

PERÚ:

**PRIMER INFORME NACIONAL
SOBRE LA
SITUACIÓN DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS**

Mayo, 2004

ÍNDICE

PARTE 1.	SITUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS	1
1.1.	Presentación del País	1
1.1.1	Ubicación geográfica	1
1.1.2	Superficie	1
1.1.3	Clima	1
1.1.4	Regiones naturales	1
1.1.5	División política	2
1.1.6	Población urbana y rural	2
1.1.7	Importancia del sector agropecuario en la economía del país	2
1.1.8.	Importancia del sector pecuario en el consumo interno y las exportaciones	3
1.2.	Panorama general de los sistemas de producción animal del país y la biodiversidad animal conexas	3
1.2.1	Modalidades de producción, consumo y comercialización por productos y especies	3
1.2.1.1.	Producción, consumo y comercio de la carne	3
a)	Vacunos	3
b)	Ovinos	3
c)	Porcinos	3
d)	Aves	4
e)	Caprinos	4
f)	Especies nativas	4
f.1	Alpacas	4
f.2	Llamas	4
f.3	Cuyes	4
g)	Especies silvestres	4
1.2.1.2.	Producción, consumo y comercio de animales vivos	5
1.2.1.3.	Producción, consumo y comercio de la leche	5
a)	Vacuno	5
b)	Caprino	5
1.2.1.4.	Producción, consumo y comercio del huevo	5
1.2.1.5.	Producción, consumo y comercio de lana	5
1.2.1.6.	Producción, consumo y comercio de fibra de camélidos	5
1.2.1.7.	Producción, consumo y comercio de pieles	6
1.2.2	Clasificación de los sistemas de producción por especies y razas	6
1.2.2.1	Vacunos	6
1.2.2.2	Ovinos	6
1.2.2.3	Porcinos	7
1.2.2.4	Caprinos	7
1.2.2.5	Aves	7
1.2.2.6	Especies nativas	7
a)	Alpacas y Llamas	7
b)	Cuyes	7
1.2.2.7	Especies silvestres	7
1.2.3.	Servicios recreativos, culturales y ecológicos desempeñados por los recursos zoogenéticos	8

1.3.	Evaluación del Estado de Conservación de la Biodiversidad de los Animales de Granja	8
1.3.1.	Especies y razas presentes en el país y su situación	8
1.3.2.	Estado de conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>	9
1.3.3.	Progresos en la caracterización de las razas	9
1.3.4.	Sistemas de información para la conservación de las razas	10
1.4.	Evaluación del Estado de Utilización de los Recursos Genéticos de los Animales de Granja	10
1.4.1.	Utilización de las razas por especies y su contribución a la producción de alimentos, a los servicios agrícolas y otros.	10
1.4.1.1.	Vacunos	10
	a) Holstein	10
	b) Brown Swiss	10
	c) Razas Cebuínas	11
	d) Criollo	11
1.4.1.2.	Ovinos	11
1.4.1.3.	Porcinos	12
1.4.1.4.	Aves	12
1.4.1.5.	Caprinos	12
1.4.1.6.	Especies nativas	12
	a) Alpacas	12
	b) Llamas	13
	c) Cuyes	13
1.4.1.7.	Especies silvestres	13
1.4.2.	Sistemas y técnicas de mejoramiento utilizados, por especies y actividades de investigación	14
1.4.2.1.	Vacunos	14
1.4.2.2.	Ovinos	14
1.4.2.3.	Porcinos	15
1.4.2.4.	Aves	15
1.4.2.5.	Equinos	15
1.4.2.6.	Caprinos	15
1.4.2.7.	Alpacas	15
1.4.2.8.	Especies silvestres	15
1.4.3.	Sistemas de información para la utilización de las razas	16
1.5.	Características y aspectos fundamentales de la conservación y utilización de los recursos zoogenéticos	16
	Información adicional sobre nuestras especies nativas: estado de conservación, usos y potencial.	17
	Cuyes	17
	Camélidos Sudamericanos	18
	Especies Silvestres Amazónicas	19

PARTE 2.	ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA Y SUS REPERCUSIONES PARA LAS POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS NACIONALES FUTUROS.	20
2.1.	Programas y prácticas de ordenación de los recursos zoogenéticos en el pasado	20
2.1.1.	Causas de los fracasos y los éxitos en la conservación, utilización y fomento de los recursos zoogenéticos	20
2.1.2.	Métodos de mejoramiento pasados y presentes y la utilización de razas locales frente a las exóticas para las especies importantes dentro de los diversos sistemas de producción existentes	22
2.1.3.	Prácticas de manejo y sus repercusiones sobre:	23
2.1.3.1.	Diversidad biológica animal y el medio ambiente	23
2.1.3.2.	Cambios en las dependencias de las fuentes para la alimentación animal	23
2.1.3.3.	Cambios en las condiciones patológicas de los animales	24
2.1.3.4.	Cambios de las fuerzas del mercado interno y externo	24
2.1.3.5.	Repercusiones de estos cambios en los recursos zoogenéticos del país	24
2.2.	Análisis de las demandas y las tendencias futuras	25
2.2.1.	Oferta, demanda y las importaciones de los principales productos y servicios pecuarios.	25
2.2.1.1.	Con relación a los productos de origen animal	25
2.2.1.2.	Con relación a los sistemas de producción	26
2.2.2.	Políticas y sistemas de producción en el pasado relacionados con la conservación y la utilización de los recursos zoogenéticos	26
2.3.	Examen de estrategias alternativas en la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos	27
2.3.1.	Posibilidades del sector de los animales de granja para hacer frente a la evolución de la demanda y los nuevos desafíos	27
2.3.2.	Formas y grados de conservación y utilización de los recursos zoogenéticos en los diversos entornos del país	28
2.3.3.	Ventajas comparativas de diversas especies, razas y métodos de mejoramiento asociados con diversos sistemas de producción para satisfacer la demanda futura	28
2.3.4.	Posibilidades y problemas planteados para el perfeccionamiento y utilización de biotecnologías reproductivas y moleculares, y tecnologías de la información y las comunicaciones en rápida evolución	29
2.4.	Esbozo de la política, la estrategia y los planes de ordenación nacionales futuros para la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos	30

PARTE 3.	EXAMEN DE LA SITUACIÓN DE LA CAPACIDAD NACIONAL Y EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES FUTURAS DE CREACIÓN DE CAPACIDAD	31
3.1.	Sistema institucional actual relacionado con los recursos genéticos en los sectores público y privado, así como con la comunidad y asuntos conexos	31
3.1.1.	En apoyo a la organización del sector ganadero	31
3.1.2.	En apoyo a la conservación	32
3.1.3.	En apoyo a la reproducción animal	33
3.1.4.	En apoyo a sanidad animal	33
3.1.5.	En apoyo a la alimentación animal	34
3.1.6.	En apoyo al mejoramiento animal	34
3.1.7.	En apoyo al procesamiento de productos	35
3.1.8.	Necesidades futuras en cuanto a la estructura orgánica. Necesidades y oportunidades de desarrollo institucional	35
3.2.	Necesidades y dificultades respecto de los tipos y la cantidad de recursos humanos.	35
3.3.	Evaluación de la capacidad actual frente a los resultados presentes y las necesidades futuras	36
3.4.	Sistemas de información y servicios de comunicación	36
3.4.1.	Información estadística	36
3.4.2.	Información impresa	36
3.4.3.	Información de medios electrónicos	37
3.5.	Servicios de educación e investigación	37
3.5.1.	Servicios Educativos	37
3.5.2.	Servicios de Investigación	38
3.5.2.1.	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP)	38
3.5.2.2.	Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)	38
3.5.2.3.	Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA)	38
3.5.2.4.	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)	39
3.5.2.5.	Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)	39
3.5.2.6.	Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP)	39
3.5.2.7.	Universidad Nacional del Altiplano (UNA)	39
3.5.2.8.	Centro de Investigación y Capacitación Campesina (CICCA)	39
3.5.2.9.	Organismos no Gubernamentales	39
3.6.	Estructura Orgánica Pública y Privada	40
3.6.1.	Sector público	40
3.6.2.	Sector privado	42
3.7.	Legislación y reglamentación que afecta a la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos y la distribución de los beneficios. Situación presente y necesidades futuras.	43
3.7.1.	Necesidades en materia de Reglamentación y Políticas	43
3.7.1.1.	Institucionalidad.	43
3.7.1.2.	Mejoramiento Ganadero	43
3.7.1.3.	Conservación	43

