hace prever que ante una recuperación económica se estimularía una suba del consumo, pero esta situación no se viabiliza como posible en el corto plazo. En mercado internacional continuará creciendo a tasas normales.

Luego de tres años de caída en la producción primaria (2000 a 2002) se espera que 2003 sea un año con una recuperación productiva del 5% que habilitaría un nuevo período de mayores volúmenes en los próximos años.

### **Ovinos**

Se consume carne ovina principalmente en el área rural del país. Actualmente tiene demanda nacional e internacional insatisfecha por problemas en la organización de la oferta (falta de volumen y continuidad). Para el futuro se prevé demanda sostenida con exigencias crecientes de sanidad y calidad. La carne ovina de la región patagónica puede competir favorablemente en el mercado internacional ya que esa región tiene un buen nivel de organización productiva, comercial y status sanitario.

La producción de lana está en crecimiento y se exporta en casi su totalidad con distintos niveles de valor agregado. El manejo de las majadas, su calidad genética, la esquila y el acondicionamiento de la lana debe ajustarse a las crecientes demandas de calidad.

### **Caprinos**

Existe autosuficiencia regionalizada en producción de carne. Existencia de mercado regional en carne y leche y derivados. En fibra: En todos los programas existentes, hay claridad de objetivos.

### **Camélidos**

La producción de carne está orientada a la autosuficiencia de un estrato poblacional, y su fibra posee demanda internacional. El principal problema que se detecta es de organización de la comercialización y la estabilidad de la oferta.

### **Porcinos**

El 85 % de la producción se destina a la elaboración de fiambres y embutidos. El resto se consume como carne fresca. En los últimos años se ha verificado una tendencia a consumir menos grasa. Los recursos Zoogenéticos utilizados satisfacen adecuadamente las preferencias del consumidor por productos magros si bien una parte de ellos son de origen importado.

### **Equinos**

La producción de Carne Equina no se realiza en forma comercial. Siendo un subproducto de la actividad Hípica, no es posible determinar una tendencia ni la demanda futura. En relación a los caballos deportivos y de esparcimiento, la tendencia futura es de una demanda sostenida, especialmente en las razas que Argentina es líder, caso Polo, Equitación, Peruano de Paso criado en Argentina, Cuarto de Milla y Caballo Criollo.

### **Abejas**

El 92 % de la miel producida en el país se exporta. La demanda internacional requiere productos libres de contaminantes. En el último año los precios internacionales de este producto han mejorado notablemente por la restricción impuesta al ingreso de mieles provenientes de China a Europa luego de la detección de residuos de antibióticos en sus mieles. En este sentido los materiales genéticos seleccionados por tolerancia a enfermedades de la cría que permiten realizar apicultura sin el uso de antibióticos se adaptan a esta demanda. Existe una creciente demanda de otros productos de la colmena como jalea real y propóleos. El consumo interno es muy bajo y se ha visto aún más disminuido por los altos precios de la miel en el último período.

### **2.3 Alternativas de sistemas de producción y utilización de recursos zoogenéticos para cubrir la demanda y tendencias futuras.**

#### **Bovinos para Carne**

Argentina evidencia un posicionamiento particular en el mercado mundial de carnes debido al tipo de producción que realiza. Al respecto, se puede señalar que ya que basa mayoritariamente su cría en sistemas de tipo pastoril, y buena parte de sus sistemas de engorde son también pastoriles con mínima o nula suplementación alimenticia, el tipo de producto generado es natural. Esto hace que la carne posea características nutraceuticas que pueden competir a nivel internacional, y obtener ventajas en la comercialización.

A los programas de mejoramiento, basados fundamentalmente en características de crecimiento, deberían incorporarse los datos de carcasas, características reproductivas y corporales.

#### **Bovinos para Leche**

Debería generalizarse la evaluación de la producción de proteínas en el control lechero de manera rutinaria. La obligatoriedad del test de proteína en el control lechero oficial se rige desde el año 2002, aunque aún no existen suficientes datos para efectuar las evaluaciones genéticas por este aspecto.

Los precios relativos grano/carne y grano/leche condicionan la mayor o menor intensificación del uso de grano en la producción.

El incremento de los niveles tecnológicos aplicados en los últimos 10 años, fundamentalmente en lo referido a sistemas de alimentación (mayor uso de concentrados energéticos) ha generado sistemas de producción lechera asociados a tipos genéticos específicos (Holstein Norteamericano) de altos requerimientos, muy sensibles la relación de precios grano/leche. De esto se desprende la necesidad de preservar biotipos adaptados a los sistemas menos intensivos.

#### **Ovinos y caprinos**

En ovinos laneros será necesario evitar los cruzamientos entre razas y en todo caso acelerar los procesos de absorción para no desuniformizar la lana producida. En ovinos para carne es posible que sea necesario mejorar la conformación de las reses y la prolificidad de las majadas. Para ello razas prolíficas y carniceras pueden ser

aprovechadas en cruzamientos específicos. Este tipo de razas no solo son escasas sino que además requieren actualizar sus programas de mejora genética.

### **Porcinos**

Se considera que las tendencias del consumidor siguen los patrones a nivel mundial. Debido a ello, deberán incorporarse aspectos de calidad de la carne en los planes y programas de mejora/evaluación genética.

### **Aves**

Con el Plan Nacional De Mejora Avícola por parte del SENASA y el RENAVI por parte de la Secretaría de Agricultura, se dio comienzo a un sistema ordenado de identificación y cuali/cuantificación de las variaciones en el número de animales de razas continuamente importadas, así como el seguimiento del estado sanitario de los planteles.

Estos planes se complementan con la normativa de seguimiento sanitario de las poblaciones aviares reservorios (por ejemplo palomas) o de aves de pedigrí (en ocasión de las exposiciones o concursos).

La falta de desarrollo de estirpes genéticas nacionales de performance competitiva hace que el sistema sea altamente vulnerable por la dependencia en el abastecimiento y porque material genético importado ha sido seleccionado en base a objetivos de selección definidos por cabañas no situadas en el país.

### **Equinos**

Las Asociaciones de Criadores de las respectivas razas, se ocupan de crear la demanda por difusión y extensión de las aptitudes raciales y su desempeño deportivo. En cuanto a las actividades deportivas, se nota un decaimiento de la actividad hípica en los hipódromos debido a que las carreras de caballos como juego de azar tienen una fuerte competencia con otros sistemas de apuestas que han sustraído una importante audiencia, afectando la economía de la actividad en su conjunto. En cambio, hay un interés creciente por los caballos de Polo para jugadores de alto handicap a nivel internacional. Algo parecido ocurre en las razas especializadas, como son las dedicadas a los deportes ecuestres, salto, adiestramiento, y las que disponen de pruebas funcionales (Raza Criolla, Cuarto de Milla, Árabe).

Una importancia decisiva van a tener los planes sanitarios y los esfuerzos por mantener y mejorar el status epidemiológico de las manadas del país, dado que la

exportación de animales va a tener una demanda creciente y sostenida. Debido a estos motivos, la identificación de los equinos y su situación sanitaria será primordial para alcanzar un nivel internacional, debiéndose implementar la registrarón, identificación y controles sanitarios, mediante bancos de datos, que permitan una rápida y ágil consulta mediante redes nacionales vinculantes entre los organismos sanitarios, aduanas y asociaciones de criadores o similares (Pasaporte Equino).

### **Abejas**

Por lo explicitado previamente la selección por tolerancia a enfermedades es clave para el logro de un producto libre de contaminantes. No se ha avanzado en la tolerancia al ácaro *Varroa destructor* lo que nos obliga a depender de los acaricidas (al igual que en el resto del mundo).

En lo que respecta a la conservación en *Apis mellifera* en Argentina, mucha de la variabilidad genética de nuestro país se ha reducido a causa de las pérdida de poblaciones silvestres por la presencia del ácaro parásito *Varroa destructor*. Sin embargo, también es conocido que existen algunas poblaciones silvestres que presentan cierto grado de tolerancia a este parásito y sobreviven durante años sin recibir tratamientos. También se ha detectado variabilidad en lo que respecta a la tolerancia a la Loque americana. En este sentido es necesario detectar estos materiales para ser incorporados en los programas de mejoramiento genético. Además es necesario intensificar la selección por producción de miel y otros productos con creciente demanda internacional que permita aumentar la eficiencia de la empresa apícola.

### **Cambios en los criterios y las modalidades de utilización y conservación de los recursos zoogenéticos.**

#### **Bovinos**

Tanto en los bovinos para carne como en los para leche no existen regulaciones estructuradas para la utilización y conservación de los RZ.

Dada la importación continua de material genético de diverso origen parece aconsejable dedicar esfuerzos al mantenimiento de variabilidad de origen genético en los biotipos localmente adaptados o de aquellos en peligro de desaparecer debido a las nuevas tendencias selectivas.

Se estima necesario asegurar un mayor compromiso entre las partes interesadas generando condiciones para la interacción entre los sectores público y privado.

Como posibilidad de intercambio de material genético debido al reservorio de razas británicas puras existente en el país se visualiza para las razas para carne la posibilidad de su exportación, incluso hacia los países de origen de las razas en cuestión y del MERCOSUR.

Surge la necesidad de mayor apoyo institucional para la conservación de la raza Criolla como recurso genético autóctono.

### **Ovinos, Caprinos y Camélidos**

Los cruzamientos indiscriminados de caprinos criollos con razas exóticas le han quitado adaptación y flexibilidad a los sistemas tradicionales. Son necesarios evaluaciones del impacto de razas exóticas sobre todo el sistema de producción antes de proponer disseminaciones masivas. En ese contexto es necesario definir, caracterizar y valorizar las poblaciones de ovinos y caprinos criollos considerando los sistemas de producción y los grupos sociales que los han conservado. También deben ser evaluadas en todas sus consecuencias las técnicas reproductivas (IA) para acelerar la mejora genética.

En el futuro será necesario establecer la propiedad del material genético nacional así como de la información genética acumulada por los bancos de datos como el PROVINO y otros a crear para caprinos y camélidos.

### **Porcinos**

Se visualiza un marcado déficit de información disponible respecto de los recursos genéticos. Por ello, parece importante el establecimiento de un banco de datos nacional, así como la definición o identificación de un organismo responsable de ello. Es menester el desarrollo de políticas activas de uso de recursos genéticos que involucre a los distintos sectores y genere compromiso de parte de ellas.

### **Aves**

La estrategia futura debería estar orientada a instrumentar políticas activas con el objeto de posibilitar elevar en la progenie la adaptabilidad al medio por parte de las razas continuamente importadas y poder responder más plásticamente a interrupciones momentáneas del suministro de genética del exterior por distintas causas (sanitarias, políticas o comerciales) y generar estirpes genéticas propias.

<i>Destino</i>	<i>Actual</i>	<i>Mediano Plazo</i>	<i>Largo Plazo</i>
<i>Producción carne</i>	<i>Primer cruzamiento</i>	<i>Animales pre-seleccionados en Núcleo</i>	<i>Estirpe Pura</i>
<i>Producción Huevo</i>	<i>Segundo cruzamiento</i>	<i>Primer cruzamiento</i>	<i>Animales pre-seleccionados en Núcleo</i>

Al mismo tiempo, profundizar el Plan Nacional de Mejora Avícola y el RENAVI, con el objeto de incorporar más enfermedades y padecimientos en un caso, así como del material productivo en el segundo.