3.8.	Relaciones de cooperación existentes con otros países y con instituciones nacionales/internacionales. Evaluación de las actividades y de las deficiencias	44
3.9.	Relaciones o mecanismos comerciales en el sector de los recursos zoogenéticos	44
PARTE 4.	DETERMINACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES PARA LA CONSERVACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS ZOOGENÉTICOS	45
4.1	Prioridades Intersectoriales Nacionales	45
4.1.1	Desarrollo institucional y creación de capacidad	45
4.1.2	Subsanación de deficiencias en los conocimientos e información	45
4.1.3	Mantenimiento y respecto de los conocimientos tradicionales	46
4.1.4	Sensibilización	46
4.1.5	Integración de actividades principales relacionadas con los recursos zoogenéticos a la estrategia y los programas nacionales globales de producción animal	46
4.1.6	Orientación y fortalecimiento de las actividades de conservación	46
4.1.7	Orientación y fortalecimiento de la utilización sostenible y el fomento de los recursos zoogenéticos	47
4.1.8	Fomento de las políticas, legislación y reglamentación y procedimientos nacionales	47
4.2.	Prioridades nacionales entre las especies y razas animales, las regiones del país y las comunidades rurales.	48
4.2.1.	Prioridades de interés nacional para conservación de recursos zoogenéticos	48
4.2.2.	Prioridades de utilización nacionales	48
PARTE 5.	FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN EL SECTOR DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DE GRANJA	49
5.1.	Recomendaciones	49
5.1.1	Apoyo a las actividades de creación de capacidad nacional	49
5.1.2	Cooperación y distribución equitativa de las cargas y los beneficios de la conservación, caracterización y evaluación y del mejoramiento genético	50
5.1.3	Cooperación en el fomento y transferencia de investigación básica y tecnologías apropiadas	50
5.1.4	Cooperación en el fomento de los sistemas de información y las redes de comunicación	50
5.1.5	Principios y modalidades internacionales para el transporte, el almacenamiento, el acceso, el intercambio equitativo y el comercio sin riesgos de material derivado de los recursos zoogenéticos	51
5.1.6	Mobilización de mecanismos internacionales de intercambio de información/actividades complementarias y financiación,	

existentes o nuevos, en apoyo de las actividades de cooperación en relación con los recursos zoogenéticos	51
PARTE 6. OTROS ELEMENTOS PROPUESTOS PARA SU INCLUSIÓN EN EL INFORME PAIS	52
6.1. Preparación del Informe del País	52
6.1.1. Breve indicación de la manera en que se ha preparado el informe	52
6.1.2. Lista de las instituciones y personas involucradas en el proceso de preparación	52
a) Miembros del Comité Consultivo Nacional	52
b) Personal Técnico del PRONIRGEB	52
6.2. Resumen Ejecutivo	53
6.3. Anexos	55
1. Especies y razas existentes en el Perú y su situación actual	55
2. Directorio de las organizaciones ganaderas	57
3. Paginas Web de principales instituciones ligadas a la utilización y conservación de los Recursos Zoogenéticos	58
4. Universidades publicas y privadas que ofrecen carreras en ciencias agrarias	59
5. Principales normativas en relación a los Recursos Zoogenéticos	61
6. Principales convenios de Cooperación Institucional en Materia Agropecuaria	62
6.4. Bibliografía 1.	63
6.5. Bibliografía 2.	64
Bibliografía 3, 4 y 5	65

ÍNDICE DE CUADROS

NÚMERO

1.	Paginas web de principales instituciones ligadas a la utilización y conservación de los Recursos Zoogenéticos	32
2.	Universidades peruanas que ofrecen carreras en ciencias agrarias y biológicas	33
3.	Principales normativas en relación a los recursos zoogenéticos	40
4.	Principales convenios de cooperación internacional en materia agraria	43

ÍNDICE DE FIGURAS

NÚMERO

1.	Mapa de las Regiones Naturales del Perú	2
2.	Mapa Político del Perú	2
3.	Organigrama del Ministerio de Agricultura	37

ACRONIMOS

ACRA	Asociación de Cooperación Rural en África y América Latina
ADEX	Asociación de Exportadores
ADIL	Asociación de Industriales Lácteos
AIA	Asociación Internacional de la Alpaca
ANCPCPP	Asociación de Criadores y Propietarios del Caballo Peruano de Paso
APA	Asociación Peruana de Avicultura
APROCA	Asociación de Productores de Camélidos
APROLE	Asociación de Productores de Leche de Lurín
BIODAMAZ	Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana
BNS-UNALM	Banco Nacional de Semen de la UNALM
BLUP	Best Linear Unbiased Prediction
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CAPECO	Cámara Peruana de Construcción
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere
CARICOM	Caribbean Community
CCL	Cámara de Comercio de Lima
CCN	Comité Consultivo Nacional
CCTA	Coordinadora de Ciencia y Tecnología de los Andes
CECOALP	Central de Cooperativas Alpaqueras
CENAGRO	Censo Nacional Agrario
CEDIF	Centro de Documentación e Información Forestal
CENDOC-DGIA	Centro de Documentación de la Dirección General de Información Agraria
CEPES	Centro Peruano de Estudios Sociales
CICCA	Centro de Investigación y Capacitación Campesina
CIDIAG	Centro de Información y Desarrollo Integral de Autogestión
CIETE	Centro de Investigación y Enseñanza en Transferencia de Embriones
CIF	Cost Insurance Freight
CIP	Centro de Investigación y Producción
CITE	Centro de Innovación Tecnológica
CN	Coordinador Nacional
CONADIB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CONACO	Confederación Nacional de Comerciantes
CONACS	Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos
CONAM	Consejo Nacional del Medio Ambiente
CONAPO	Comisión Nacional de Producción Orgánica
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONFIEP	Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas
COSALFA	Comisión Sudamericana Para la Lucha Contra la Fiebre Aftosa
COTASA	Comité Técnico Andino de Sanidad Agropecuaria
DAD-IS	Sistema de Información de la Diversidad de Animales Domésticos
DGIA	Dirección General de Información Agraria
DC-MINAG	Dirección de Crianzas del Ministerio de Agricultura
EE	Estación Experimental