Esta política se complementará con las acciones orientadas a incorporar las BPM y POES para finalmente confluir en el HACCP a nivel de granjas, así como incrementar el sistema de vigilancia fronterizo y de poblaciones huésped.

Las evaluaciones independientes de performance de razas continuamente importadas deberán ser alentadas, con el objeto de orientar al productor sobre bases objetivas la comparación productiva a nivel nacional frente a la suministrada por los proveedores de genética del exterior.

Fortalecer los programas de mejora genética de razas localmente adaptadas para los animales de crianza semi-intensiva. Esto contribuirá a mantener la biodiversidad genética en la especie.

Promover y desarrollar la creación de estirpes genéticas propias de alta performance tanto en postura como en carne.

### **Equinos**

No existen programas de conservación de recursos en equinos que requieran atención inmediata. Las asociaciones de criadores y fomento equino, se ocupan de mantener el interés en las razas, existiendo un interés comercial creciente en especial en lo que se ha dado en llamar el caballo de “Tiempo Libre”, y de los criadores Tradicionalistas (Raza Criolla y Paso Peruano de Argentina ).

## **Abejas**

No existen en el país políticas para la utilización y conservación de los RZ. Si bien el programa de mejoramiento genético mencionado previamente se sustenta sobre una estructura orientada a detectar fuente de variabilidad en diferentes regiones del país, la realidad indica que algunos genotipos superiores tienden a difundirse de tal manera que hoy más del 50% de las reinas fecundadas y cerca del 80% de los paquetes comercializados en Argentina son obtenidas a partir de genética PROAPI. El impacto previsto puede analizarse en perspectiva si se considera que las empresas productoras de Material Vivo Certificado ( que utilizan genética PROAPI ) están creciendo a más del 100% anual su oferta y año a año se incorporan nuevas al sistema.

Si se suma a lo anterior el hecho que en las regiones en que se están impulsando la producción de material vivo es necesaria la saturación con zánganos de genotipos selectos y que son precisamente esas regiones las que presentan mayor fuente de variabilidad, es de esperar que en un período no mayor a los 10 años, junto con un gran desarrollo tecnológico de la apicultura, se produzca una fuerte erosión de la riquísima variabilidad genética con la que hoy se cuenta en Argentina y que resulta el principal insumo del Programa de Mejoramiento Genético o futuros programas.

Por tal motivo se considera una decisión estratégica avanzar en todo lo relativo a la búsqueda, caracterización y preservación de germoplasma crecientemente expuesto a la erosión genética. También cabe destacar que la variabilidad aún presente en los países latinoamericanos con una amplia gama de ambientes agroecológicos no se detecta actualmente en países europeos y que la colaboración entre países en los temas relacionados a la conservación de recursos genéticos es la estrategia más eficiente

## PARTE 3

### EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD NACIONAL.

#### 3.1. Sistema Institucional

##### **Bovinos**

El sistema institucional se encuentra en cierta medida desarticulado, con relativa comunicación entre partes, que incluye: INTA, universidades nacionales y privadas, Sagpya, SENASA, Ministerios Provinciales, Sociedad Rural Argentina, Asociaciones de Criadores, AACREA y otras organizaciones de productores. Esta situación está polarizada, encontrando ejemplos que tienden a configurar una estrategia de cambio de esta situación en el sector. Ejemplos: Asociación Argentina de Angus-INTA (Programa ERA), Asociación Argentina de Brangus-FAUBA, Asociación de Criadores de Hereford-SRA-UG (EE.UU.) (Programa PEG), ACHA-UNCPBA (Evaluaciones Genéticas de Ganado Lechero). Para generalizar esta tendencia se requeriría un mayor compromiso de las Asociaciones de Criadores y la formulación de programas especialmente financiados dentro de un marco de políticas públicas orientador.

##### **Ovinos, caprinos y camélidos**

Aunque existen algunos convenios y acuerdos entre el sector privado y el público en aspectos que hacen al desarrollo de la producción de rumiantes menores, la investigación relacionada a los RZ se concentra en el INTA (Abrapampa, Catamarca, San Luis, Bariloche, Viedma, Trelew, Castelar, Anguil etc.) y en las Universidades (Córdoba, Tucumán, Bahía Blanca, etc.). La colaboración entre instituciones es esporádica y muchas veces informal aunque funcionan grupos de discusión como la RERUMEN (Red de Rumiantes Menores), Red de Caprinos y Red de Vicuñas que podrían ser potenciadas y extendidas.

Se considera que existe capacidad para potenciar las relaciones entre instituciones públicas y privadas (asociaciones, cooperativas, etc.), basado fundamentalmente en aspectos organizacionales, asegurando su funcionamiento a través de un adecuado control de gestión.

La formación profesional a nivel universitario de grado es deficitaria en aspectos relacionados al manejo y conservación de los RZ de estas especies, por lo que debería



alentarse su inclusión formal en estudios de grado. De la misma manera, los planes de extensión y desarrollo rural no contemplan específicamente programas de manejo de los RZ.

Debieran desarrollarse indicadores ambientales asociados a la conservación de los RZ para incluirlos en estos planes, como por ejemplo: calidad de fibra (pelo o lana) versus tipos de alimentos según el ambiente.

### **Porcinos**

Se considera que no existe coordinación institucional. Hay esfuerzos aislados inconexos en investigación, producidos por el INTA y algunas Universidades (UBA y UNRC). Sería necesario el incremento de colaboración, aunque la capacidad es limitada, especialmente en los recursos económicos.