EGASA	Estancias Ganaderas Asociadas S.A.
EMMRGA	Estrategia Mundial Para el Manejo de los Recursos Genéticos Animales
EPA	Escuela de Prácticos Agropecuarios
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAOSTAT	Base de datos estadístico de la FAO
FMAM	Fondo Para el Medio Ambiente Mundial
FONAFOG	Fondo Nacional para el Fomento de la Ganadería
FONCODES	Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social
FONGALES	Fondos de Ganadería Lechera en el Perú
FONGIVCAR	Fondo Nacional de Ganadería Intensiva de Vacunos de Carne
IFS	International Foundation of Science
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IIAP	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación Para la Agricultura
IIPC	Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos Americanos
IM	Instituto de Montañas
INADE	Instituto Nacional de Desarrollo
INCAGRO	Innovación y Competitividad Para el Agro
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y la Protección de la Propiedad Individual
INEI	Instituto Nacional de estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria
INIAA	Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial
INPELSA	Inversiones Pecuarias Lurín S.A.
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
INTA	Instituto Nacional de Transferencia Agropecuaria
INTAP	Instituto de Técnicas Agropecuarias
IPAC	Instituto Peruano de la Alpaca y Camélidos
IPGRI	International Program For Genetics Resources Institute
IVITA	Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura
LABVETSUR	Laboratorios Veterinarios del Sur
MARENASS	Proyecto de Manejo de los Recursos Naturales en la Sierra Sur
MINAG	Ministerio de Agricultura
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
OIA	Oficina de Información Agraria
OIE	Oficina Internacional de Epizootias
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONGs	Organismos No Gubernamentales
OPU	Ovum Pick Up
PBI	Producto Bruto Interno
PEA	Población Económicamente Activa
PEAM	Proyecto Especial del Alto Mayo
PETT	Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural
PIEA	Proyecto de Investigación y Extracción Agrícola
PINRZ	Primer Informe Nacional de los Recursos Zoogenéticos
PMA-UNALM	Programa de Mejoramiento Animal de la Universidad Nacional Agraria la Molina

POCA-UNALM	Programa de Ovinos y Camélidos Americanos de la Universidad Nacional Agraria la Molina
PRATEC	Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas
PROABONOS	Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos de Aves Marinas
PRONAA	Programa Nacional de Asistencia Alimentaria
PRONAMACHS	Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos
PROMPEX	Comisión Para la Promoción de las Exportaciones
PSI	Proyecto Sub Sectorial de Irrigación
REA	Red de Agricultura Ecológica
REBIAPE	Red de Bibliotecas Agropecuarias del Perú
REDINFOR	Red Nacional de Información Forestal
SAIS	Sociedad Agrícola de Interés Social
SIAG	Sistema de Información Agraria
SIAMAZONIA	Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana
SINARZOOG	Sistema Nacional de Recursos Zoogenéticos
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SINIDIB	Sistema de Información en Diversidad Biológica
SNI	Sociedad Nacional de Industria
SNP	Sociedad Nacional de Pesca
SNV	Sociedad Nacional de la Vicuña
SONAMINPET	Sociedad Nacional de Minería, Energía y Petróleo
SPAR	Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas Registradas
SUNAD	Superintendencia Nacional de Aduanas
UEZ-UNALM	Unidad Experimental de Zootecnia de la UNALM
UICN	Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza
UNA	Universidad Nacional del Altiplano
UNALAM	Universidad Nacional Agraria la Molina
UNAP	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
UNAS	Universidad Nacional Agraria de la Selva
UNCP	Universidad Nacional del Centro del Perú
UNC	Universidad Nacional de Cajamarca
UNMSM	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
UNSAAC	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco
UNSCH	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
UNP	Universidad Nacional de Piura
USDA	United States Department of Agriculture's
VBP	Valor Bruto de la Producción
ZOOPERU	Asociación de Zoológicos del Perú

PARTE 1. SITUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

1.1. Presentación del País

1.1.1. Ubicación geográfica

El Perú se encuentra ubicado en el hemisferio austral de Sudamérica, entre los paralelos 0°01'48" y 18°21'03" Latitud Sur y 68°39'27" y el 81°19'34.5" Longitud Oeste. Limita con cinco países: Ecuador y Colombia por el Norte; Brasil y Bolivia por el Este; Chile por el Sur; y, con el Océano Pacífico por el Oeste.

1.1.2. Superficie

La superficie total del territorio peruano, incluyendo las islas costeras en el Océano Pacífico y la parte peruana del Lago Titicaca, es de 1 285 216 Km². El Perú tiene dominio marítimo sobre una franja litoral 200 millas del Océano Pacífico paralela a su costa; además, es signatario del Tratado Antártico y por lo tanto accede a este territorio para realizar actividades de investigación.

1.1.3. Clima

Por su ubicación geográfica el Perú debería ser un país tropical, de clima cálido y lluvioso; sin embargo, la presencia de la Cordillera de los Andes y las corrientes marinas de Humboldt y El Niño condicionan diversidad de climas. Según el Instituto Geográfico Nacional (2002) estos son: tropical permanentemente húmedo (38,5% de la superficie total), tropical periódicamente húmedo (16,2%), estepa con escasas precipitaciones en verano (3,6%), estepa con escasas precipitaciones en invierno (0,9%), desértico con muy escasas precipitaciones (9,2%), húmedo con precipitaciones en verano (9,4%), frío o boreal con precipitaciones en verano (9,1%), frío de tundra y nieves perpetuas de alta montaña (13,2%).

1.1.4. Regiones naturales

El territorio peruano presenta tres regiones continentales bien definidas: costa, sierra y selva. La costa es una franja de 40 a 80 Km de ancho y 3 080 Km de largo, cubre un área de 15 087 282 ha, que representa el 11,74% de la superficie total del país. Sus suelos son arenosos y secos, con excepción de algunos valles fértiles. Su relieve es relativamente llano con pequeñas elevaciones denominadas lomas. La sierra está constituida por la Cordillera de los Andes que sigue la dirección Noroeste-Sureste y abarca una extensión de 35 906 248 ha (27,94% de la superficie total). Su relieve es muy accidentado con profundos y estrechos valles y elevadas cumbres con nieves perpetuas. La selva tiene un área de 77 523 030 ha (60,32% de la superficie total), la mayor parte cubierta por bosques tropicales; su relieve está constituido por laderas y planicies que forman parte de la Cuenca del Amazonas.

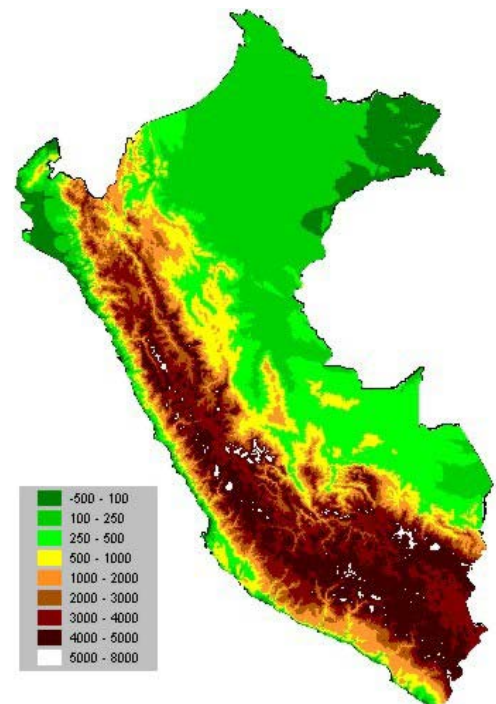


FIGURA 1. MAPA DE LAS REGIONES NATURALES DEL PERÚ (niveles de altitud en metros sobre el nivel del mar)

El Gran Atlas Geográfico del Perú y del Mundo de la Biblioteca Nacional (1991), en aplicación de la clasificación de Pulgar Vidal, diferencia ocho regiones naturales: Chala o Costa (0 a 500 msnm); Yunga, que incluye Yunga marítima (500 a 2 300 msnm) y Yunga fluvial (1 000 a 2 300 msnm); Quechua (2 300 a 3500 msnm); Suni (3 500 a 4 000 msnm); Puna (4 000 a 4 800 msnm); Janca (4 800 a 6 746 msnm); Rupa-Rupa o Selva Alta (400 a 1 000 msnm); y, Amazonía o Selva Baja (80 a 400 msnm).