### **Aves**

La capacitación es deficitaria a nivel de grado y la participación en investigación pública es escasa e inexistente a nivel privado. La extensión es mayoritariamente privada y vinculada a razas importadas continuamente. La colaboración entre instituciones existe pero es insuficiente.

### **Equinos**

La participación pública es escasa y solamente se refiere a los planes epidemiológicos que preservan la sanidad equina en general. Esto es de vital importancia para el desarrollo presente y futuro de la actividad ya que tienen un mercado internacional de fuerte demanda por equinos argentinos. La participación privada tiene a su cargo la mayor responsabilidad por el fomento y difusión de no solo las razas sino también las actividades. Las entidades de criadores, la federación Hípica Argentina, los distintos Jockey Club distribuidos en todo el país, la federación de trote, la Asociación Argentina de Polo, las Asociaciones de Caballos Criollos y la Asociación Criadores de Caballos Cuarto de Milla, la Sociedad Rural Argentina organizan eventos y competencias que no solo estimulan los deportes ecuestres y pruebas funcionales, sino también alientan la crianza de los equinos.

## **Abejas**

No hay antecedentes en el sector público ni privado en esfuerzos en este sentido previos al Programa al que se hace referencia y como una necesidad del programa de Mejoramiento del PROAPI se han iniciado acciones mediante el trabajo conjunto del INTA con las Universidades Nacionales Patagonia Austral, del Centro, Mar del Plata y Noreste. Esto involucra el desarrollo de Centros de Evaluación desde La Selva Tropical hasta los 51° de Latitud Sur donde se desarrollan las colonias más australes del mundo en la Unidad Académica Río Turbio (UNPA) para su posterior caracterización, selección y preservación.

Por otro lado, el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Bs. As trabaja en la caracterización genética de abejas de distintas regiones de Buenos Aires. Los criadores de reinas asociados al sistema de producción de material vivo están involucrados directamente en la detección de variabilidad. Existen criadores de reinas que prefieren la multiplicación de genética importada o de materiales seleccionados por ellos en su explotación.

## **3.2. Recursos Humanos**

### **Bovinos**

El desarrollo de metodologías sofisticadas aplicadas al mejoramiento animal, ha generado diferencias en el grado de entrenamiento de los recursos humanos disponibles. En general, existe la tendencia a que las carreras agropecuarias adecuen los programas de grado a las necesidades de la producción.

Por otra parte, cada vez es mayor la oferta de especialistas y expertos con estudios de posgrado y/o el entrenamiento necesario, que no son absorbidos por el sector privado, viendo restringida su incorporación al sector público, por la limitada capacidad presupuestaria del mismo.

### **Ovinos, Caprinos y Camélidos**

Los recursos humanos dedicados a estas especies son escasos en cantidad para la magnitud del tema. Es necesario un relevamiento de los profesionales que trabajan en estas especies.

Sería propicio fomentar mecanismos de cohesión de científicos y técnicos que dedican su actividad a rumiantes menores, vía proyectos o a través de una coordinación a nivel nacional.

### **Porcinos**

Existe personal capacitado, aunque no se dedica a tiempo completo a esta especie. Específicamente en porcinos, se visualiza la necesidad de contar con mayor cantidad de personal, ya formado.

### **Aves**

Existen recursos humanos formados para llevar adelante un plan de mejora genética aviar pero son insuficientes y requerirían un mayor nivel de entrenamiento debido a la inexistencia de experiencia previa.

### **Equinos**

Los recursos humanos son considerados como de gran experiencia en el manejo de los equinos, tanto a nivel profesional como de expertos e idóneos. Las escuelas argentinas de Ciencias Veterinarias tienen también gran reconocimiento a nivel internacional.

### **Abejas**

Los recursos humanos formados en esta área se encuentran concentrados en el Grupo al que se hace referencia y que se inician en el área de la apicultura. En los últimos años se incorporó una investigadora que desde el área de genética comienza sus investigaciones con abejas (Especialista en conservación y utilización de razas de animales domésticos locales en sistema de explotación tradicional Univ. Córdoba, España – Red CYTED).

## **3.3. Infraestructura, Equipamiento y Tecnología disponible**

### **Bovinos**

En términos generales, la capacidad actual de infraestructura, equipamiento y tecnología utilizados puede ser considerada satisfactoria. Algunas áreas tales como biotecnología y caracterización molecular se encuentran concentradas en pocas



instituciones. En ganado lechero los registros de información se realizan de acuerdo a estándares internacionales, sin embargo, la información de hijas nacionales proveniente de toros importados limita para la determinación del mérito genético en condiciones locales. En cuanto al ganado para carne, la recolección de información se ha visto afectada por la falta de uniformidad metodológica y criterios comunes en la toma de datos y la constitución de bases de datos a nivel de raza, región y/o unidad experimental. Esta situación contrasta con la infraestructura para el registro de la genealogía de las razas, que se encuentra adecuadamente organizada por el sector privado.

### **Ovinos, Caprinos, Camélidos**

Para las actividades de investigación y transferencia en los centros de investigación y desarrollo más importantes, la capacidad de infraestructura puede abastecer acotadamente las necesidades actuales.

En la EEA INTA Bariloche existe un laboratorio de fibras textiles de origen animal (adecuado para el análisis de lana cruda), que es referente regional, pero que posee limitación para cubrir fibras de otras especies y de lanas procesadas. En zonas marginales, se evidencia falta de recursos para infraestructura, equipamiento y tecnología.

De requerirse programas de conservación de germoplasma a nivel regional o nacional, la infraestructura y equipamiento disponibles aparecen como claramente deficitarios.