1.1.5. División política

Está dividido políticamente en 24 departamentos y 1 provincia constitucional, El Callao. Estos departamentos se subdividen en 194 provincias y 1 828 distritos (IGN, 2002). La población ganadera se asienta principalmente en la sierra, abarcando total o parcialmente los territorios de los departamentos de: Cajamarca, Arequipa, Lima, La Libertad, Ayacucho, Junín, Puno y Cuzco. En el año 2003, los 24 departamentos y la provincia constitucional se convirtieron en Regiones con autonomía administrativa y política a cargo de Gobiernos Regionales elegidos por el voto universal y secreto de sus habitantes. En el departamento de Lima se consideraron dos Regiones: Lima Metropolitana y Lima Provincias, con lo cual el Perú tiene actualmente 26 Regiones.



FIGURA 2. MAPA POLÍTICO DEL PERÚ (por departamentos)

1.1.6. Población urbana y rural

La población estimada es de 26 millones 347 mil habitantes (2001), con una densidad de 16,5 personas por Km². El 51,3% de ésta se localiza en la costa, un 36,2% reside en la sierra y el 12,5% en la selva. El 72,2% vive en el área urbana y el 27,8% en el área rural. La tasa de crecimiento poblacional ha mostrado una tendencia a decreciente en los últimos 40 años; 2,8% entre 1961 y 1972, 1,7% de 1998 al 2000 y 1,5% en el año 2001.

1.1.7. Importancia del sector agropecuario en la economía del país

El Producto Bruto Interno (PBI) para el año 2001 fue de US \$ 53 291 000 000 (Año Base 1994). El sector agricultura aportó el 9% del total. El Valor Bruto de la Producción (VBP) agropecuaria para el mismo año ascendió a US \$ 6 846 210 000 (DGIA, 2002b), distribuido en 43% para el VBP pecuario (USD \$ 2 943 249 000) y 57% para el VBP agrícola (USD \$ 3 902 962 000).

Según el INEI (1996), 45% de la Población Económicamente Activa (PEA) — 9 972 913 habitantes — se dedicaron a la agricultura y ganadería; y, de acuerdo a la OIA (2000), la agricultura generó 1 294 332 puestos de trabajo permanentes —1 005 828 para el sector agrícola y 288 504 para el sector pecuario.

En relación a la población ganadera, para el año 2000 se reportaron 4 977 504 vacunos, 14 259 053 ovinos, 2 779 550 porcinos, 2 004 374 caprinos, 3 041 598 alpacas, 1 103 896 llamas, 84 742 774 aves, 22 000 000 cuyes, 1 062 000 caballos, 1 114 000 burros y mulas, 143 000 vicuñas, 7 770 guanacos y 1 417 856 conejos (MINAG, 2001); según el III

CENAGRO (1994) la población de cuyes alcanza 6 890 000 animales (Portal Agrario, 2002).

1.1.8. Importancia del sector pecuario en el consumo interno y las exportaciones

Según la OIA, los aportes por producto y especies al VBP pecuario del año 2000 fueron: 47,8% de carne de ave, 18,7% de carne de vacuno, 6,9% de carne de cerdo, 6,0% de carne de ovino, 1,1% de carne de alpaca, 1,0% de carne de caprino, y 0,3% de carne de llama. La producción de leche contribuyó con 8,5%, la de huevos con 5,3 %, y otros productos pecuarios con 4,4%.

El consumo per cápita nacional de los principales productos pecuarios (en 1999) fue: 54,6 kg de leche, 22,40 kg de pollo, 5,36 kg de carne de vacuno, 3,64 kg de carne de porcino, 1,23 kg de carne de ovino, 0,32 kg de carne de alpaca y 0,25 kg de carne de caprino (Portal Agrario, 2002). No existen estadísticas oficiales para el consumo de carne de especies como el cuy, pato, llama, animales criollos ni especies silvestres.

En el año 2001, el valor de las exportaciones de fibra de origen animal en sus diversos niveles de procesamiento fue US \$ 37 920 000: fibras sin cardar ni peinar, US \$ 25 000; semi-procesados, US \$ 25 587 000, hilados, cardados y peinados US \$ 11 088 000 y tejidos por US \$ 1 220 000 (Portal Agrario, 2002).

Entre otros productos pecuarios que se exportan se tiene: huevos fértiles para la producción comercial de pollos de carne, y animales en pie como alpacas, llamas y caballos de la raza Peruano de Paso.

1.2. Panorama General de los Sistemas de Producción Animal del País y la Biodiversidad Animal Conexa

1.2.1. Modalidades de producción, consumo y comercialización por productos y especies

1.2.1.1 Producción, consumo y comercio de la carne

a) Vacunos. En el año 2001, la producción de carne fue 135 088 t (Portal Agrario, 2002; FAOSTAT, 2001) con un VBP de US \$ 565 320 000 (DGIA, 2003); la cual se comercializa y consume principalmente como de carne fresca. Entre los años 1995 a 2001, los volúmenes importados disminuyeron de 4 917 t a 1 936 t (OIA, 2001). En el año 2000, el valor CIF de las importaciones fue US \$ 3 956 000; 95,85% de ellas orientadas al mercado de Lima Metropolitana, mientras que el 4,15% restante se derivó al interior del país.

b) Ovinos. En el año 2001, a nivel nacional la producción de carne fue de 31 757,7 t (Portal Agrario, 2002) con un VBP de US \$ 178 360 000 (DGIA, 2003). Esta se comercializa y consume principalmente en fresco o seca salada artesanalmente (chalona). Entre los años 1995 a 2001, la importación disminuyó de 440 t a 125 t, alcanzando en el año 2000, el valor CIF de US \$ 378 400 (Portal Agrario, 2002). La carne de ovino importada se orienta al mercado de Lima Metropolitana, donde es consumida principalmente por la población de origen provinciano.

c) Porcinos. En el año 2001, la producción fue 40 081 t (Portal Agrario, 2002). El VBP alcanzó US \$ 181 480 000 (DGIA, 2003), que se consume como carne fresca o procesada (embutidos). En el año 1999, las importaciones ascendieron a 277 t (FAOSTAT, 2001). La Asociación Peruana de Porcicultores viene desarrollando una campaña de expansión al

mercado internacional; también se está mejorando la comercialización a nivel de pequeños mercados internos nacionales.

d) Aves. Entre los años 1995 al 2001, la producción se incrementó en 51%, de 410 755 t a 622 128 t (Portal Agrario, 2002). En el año 2001, el VBP avícola fue US \$ 1 306 580 000 (DGIA, 2003) que incluye las carnes de pollo, gallina, pato y pavo. La carne de pollo registra los mayores volúmenes de consumo, refiriéndose que el 70% de la proteína que consumen los peruanos proviene de las aves. En el año 2000, el valor CIF de las importaciones fue US \$ 3 099 900. Las importaciones de carne de pollo disminuyeron de 9 378 t en 1999 a 3 681 t en el año 2001. (Portal Agrario, 2002).