### **Porcinos**

Dentro del sector público, el INTA Pergamino condujo durante 30 años un programa de selección en núcleos. La infraestructura disponible y el equipamiento se encuentran aún disponibles. La UNRC y UBA han realizado caracterizaciones moleculares en cerdos. No existen asociaciones de criadores; el sector privado está representado por una única asociación de productores porcinos. Por ello, no hay esquemas de registros, ni programas de valoración genética actualmente en curso.

### **Aves**

La infraestructura y equipamiento es insuficiente para la generación de una estirpe de alto comportamiento productivo. El equipamiento y la tecnología para realizar caracterizaciones fenotípicas, genéticas y moleculares se considera suficiente, no así para la realización de pruebas de comparación de razas continuamente importadas.

Asimismo, no se poseen registros de producción en estas razas y por ende de sus valoraciones genéticas. En contraste, las razas localmente adaptadas que son mantenidas por las instituciones públicas poseen registros y valoraciones genéticas.

#### Equinos

La capacidad de la infraestructura, equipamiento y tecnología en la práctica privada de la medicina veterinaria es adecuada y se encuentra permanentemente actualizada. La investigación a nivel universitario es escasa y no existen centros dedicados específicamente, fuera de la práctica veterinaria. La caracterización molecular de las poblaciones equinas es inexistente.

#### Abejas

Se dispone de equipamiento para trabajar en esta área: laboratorio móvil de inseminación instrumental equipado. El software desarrollado y la red Apinet que permite utilizar una herramienta como Internet para el funcionamiento de la red (Centros de Evaluación).

En lo que respecta a los programas de conservación de germoplasma nacional son necesario recursos (basicamente para insumos) ya que la infraestructura y equipamiento disponibles en las instituciones involucradas son adecuadas.

Hay deficiencias en algunas áreas como biotecnología y caracterización molecular (esta previsto trabajar conjuntamente con Universidades de otros países).

### 3.4. Legislación/Reglamentación Bovinos

No existe legislación que regule la utilización y conservación de los RZ, a excepción de la Ley de IA de 1973. La escasa legislación vigente no apunta a revertir la situación descrita en el punto 3.1., por lo cual un marco normativo que favorezca la interacción entre las partes interesadas, tanto públicas como privadas, sería altamente conveniente. El establecimiento de sistemas generalizados de registros de identificación de animales facilitaría una mayor precisión en la evaluación genética y permitiría implementar sistemas de control de la trazabilidad del producto.

#### Ovinos

De reciente sanción, la Ley Ovina 22544, para la reactivación de la actividad ovina, incluye acciones que favorecen la tecnificación y rentabilidad de esta actividad en

todo el país. Sin embargo, falta generar legislación a nivel nacional, provincial o municipal, para la conservación y utilización de los RZ.

### **Caprinos**

Algunas provincias han propiciado la actividad caprina. Sin embargo en la mayoría de los casos la legislación ha sido orientada a facilitar la introducción de razas exóticas, y en consecuencia han impactado negativamente sobre los RZ locales.

### **Camélidos**

No existe legislación vigente.

### **Aves y Porcinos**

El Plan Nacional de Mejora Avícola y otra legislación complementaria regulan aspectos sanitarios y zootécnicos. En el caso de porcinos tal regulación alcanza a los establecimientos de venta de reproductores. Parece necesario un marco jurídico integrador de todas las actividades del sector.

### **Equinos**

Se encuentra en vigencia una organización gubernamental para fomento de las Actividades Hípicas, que se refiere solamente a las actividades de los Hipódromos suministrando subsidios para mantener en funcionamiento los locales deficitarios. Así mismo el área sanitaria se encuentra organizada en el “Comité Nacional de Sanidad Equina” bajo la coordinación del Servicio de Sanidad Animal (SENASA), donde se reúnen representantes de los criadores, profesionales veterinarios, organismos del estado y entidades hípicas para diseñar los controles y planes epidemiológicos que tengan que ver con la producción equina y la actividad hípica, tanto nacional como internacional.

## **3.5. Cooperación Internacional**

### **Bovinos**

La cooperación e intercambio internacional existe entre las asociaciones de criadores de las principales razas tanto de carne como de leche. Este intercambio que ocurre a nivel privado, no se ha extendido a los organismos públicos involucrados en la misma proporción. Existen antecedentes de coordinación en el ámbito del MERCOSUR, para



uniformar criterios de evaluación genética en cuanto a los RZ y su intercambio entre los países miembros, con la participación conjunta pública y privada. En la evaluación genética de bovinos para leche, Argentina es miembro de Interbull y también del ICAR.

En razón de que Argentina posee la mayor población de ganado Británico de Sudamérica, y que la población de Holando es una de las más grandes mantenidas en forma pura, se propone para Argentina la formación de un Centro Regional de Referencia para RAZAS BOVINAS PARA LECHE Y CARNE DE ORIGEN Europeo.

### **Ovinos, Caprinos, Camélidos y Porcinos**

Al igual que en bovinos, algunas Asociaciones de Criadores de ovinos mantienen contactos con sus pares en el exterior y existen antecedentes de coordinación en el ámbito del MERCOSUR. Investigadores argentinos mantienen comunicación técnica con especialistas uruguayos, españoles y australianos sobre aspectos de RZ ovinos; con franceses, españoles y australianos sobre RZ caprinos; y peruanos, bolivianos y chilenos sobre RZ camélidos. Existe cooperación institucionalizada por parte del INTA con el INRA de Francia para la búsqueda de marcadores genéticos en caprinos de Angora. También existen actividades de cooperación formal con el CyTED (Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) y con la FAO en la descripción de casos de protección de RZ a través de su producción sustentable. Se considera que existe amplio margen para incrementar la cooperación internacional. Por ejemplo con España para estudiar el origen y diseminación de germoplasma ibérico desde la colonización.