e) Caprinos. En el año 2001, la producción fue 6 467 t (Portal Agrario, 2002) y el VBP pecuario ascendió a US \$ 27 970 000 (DGIA, 2003). El comercio y consumo de la carne se hace principalmente en fresco. Su venta se realiza en carcasas o medias carcasas de animales recién destetados llamados “cabritos”.

f) Especies nativas

f.1. Alpacas. En el 2001, la producción fue 8 271 t (Portal Agrario, 2002) y el VBP pecuario de US \$ 31 020 000 (DGIA, 2003). El comercio de la carne de alpaca se desarrolla en mercados restringidos, orientándose al autoconsumo en forma fresca y salada (charqui), por trueque o venta directa. Los volúmenes de carne comercializada fluctúan durante el año debido a que no existe una saca planificada, la que se realiza cuando el productor necesita dinero. Otro factor que influye es la falta de hábito de consumo en las ciudades. Cabe señalar como una novedad en la comercialización de la carne de alpaca, la venta de ésta a hoteles turísticos y restaurantes de comida “novoandina” (nueva cocina andina estilizada).

f.2. Llama. La producción fue 3 209 t (Portal Agrario, 2002) con un VBP de US \$ 9 920 000 (DGIA, 2003). En las zonas rurales, la modalidad de consumo es transformándola en "charqui" (carne deshidratada con sal y frío ambiental, según la tecnología tradicional utilizada desde épocas precolombinas - 6,000 años a. de C.). De esta manera, puede conservarse por mucho tiempo, con mayor valor nutritivo que la carne fresca, facilitando su transporte y comercialización a poblados de la selva, centros mineros y barrios de pobladores migrantes rurales en las grandes ciudades.

f.3. Cuyes. La producción asciende a 17 000 t (INIA, 2003), principalmente para autoconsumo. No se registra VBP debido a que no existen mercados definidos para esta carne. El consumo es frágil, de carácter regional y estacional (Portal Agrario, 2002). En los últimos años, en la ciudad de Lima, el kilogramo de carne de cuy ha llegado a costar tres veces más que el de carne de pollo e igual al mejor corte de carne de vacuno, debido a la demanda creciente de población migrante de la sierra. Para mejorar la comercialización se requiere uniformizar las carcasas, mejorar la forma de presentación, y realizar campañas de difusión del consumo de sus platos tradicionales.

g) Especies silvestres. Su carne es muy apreciada y de amplio consumo en toda la Amazonía, tanto en las zonas rurales como en las urbanas; junto a los peces de río, son una fuente inmediata de aporte proteico. Iquitos, Pucallpa y Madre de Dios, son posiblemente las ciudades de mayor consumo de carne de fauna silvestre. Se estima que el año 1999, el volumen de la producción estuvo compuesto principalmente por: carne de sajino (1 800 t), ronsoco (1 100 t) y majaz (70 t) (Rengifo, 2002), procedentes de la caza para subsistencia. En el año 2002, el INRENA determinó una cuota de extracción de 112 050 animales

silvestres, distribuida en: 68 200 sajinos, 36 500 huanganas, 3 600 venados rojos y 3 750 ronsocos (INRENA, 2002).

1.2.1.2. Producción, consumo y comercio de animales vivos

Entre 1992 y 2000, se exportaron 7 202 alpacas y 415 llamas en pie (CONACS, 2000). Los mayores compradores provinieron de EE.UU. (38,89%), Ecuador (27,80%), Australia (17,05%) y Canadá (11,80%). Las llamas fueron vendidas a compradores de EE.UU. (88,92%) y Canadá (11,08%). También se exportaron ejemplares de caballos Peruano de Paso y caballos de carrera -Pura Sangre-, pero no se cuenta con información estadística.

1.2.1.3. Producción, consumo y comercio de la leche

a) Vacuno. En el año 2001 se produjeron 1 115 045 t de leche, destinándose el 58 % al consumos humano directo y para procesamiento artesanal, y el 42% restante a la industria láctea para la elaboración de derivados como queso y mantequilla (MINAG, 2001). El consumo per cápita nacional de leche fue de 54,6 kg, de los cuales 26,1 kg se consumen como leche fresca y la diferencia en otras formas (MINAG, 2001). El abastecimiento de leche en el mercado es 70,6% de origen nacional y 29,4% de origen importado. En el año 2002, el VBP de la leche fue de US \$ 260 520 000 y se encuentra en crecimiento (DGIA, 2003).

En el año 1995 se importaron 464,98 t de leche y en 1999 de 362,42 t, representando una reducción del 22%; su tendencia es a seguir disminuyendo. En el 2000, el valor total de los diversos tipos de leche importadas ascendió a un valor CIF de US \$ 47 827 400, la mayor parte corresponde a la leche en polvo (Portal Agrario, 2002).

b) Caprino. No existen estadísticas oficiales para la producción de leche caprina, sin embargo se estima un volumen anual de 18 800 t (Arroyo, 1998).

1.2.1.4. Producción, consumo y comercio del huevo

En 1995 la producción fue de 144 200 t y en el 2001 de 162 811 t, -13% de incremento- (Portal Agrario, 2002). La producción de huevos aportó 5,3% al VBP pecuario alcanzando US \$ 147 320 000 y 6,2 kg el consumo per capita (MINAG, 2001). Entre los años 1999 al 2001 se exportaron aproximadamente 9 millones de huevos fértiles de pollos de carne (Portal Agrario, 2002).

1.2.1.5. Producción, consumo y comercio de lana

La producción de lana creció de 9 000 t en 1995 a 12 937 t en el 2001; su destino principal fue la industria textil nacional. En el 2001 su VBP se estimó en US \$ 23 460 000 (DGIA, 2003). El nivel de importaciones se redujo de 245 t en el año 1990 a 13 t en el año 1999 y, por otro lado, en el mismo periodo, las exportaciones de lana sucia se incrementaron de 43 t a 403 t, respectivamente (FAOSTAT, 2001).

1.2.1.6. Producción, consumo y comercio de fibra de camélidos

En el año 2001, la producción mundial de fibra de alpaca fue de 3 900 t, de las cuales el Perú produjo 3 399 t. El VBP ascendió a US \$ 16 370 000 (DGIA, 2003). El 90% de la producción de fibra de alpaca es destinada al mercado internacional y el 10% a la artesanía e industria textil nacional. En el mismo año, la producción de fibra de llama alcanzó las 7 131 t con un VBP de US \$ 1 900 000 (DGIA, 2003). Respecto a la fibra de vicuña (11 a 13 micras), la producción fue de 3 t en el año 2000, con precio promedio de US \$ 500 / kg. Siendo una especie silvestre protegida, la comercialización de la fibra de vicuña es

controlada por el Estado. En el año 2001 las exportaciones de fibra en sus diversos niveles de procesamiento alcanzaron un valor de US \$ 37 919 000 (SUNAD, 2003).

El sistema de comercialización de la fibra de alpaca está integrado por cadenas de diversos intermediarios (alcanzadores, rescatistas y agentes de empresas comercializadoras) que cumplen la función de concentración del producto. La variable principal es el volumen y no la calidad, pagándose por peso y posibilitando su adulteración con materias extrañas. No se da importancia a la finura de la fibra, y no existe un estándar de clasificación homogénea entre las principales empresas textiles (Mitchell e Incatops, entre otras); esta circunstancia desincentiva el interés de los productores por el mejoramiento de la finura de la fibra (MINAG, 2002).