En base a la experiencia acumulada en años de investigación, desarrollo y transferencia, se propone para Argentina la formación de un Centro de Referencia en Guanacos y Vicuñas. El Centro para Guanacos podrá funcionar en la Estación Experimental Bariloche del INTA, en tanto que el Centro para Vicuñas podrá tener su sede en el Campo Experimental de Altura Abra Pampa del INTA.

### **Aves**

No se ha individualizado cooperación en relación a los RZ del sector aviar con instituciones de otros países.



## **Equinos**

Las organizaciones internacionales referidas a las actividades hípcas( Hipódromos, Competencias de Salto) Stud Book Internacional, Federación Hípica Internacional, regulan y reglamentan normas de aplicación internacional. Las correspondientes organizaciones nacionales se encuentran asociadas y por tanto acatan las decisiones que dichos capítulos establecen en sus reuniones mundiales, que tienen que ver con la organización de las actividades, controles de Antidoping, verificación de parentesco, sistemas de registración, normas sanitarias y reconocimiento de los registros que hacen que la cooperación entre países miembros sea automática.

## **Abejas**

Se considera necesario organizar una red capaz de caracterizar la variabilidad genética de *Apis mellifera* disponible en Latinoamérica y preservar los genotipos de mayor interés. Se viene trabajando desde hace una década en conjunto con la Facultad de Medicina de la Universidad de San Pablo y más recientemente con República Dominicana, Honduras, Perú, Chile y Uruguay. Lo anterior podría sentar las bases de dicha Red. Existen además contactos internacionales con científicos, técnicos (EE.UU., Alemania, España) que han colaborado en diversas etapas del Programa de Mejoramiento Genético y con la actividad privada (Italia, Venezuela, Colombia) que han demostrado interés por los materiales genéticos del programa.

## PARTE 4

### PRIORIDADES NACIONALES

#### 4.1. Prioridades Nacionales Intersectoriales

##### Desarrollo Institucional

Dentro de las prioridades en desarrollo institucional, sería importante contar con un organismo, programa o coordinación nacional que agrupe a todos los sectores públicos y privados, coordinando las acciones relacionadas con la fijación de pautas / políticas encaminadas a la utilización y eventual conservación de los RZ, y a la implementación de estrategias de conservación de razas localmente adaptadas y que estuvieran en riesgo. En el caso particular de Aves, la creación de una coordinación nacional permitiría: relevar y monitorear el stock aviar; evaluar bajo condiciones nacionales de producción a las razas continuamente importadas; impulsar programas de selección en las especies aviares; implementar el Plan Nacional de Mejora Avícola y normativa complementaria; adoptar las BPM y POES.

En el caso de los rumiantes menores una coordinación nacional permitiría potenciar la cooperación entre los diversos grupos de investigación, desarrollo y otros actores relevantes que se encuentran dispersos en todo el país pero con problemáticas comunes. Existen antecedentes y ejemplos exitosos de coordinación para lograr objetivos específicos como la Comisión Provino, las UEP (Unidades Provinciales Ejecutoras) de la Ley Ovina, las asociaciones y cooperativas de caprinos, la Mesa Caprina, CONOCAL, etc.

En relación a la formación de recursos humanos, debería incentivarse la inclusión formal de la temática referente al manejo de RZ en los planes de estudio de grado y postgrado. En el caso particular de Aves, se requiere la creación de un programa de capacitación de postgrado específico.

Se recomienda fomentar la interacción con organismos multilaterales, --tales como CYTED, FAO, IICA y otros similares--, así como el intercambio de expertos de diferentes países para cubrir áreas de vacancia.

En lo que se refiere al flujo de información, se requiere generar mecanismos tendientes a facilitar el acceso a las bases de datos de registros genealógicos, productivos y evaluaciones genéticas para su utilización en los programas de

investigación, extensión y educación. Para el caso particular de caprinos y camélidos, es necesario estimular el desarrollo de registros estandarizados de información genealógica y productiva de las diferentes razas, tanto autóctonas como exóticas.

#### **4.1.2. Oportunidades de diversificación de la producción y comercio de productos animales.**

Considerando las oportunidades de diversificación de la producción, de comercio y de calidad de productos de origen animal, se establecen las siguientes prioridades nacionales:

##### **a) Bovinos.**

Diferenciación de los productos ganaderos argentinos para darle mayor valor agregado, basados en ventajas comparativas respecto de otros países. Ejemplos: producción de carne orgánica a pasto, carne y leche producidas a pasto, identificación de genotipos diferenciados por sus propiedades nutraceuticas (bajo contenido de colesterol, perfil de ácidos grasos, composición química de la leche, etc.).

Fijación de criterios de tipificación y calidad de productos, vinculados a los procesos de mejoramiento.

##### **b) Ovinos, Caprinos y Camélidos.**

Producción de lana fina y fibras especiales en la Puna (vicuñas, llamas) y la Patagonia (ovinos, caprinos y guanacos). El desafío es lograr cantidad y calidad en sistemas de producción sustentables. El mejoramiento genético de los RZ disponibles es clave.

Producción de carne ovina y caprina. El desafío es lograr seguridad alimentaria en los sistemas de subsistencia y lograr mantener rentabilidad en los sistemas comerciales. El ajuste del manejo de las razas tradicionales y la evaluación de RZ criollos es clave.

Producción de leche ovina y caprina y sus derivados. El desafío es lograr garantías de calidad y sanidad en las economías de subsistencia. La evaluación de razas exóticas y su utilización es clave.