1.2.1.7. Producción, consumo y comercio de pieles

En el año 1999, la producción de pieles de vacuno, ovino y caprino fue de 932 578, 2 459 995 y 545 486 unidades, respectivamente (DGIA, 2002a). En el mismo año, se exportaron 54 t y 42 t de pieles de ovino y caprino, respectivamente (FAOSTAT, 2001). El consumo interno de pieles se destina a la elaboración de badanas y cueros para la industria del calzado y casacas. Las pieles de animales jóvenes se destinan a la confección de artículos artesanales o de alfombras y tapices. Las pieles provenientes de la extracción de animales silvestres produjo en el año 2002 ingresos por US \$ 112 050 de los cuales aproximadamente US \$ 70 000 procedieron de 68 200 pieles de sajino (Rengifo, 2003).

1.2.2. Clasificación de los sistemas de producción por especies y razas

Se ha utilizado el sistema de clasificación propuesto por la FAO (2001), basado en el nivel de intervención humana: insumos elevados, medios y bajos; y, según el tamaño de las explotaciones: subsistencia, pequeños propietarios, comercial en pequeña escala y comercial en gran escala. De acuerdo al CENAGRO (1994), existen 1 756 141 Unidades Agropecuarias (UA) distribuidas por especies como sigue: 846 829 UA con vacunos, 683 339 UA con ovinos, 648 460 UA con porcinos, 642 314 UA con cuyes, 1 088 933 UA con aves de corral y 74 424 UA con alpacas.

1.2.2.1. Vacunos

En la costa, los diferentes sistemas productivos distinguiéndose los que se dedican a la crianza de vacunos de leche con razas especializadas (Holstein, Brown Swiss y Jersey) y al engorde de vacunos criollos y sus cruces con diversas razas. Según la OIA (2001), el mayor porcentaje de vacunos en engorde estabulado corresponde al criollo (55,2%), seguido por animales Cebuínas (14,4%) y Brown Swiss (8,2%). En la sierra, entre los 2 000 y 3 500 msnm, predominan los sistemas de producción -extensivos y/o de bajos insumos- en su mayoría de vacunos cruzados y puros de las razas Holstein, Jersey, Brown Swiss y Simmenthal. Sobre los 3 500 msnm predominan los animales criollos y sus cruces con Brown Swiss.

1.2.2.2. Ovinos

En la costa predominan los sistemas de producción intensivos y semi-intensivos con predominio de ovinos criollos y de pelo, principalmente la raza Blackbelly. En la sierra son más comunes los sistemas extensivos en praderas nativas y pastos cultivados; siendo los ovinos criollos la población mayoritaria, seguida por las razas Corriedale y Junín, y la Hampshire Down en menor proporción. En la selva, la crianza es extensiva, predominando los ovinos de pelo de las razas Pelibuey, Morada Nova y Santa Inés, siendo muy escasa la población de ovinos criollos.

1.2.2.3. Porcinos

Predomina la producción en sistema extensivo; el 82% de las Unidades Agropecuarias están constituidas por piaras menores a 20 animales, siendo éstas en su mayoría criollas y cruzas con razas comerciales (INEI, 1996). El sistema intensivo agrupa a granjas comerciales que se localizan mayoritariamente en la costa, con un total de 24 500 marranas de las razas Landrace, Yorkshire, Duroc, Pietrain y sus respectivos cruces (Kalinowsky *et al.*, 1992). El 42% de la carne ofertada a nivel nacional proviene de este sistema y la diferencia de las crianzas extensivas. El 55,6% de la población de porcinos se encuentra en la sierra, el 32,26% en la costa y el 12,14% en la selva (Portal Agrario, 2002).

1.2.2.4. Caprinos

En la región costa y sierra esta actividad se desarrolla mayormente en base a sistemas extensivos manteniéndose costumbres ancestrales como la trashumancia en busca de forraje, entre diferentes pisos altitudinales de manera estacional. Los hatos están conformados generalmente por criollos y cruzas con las razas Saneen, Anglo Nubian y Murciano-Granadina.

1.2.2.5. Aves

La mayor población de aves se ubica en la región de la costa (79% del total nacional) donde son criadas en sistemas intensivos de altos insumos. La producción de pollos de carne y gallinas ponedoras ha alcanzado nivel de organización empresarial bastante avanzado. En sierra y selva predominan sistemas de producción de bajos insumos, destacando la crianza conjunta de diversas aves como gallinas, patos y pavos. El sistema más representativo de esta crianza es el de pollos de carne, que se ubica en el nivel de uso de insumos alto y explotación comercial a gran escala. En el caso de los pavos, el sistema más representativo es el que emplea un nivel de insumos medio, siendo el tipo minifundio el tamaño de explotación más característico. Finalmente, en la cría de patos, el sistema característico es el de medianos insumos, con UA de subsistencia y minifundio como los más comunes.

1.2.2.6. Especies nativas

a) Alpacas y Llamas. Su crianza se realiza principalmente sobre los 3800 msnm. Hay sólo tres grandes empresas que usan tecnologías convencionales: Rural Alianza, SAIS Pachacutec y SAIS Túpac Amaru con 40 000, 10 000 y 5 000 alpacas, respectivamente. En el caso de la llama, el sistema de producción predominante es el de pequeño propietario, con bajos insumos y tecnologías tradicionales.

b) Cuyes. Según el tamaño de los sistemas de producción, se considera en el nivel de pequeño propietario a las crianzas de hasta 600 cuyes, en el nivel comercial a pequeña escala de 600 a 2500 y en el nivel comercial en gran escala las explotaciones de 3000 a más animales. El cuy es una especie nativa importante en la sociedad y cultura andina, que durante generaciones ha servido como fuente importante de proteínas para las familias de escasos recursos económicos. En las comunidades de la sierra, generalmente las mujeres y los niños se encargan de su crianza utilizando espacios como el patio o la cocina de la casa. Se les alimenta con residuos de cocina y forrajes frescos como la alfalfa.

1.2.2.7. Especies silvestres

La crianza de especies silvestres está restringida en su totalidad al sistema intensivo de bajos insumos. Los pobladores (mestizos e indígenas) de la amazonía están instalando sistemas de producción no extractivos de especies como: majaz (*Agouti paca*), sajino

(*Pecari tajacu*), ronsoco (*Hidrochaeris hidrochaeris*), ñuje (*Dasyprocta fuliginosa*), tapir (*Tapirus terrestris*), venado (*Mazama americana*), entre otros.

1.2.3. Servicios recreativos, culturales y ecológicos desempeñados por los recursos zoogenéticos

Existen actividades y servicios de carácter recreativo que emplean los recursos zoogenéticos. Sin embargo, no se cuenta con datos de su aporte a la economía nacional. Entre ellas se pueden mencionar las corridas de toros (tauromaquia), peleas de toros y pelea de gallos (de pico y de navaja). Las exhibiciones de caballos Peruano de Paso y eventos hípicas de los caballos de Carrera son parte de esta gama de actividades.

En áreas rurales, vacunos, asnos y caballos, son utilizados como fuerza de trabajo en labores agrícolas y forman parte de diversas actividades costumbristas como el “Yawar Fiesta” y el “Jalapato”. El asno y el caballo son utilizados como animales de tiro y transporte. Además, la bosta (heces) es usada como abono y combustible. Los ovinos y caprinos son considerados bienes de capital (en especie) y forman parte de sistemas de trashumancia importantes para los pequeños propietarios sin tierras, sobre todo en el caso de los caprinos.