Existen oportunidades para la diferenciación de muchos productos de rumiantes menores pero que requieren un importante nivel de organización y capacitación de productores.

Fortalecimiento de la capacidad negociadora de la oferta a través de nucleamientos de productores conducentes a lograr escala comercial y ampliación de la base genética de selección (núcleos).

Mejoramiento y fortalecimiento de los aspectos sanitarios de los productos provenientes de las economías de subsistencia. La responsabilidad del Estado en el rol legislativo de aspectos sanitarios es clave.

Preservación de la sustentabilidad de los sistemas productivos de las economías de subsistencia, desarrollando y monitoreando indicadores ambientales.

Promoción de la producción de fibras especiales en zonas marginales (pequeños productores).

#### **c) Porcinos.**

Argentina cuenta con sistemas de producción que cuidan el medio ambiente y el bienestar animal. Además existe un sistema objetivo de tipificación de reses porcinas por contenido de tejido magro. Sería importante seguir avanzando sobre aspectos de la calidad intrínseca de la carne.

Creación de mecanismos de estimulación del desarrollo de recursos genéticos nacionales que asegure la provisión de material, permitiendo una distribución equitativa de los beneficios entre las partes interesadas.

Sería deseable la intensificación de programas nacionales de mejora.

#### **d) Aves.**

Promoción de planes de mejora genética de razas localmente adaptadas para sistemas de producción semi-intensivos (Camperos, Orgánicos y otros de etapas de crianza libre).

Desarrollo de productos animales con características nutraceuticas y funcionales.

Mejoramiento de las condiciones de bioseguridad nacional.

Relevamiento cuali y cuantitativo permanente del stock nacional.

Generación de mecanismos de protección de los desarrollos y patrimonio genéticos.



#### **d) Equinos.**

La actividad hípica es un recurso económico que ha mantenido una alta tasa de retorno a través del tiempo. Representa un bien de alto valor internacional y los productos argentinos están perfectamente reconocidos de manera que la actividad privada cubre todas las necesidades del sector.

#### **e) Abejas**

Profundización de los estudios tendientes a la caracterización de los diferentes ecotipos americanos de *Apis mellifera*

Organización de la oferta de productos diferenciados (miel producida bajo protocolos, denominación de origen, origen floral, productos orgánicos).

Implementación de trazabilidad

Puesta a punto técnicas de preservación “in situ” y “ex situ”

### **4.2. Prioridades Nacionales entre especies y razas**

#### **4.2.1. Razas o líneas que puedan continuar realizando aportes en el futuro**

En las condiciones de producción de la República Argentina, la mayoría de las poblaciones bovinas existentes tienen posibilidades de continuar realizando aportes. En comunidades rurales específicas, particularmente del NOA, el ganado Criollo con características de adaptación particulares, puede ser importante. La contribución de esta raza también puede ser importante en cruzamientos, incluso en determinadas zonas de la Región Pampeana.

A los fines de mantener la competitividad de la producción ovina y caprina patagónica resulta prioritario intensificar los programas de mejoramiento genético de los RZ disponibles. En otras áreas marginales del país los rumiantes menores cubren necesidades básicas de los pequeños productores. Bajo estas condiciones, es prioritario caracterizar y evaluar los RZ localmente adaptados a fin de determinar su potencial productivo y las posibilidades de su mejoramiento.



Resulta prioritario asimismo, en la Región Patagónica, intensificar los programas de mejoramiento ovino y caprino.

En áreas marginales y de escaso desarrollo económico, donde la producción vegetal es reducida, la explotación de especies de rumiantes menores cubre necesidades de autoconsumo de subsistencia. Bajo estas condiciones, es prioritario caracterizar y evaluar los RZ localmente adaptados a fin de determinar su potencial productivo y las posibilidades de mejoramiento. Estas acciones deben desarrollarse previamente a la eventual introducción de razas o líneas exóticas no probadas localmente.

En especies aviares debería establecerse como prioridad a corto plazo la promoción de los planes de mejora avícola de las razas localmente adaptadas para sistemas semi-intensivos (Campero-INTA, Negra-INTA y Rubia-INTA). En el mediano-largo plazo, la prioridad se establece en la obtención de una estirpe genética nacional para carne y otra para huevo, a partir de razas puras localmente adaptadas y de productividad similar a las líneas comerciales actuales de mercado.

En el caso de las razas porcinas, las seis mencionadas en la Parte 1 pueden continuar realizando contribuciones significativas a la producción nacional. No obstante, se debe establecer que para algunas de ellas, en posición más desventajosa en cuanto a su contribución económica, debería ser replanteado su rol.

En abejas, los materiales obtenidos hasta el momento están realizando un importante aporte en la apicultura en lo que respecta a calidad de producto y eficiencia de la empresa. Sería necesario obtener materiales adaptados a otras zonas (Patagonia por ejemplo) y a otros objetivos de producción (polinización, producción de propóleos, jalea real). Se considera fundamental caracterizar y preservar germoplasma silvestre de *Apis mellifera* sujeto a erosión y que son el principal insumo de los Programas de mejoramiento.

#### **4.2.2. Razas o líneas amenazadas y estrategias de conservación.**

No se dispone de información que indique que en la actualidad haya razas y/o estirpes autóctonas o localmente adaptadas en estado crítico de amenaza. Tal falencia podrá ser superada mediante la realización de censos apropiados para cada especie.

Sin embargo, es posible establecer que ciertas poblaciones presentan algún grado de vulnerabilidad que justificaría acciones inmediatas de preservación de variabilidad genética. En tal situación se encontrarían:

## **Bovinos**

Biotipos que poseen variabilidad en características asociadas a tamaño corporal (biotipos de razas británicas para carne; y en ganado lechero, el biotipo Frisio de la Cuenca Lechera Central) y a adaptación al ambiente (líneas y/o ecotipos de ganado criollo, del norte y sur del país; poblaciones de razas británicas adaptadas al NEA, como por ejemplo ganado Hereford adaptado a condiciones subtropicales).

Estas consideraciones avalan el fortalecimiento del Banco Activo de Germoplasma Bovino de la Unidad Integrada Balcarce y justifican la caracterización de Criollo de las líneas del norte y patagónica para determinar si corresponden a poblaciones diferentes.

### **b) Aves**

Razas en riesgo: razas Araucana y Estirpe macho Campero-INTA mantenidas en la EEA INTA Pergamino; raza Fayoumi, mantenida en la Universidad Nacional de Rosario.

Para estas dos últimas se propone como estrategia de conservación la realización de un muestreo y crioconservación de muestras. En el caso de la estirpe macho Campero-INTA, la estrategia de conservación recomendada sería la promoción de su multiplicación para el uso en planes de mejora para sistemas semi-intensivos.

Para todas las especies, razas y líneas en las que se justifique programas de conservación y más allá de la estrategia a utilizar, es recomendable la difusión de resultados de investigación que revaloricen estos recursos y propendan a su conservación mediante el uso.

### **c) Caprinos y ovinos**

Existen casos particulares en ambas especies que deberían ser considerados en peligro como el Merino Argentino y poblaciones caprinas Criollas de zonas donde ha habido un fuerte impacto de razas exóticas, como en las provincias de Córdoba, Santiago del Estero y San Luis. En estas áreas se asume que los procesos de dilución y erosión genética han sido significativos.

### **d) Abejas**

En el caso de la abeja melífera no se trata de razas o líneas críticamente amenazadas sino de poblaciones silvestres resultado de la hibridación de diferentes razas y adaptadas a diferentes ambientes que son una importante fuente de variabilidad. Esta

situación se ve especialmente en el Norte y Nordeste de nuestro país (clima subtropical).

## **PARTE 5**

### **RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN RZ**

Se recomienda estimular e intensificar la cooperación existente con organismos internacionales e instituciones de otros países ( FAO, IICA, UE, Agencias de Cooperación Técnica de terceros países)

#### **5.1. Oferta del país (conocimiento, entrenamiento, servicios).**

Ovinos y caprinos para fibra: Servicio de análisis de lana y fibras incluyendo entrenamiento en el tema; asesoramiento en el diseño e implementación de planes de mejoramiento (INTA Bariloche).

Camélidos silvestres (vicuña y guanaco): Asistencia y cooperación técnica en producción y desarrollo (INTA Bariloche y Abra Pampa).

Producción Avícola para sistemas semi-intensivos: Asistencia y cooperación técnica en producción y desarrollo (INTA Pergamino, UBA y UNR).

Abeja melífera: Asistencia y cooperación técnica en producción y desarrollo; asesoramiento en la implementación de planes de Mejoramiento genético (FCA-UNMdP;FCV-UNCPBA; INTA).

Formación de Recursos Humanos:

Maestría en Recursos Genéticos (Unidad Integrada Balcarce INTA-UNMdP).

Doctorado en Ciencias Agrarias y Maestría en Producción Animal, orientación Mejoramiento Animal (Unidad Integrada Balcarce INTA-UNMdP).

Maestría en Biometría y Mejoramiento ( Escuela de Graduados, FAUBA).



Apertura de Registros Genealógicos y Registros Preparatorios, incorporación de información productiva, bases de datos (Sociedad Rural Argentina). Entrenamiento de personal, consultoría.

Asesoramiento y servicios de programas de evaluación establecidos en bovinos (Holstein, Angus, Hereford y Brangus).

Asesoramiento y servicios en Inseminación Artificial y Transplante Embrionario (CABIA, INTA, SENASA, Universidades según especie).

Caracterización molecular en distintas especies (INTA, Universidades según especie, CEVAN).

Existen instrumentos de financiación de actividades de cooperación internacional como el Fondo Argentino para la Cooperación Técnica (FOAR).

Acuerdos Bilaterales de Cooperación Técnica existentes.

## **5.2. Necesidades de nuestro país a satisfacer por medio de cooperación internacional.**

<b>Especie</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Necesidad</b>
Abeja melífera	Obtención de materiales genéticos adaptados a diferentes ambientes (tolerantes a enfermedades y alta producción). Preservación de germoplasma.	Evaluación, caracterización y selección de materiales genéticos silvestres (para ser incorporados a los programas de mejoramiento). Organización de Red latinoamericana de caracterización de materiales genéticos apícola.	Financiación para insumos y capacitación. Cooperación en caracterización molecular.
Aves Porcinos	Conservar y promover la crianza del pollo Campero – INTA. Obtención de estirpes nacionales (carne / huevo) de	Establecimiento de un centro de evaluación de razas existentes y promover la mejora genética de estirpes nacionales. Entrenamiento en mejora genética aviar.	Financiación para equipamiento, entrenamiento e infraestructura. Financiación para equipamiento, entrenamiento e



	alto desempeño Desarrollo de recursos genéticos nacionales	Fortalecimiento e intensificación de programas existentes	infraestructura.
Bovinos	Caracterización de razas/biotipos/ecot ipos localmente adaptados	Desarrollo de proyectos de investigación. Fortalecimiento del Banco Nacional de Germoplasma	Infraestructura, equipamiento Asistencia financiera
Rumiantes menores	Caracterización y conservación de los RZ (camélidos, caprinos y ovinos) de las comunidades en riesgo.	Capacitación y formación de RRHH a nivel de postgrado.	Asistencia financiera para la capacitación y formación