Los cuyes, particularmente los de capa negra, se utilizan en prácticas de medicina tradicional; también se utilizan en juegos recreacionales como tómbolas o ferias.

En el caso de los camélidos, las llamas son utilizados como animales de exhibición en parques, jardines y eventos feriales; además, sirven como animales de carga al poblador alto andino y en actividades de ecoturismo. Las alpacas son un atractivo turístico ya sea como animales vivos o a través de las artesanías elaboradas con su fibra. Los camélidos contribuyen al manejo ambiental sostenible de los pastos andinos por sus características de corte del pasto y sus almohadillas plantares; son también considerados como bienes de capital.

Los animales silvestres son utilizados en exhibiciones de zoológicos y zocriaderos; también en circos y en demostraciones ambulantes (mono de organillero y loros parlantes). Además, se les esta promoviendo como atractivo del turismo ecológico en parques y reservas naturales sin alterar su entorno.

1.3. Evaluación del estado de conservación de la biodiversidad de los animales de granja

1.3.1. Especies y razas presentes en el país y su situación

El Perú cuenta con gran diversidad de especies y razas de animales domésticos y silvestres. Son especies nativas la alpaca, llama, cuy y pato criollo. Entre las especies naturalizadas recientemente se incluyen a los vacunos, ovinos, cabras, cerdos, gallinas, búfalos, avestruces, pavos, pollos, conejos, codornices, caballos y asnos. Existe diversidad de razas por especies, especialmente de las exóticas en bovinos y ovinos. En algunas razas se observan procesos de disminución poblacional; tal es el caso de las alpacas de color y las Surien general (Sumar, 1991), vacunos criollos (Rosemberg, 2002; Chávez, 2002) y ovinos criollos (Fulcrand, 1995; Calle 1995; Acosta, 2002).

Sobre las especies de fauna silvestre que se comercializan y consumen en la amazonía, su extracción está permitida bajo la denominación de caza de subsistencia, destinada al exclusivo autoabastecimiento de las poblaciones locales. El INRENA expide anualmente



resoluciones donde fija la cuota máxima de comercialización de cueros y pieles de fauna silvestre provenientes de la caza de subsistencia. No obstante, el Estado no invierte en evaluación poblacional periódica de estas especies. Por ejemplo, el sajino en la costa norte del Perú es una especie amenazada; ha desaparecido de grandes áreas naturales por la tala de los bosques, la presión de caza y las actividades agropecuarias.

En el [Anexo 1](#) se detalla información de las especies y razas existentes en el Perú y su situación actual.

1.3.2. Estado de conservación *in situ* y *ex situ*



No existe un plan nacional de conservación de la biodiversidad de animales de granja. Sólo hay esfuerzos aislados para algunas especies como el caso de los camélidos, cuya conservación se realiza *in situ* mediante la implementación de un Banco de Germoplasma para conservar rebaños de alpacas de las razas Huacaya y Suri de diferentes colores y edades, y ecotipos de llamas.

En el caso del cuy, existen colecciones de germoplasma *ex situ* de 5 ecotipos nativos (Cajamarca, Arequipa, Cusco, Puno y Amazonas) que han sido mantenidos con la finalidad de realizar trabajos de investigación en formación de líneas prolíficas y precoces establecidas hace más de 30 años, paralelamente en la UNALM y el INIA. Actualmente, como producto de este trabajo continuado, el INIA ha puesto a disposición de los criadores la primera raza de cuyes, denominada Perú.



El INIA también ha realizado trabajos investigación en patos criollos, manteniendo colecciones de 04 ecotipos en diversas zonas (Amazonas, costa norte y centro), y en ovinos criollos de los ecotipos de sierra central, costa central y norte. En 1974 la SAIS Túpac Amaru liberó la raza de ovinos Junín de origen peruano; en la actualidad es mantenida por ésta empresa asociativa en el departamento de Junín.

En animales silvestres el INRENA lleva control de las poblaciones mantenidas *in situ* y *ex situ* en zoocriaderos registrados, reservas y parques nacionales, y conjuntamente con el CONACS monitorea las poblaciones de vicuñas (*Vicugna vicugna*).



1.3.3. Progresos en la caracterización de las razas

Se han realizado algunos estudios de caracterización morfológica y productiva de las principales razas de animales domésticos en el Perú.



En el caballo Peruano de Paso destacan los trabajos de investigación realizados por la UNALM, la UNC y el patrón de la raza desarrollado por los criadores a través de la Asociación Nacional de Criadores y Propietarios del Caballo Peruano de Paso (ANCPCPP); en el cuy los trabajos realizados por el INIA, UNCP y la UNALM

(Chauca, 1997); en ovinos, de las razas Corriedale y Junín y el ovino criollo, los trabajos realizados por el Proyecto Rumiantes Menores (INIAA, 1988), INIA (2001), UNALM y la Asociación Arariwa (Michaud y Pouille, 1995); en vacunos de las razas Brown Swiss y Holstein, y criollo, los realizados por la UNALM, UNA, UNSCH y UNC; en cabras criollas los realizados por el Proyecto Rumiantes Menores, ProCabra, UNP, Meini (2002) y UNALM; en camélidos sudamericanos la UNMSM, UNALM, UNA, INIA y la UNSAAC (GRADE, 1995 y Carhuamaca, 2000); y, en aves (Pedraglio, 2002).

El INIA ha trabajado en la formación y caracterización de más de 4 líneas de cuyes, que están en proceso de validación y liberación como razas, ha descrito las características productivas y reproductivas del ovino Black Belly en la costa peruana y, a partir de ésta y otras razas ovinas, avanza la formación de la raza Canela. Además, ha realizado estudios en cuyes nativos y sus diversos ecotipos, en patos criollos, vacunos, cerdos y ovinos criollos (INIA, 2001).

Se han realizado investigaciones de caracterización bioquímica en cuyes, llamas, alpacas (Rivas, 2003) y vacunos; también la caracterización molecular y estimación de distancias genéticas entre especies de camélidos sudamericanos, usando marcadores haplotípicos del ADN mitocondrial en estudios sobre su origen filogenético y evolución (Wheeler, 2001; Stanley *et al.*, 1994, Rivas *et al.*, 1998). En vacunos Holstein, Brown Swiss y Criollo se han llevado a cabo estudios para la detección de polimorfismos en proteínas de la leche (Scotto, 2000; Vargas *et al.*, 2002). En cuyes, se han identificado marcadores genéticos utilizando proteínas sanguíneas (Pastor *et al.*, 1995). En caballos Peruanos de Paso y de carrera se han realizado estudios de polimorfismos bioquímicos y grupos sanguíneos (Pastor, 1998).

1.3.4. Sistemas de información para la conservación de las razas

No existe un sistema de información para la conservación de razas de animales domésticos. Se está implementando una Red de Centros de Conservación *ex situ*, pero con énfasis en recursos fitogenéticos.

1.4. Evaluación del Estado de Utilización de los Recursos Genéticos de los Animales de Granja

1.4.1. Utilización de las razas por especies y su contribución a la producción de alimentos y a los servicios agrícolas y otros

1.4.1.1. Vacunos

Se ha estimado en alrededor de 35 las razas introducidas, algunas con pequeñas poblaciones, otras con poblaciones en disminución debido a la falta de difusión de sus características o a limitaciones en su comportamiento productivo y reproductivo en nuestros variados agroecosistemas. Entre las razas más utilizadas actualmente en el país tenemos:

a) Holstein. Es la raza más frecuente en los sistemas de producción lechera del país; representa alrededor del 60% de la población bovina en unidades bajo sistema intensivo. En sistemas estabulados llegan a producir más de 6 000 litros de leche por campaña con 3,5% de grasa. Produce el mayor volumen de leche de la oferta nacional y su tendencia es a aumentar en población y en producción.

b) Brown Swiss. Es una raza de doble propósito, aunque existen líneas lecheras que en sistemas intensivos bajo condiciones de estabulación producen cerca de 5 000 litros de

leche por campaña con 4,2% de grasa. Así mismo, es la raza bovina que mejor se adapta a la altura y esta ampliamente distribuida en la sierra. En condiciones de pastos naturales y cultivados alcanza una producción de 1 500 a 3 500 litros de leche por campaña. También es importante en los sistemas extensivos de producción de carne y leche en cruzamiento con el ganado criollo y cebuizado.

c) Razas Cebuínas. Se explotan en zonas cálidas y la composición de su leche presenta un alto porcentaje de grasa (5,30%) y proteína (3,77%). La producción de leche en líneas lecheras alcanza los 1 512 litros por campaña. Algunas razas como la Gyr y Guzerat están especializadas para la producción de leche con niveles de casi 2 000 litros por campaña de 305 días.

d) Criollo. Es un conjunto de poblaciones localmente adaptadas que han resultado de cruces diversos. Son poblaciones rústicas y heterogéneas dentro de las cuales es posible visualizar ciertos ecotipos especializados para diferente función o producción: fuerza de tracción (Ancash); leche y carne (Andahuaylas, departamento de Apurímac); carne y leche para queso (Ayacucho); y, carne y fuerza de tracción (Cuzco) (Rosemberg, 2000). Los vacunos criollos representan el 85,8% de la población, y por sus características de rusticidad y adaptación a la altura son parte fundamental de la ganadería nacional. Pueden ser usados para triple propósito: carne, leche y trabajo (Rosemberg, 2000). La producción de leche por lactación puede llegar a 350 kg (2 l/día), en base a pastos naturales sin suplementación (generalmente usada para autoconsumo o elaboración doméstica de quesos). Además, el criollo conocido como tipo Perú y el “criollo mejorado” (Criollo x Brown Swiss) se utilizan de preferencia en sistemas intensivos de engorde. El cruce indiscriminado del Criollo con las razas Brown Swiss y Holstein es una de sus mayores amenazas.



1.4.1.2. Ovinos

El ovino **criollo** representa el 55% de la población ovina. Es rústico, resistente a enfermedades, de mediana prolificidad y bajos niveles productivos en lana y carne. Su vellón tiene un peso de 1,5 kg y su rendimiento de carcasa es de 10 a 12 kg.



Entre las razas ovinas denominadas mejoradas se han reportado 27 razas. La raza **Junín de origen peruano**, tiene aptitud para el doble propósito (lana y carne); su vellón es mas fino que el del Corriedale (23 a 25 micras) y el peso varía entre 3 a 5,6 kg.

La raza **Corriedale** se produce en sistemas de medianos insumos, presenta una finura de lana que varía de 24 a 31 micras de diámetro y su vellón tiene un peso entre 4 a 6,4 kg. La raza **Hampshire Down** es utilizada para la producción cárnica, y en zonas altoandinas se emplea en sistemas de cruza industriales con hembras de las razas Corriedale y Junín. La raza **Blackbelly** destaca por su buena prolificidad, poliestricidad anual y precocidad reproductiva; sin embargo, carece de aptitud lechera y conformación cárnica. Se ha desarrollado en las regiones de costa norte y central.

1.4.1.3. Porcinos



El **cerdo criollo** es el de mayor población y se cría para producir grasa y carne. Tiene bajos índices productivos, rendimientos unitarios promedio de 44 kg por animal y largos periodos de engorde, dadas las características de su producción bajo sistema extensivo (INIA, 2001). Se han reportado 7 razas porcinas, entre ellas destacan la **Landrace, Yorkshire, Hampshire y Duroc** que tienen aptitud para producir carne con altos rendimientos (70 a 75 kg) y en periodos cortos de engorde; además, son las más utilizadas en los sistemas intensivos, no habiéndose registrado rendimiento o eficiencia distinta entre ellas (Kalinowski, 2000). Las líneas híbridas que más se usan en nuestra industria porcina son Edel, Camborough y PIC en diferentes variedades.

1.4.1.4. Aves

La producción de carne de ave ha seguido una tendencia creciente en los últimos años, especialmente la de pollos. La OIA (2000) señaló que las principales líneas comerciales en pollos de carne son: Cobb y Ross (66,0 % y 27,4 % de la población de pollos comerciales, respectivamente); en gallinas de postura se usan principalmente la Hy-Line en sus variedades W-77 y W-36 (representa el 33,5% de la población nacional); además, existen otras líneas comerciales como la Isa Brown (18,3%), Lohman Brown (16,7%), Bovans (13,3%) y Harco, de poca representatividad en el sector (UNALM, 1999). La crianza de pavos es estacional, su producción esta regida a las fechas festivas de Navidad, Año Nuevo y Fiestas Patrias (28 de Julio). La Hybro Nicholas cubre el 42,2 % de la población de pavos en sistemas intensivos que a las 16 semanas llegan a pesar 11,88 Kg. La Hybrid representa el 57,8% de la población en sistemas intensivos y alcanzan los 11kg a las 16 semanas (OIA, 2000).

Por otro lado, en estos últimos años algunas empresas han incursionado en la crianza de avestruces, atraídos por la demanda de carne, plumas y huevos de esta ave en el mercado internacional. Actualmente, se han instalado criaderos comerciales en la costa sur con variedades como la Africana Negra. Se busca comercializar en el mercado interno y externo la carne y todos los subproductos: cuero, plumas, huevos, cascarones y patas (AgroInca PPX, 2003).

1.4.1.5. Caprinos



Su crianza esta relacionada a los pobladores de sectores marginales y de bajos insumos que tienen escasos recursos económicos y subsisten con la escasa producción de leche y carne de animales tiernos (cabritos). El **criollo** es el de mayor población y alcanza un peso vivo adulto promedio de 30 kg en hembras y 40 kg en machos, con una producción de leche de 80 kg por lactación. Las razas **Anglo Nubian, Toggenburg y Saanen**, tienen poblaciones poco representativas.

1.4.1.6. Especies Nativas

a) Alpacas

Existen dos razas, la **Huacaya** y la **Suri**. En ellas, los especialistas reportan hasta 18 colores de vellón y 25 tonalidades. Se caracterizan por tener pesos que oscilan entre 59 a 90 kg a edad adulta. La raza **Huacaya**, que representa el 85% de la población total de alpacas (INEI, 1996) tiene



fibra larga y rizada en el cuerpo y corta en patas y cara, cuyo crecimiento anual es de 9 a 12 cm de longitud.



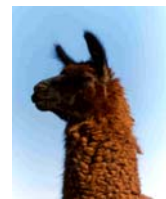
La raza **Suri** en cambio se caracteriza por tener fibra lacia larga, ligeramente ondulada y más sedosa, cuyo crecimiento anual es de 10 a 20 cm de longitud. Son razas adaptadas a condiciones adversas de altitud y temperatura que proveen productos que permiten la supervivencia de los pobladores alto andinos mediante la monetización y/o trueque de sus productos por granos y productos de origen urbano (Portal Agrario, 2002).

b) Llamas

Existen 2 variedades, **Chaku** y **Q'ara**, que se caracterizan por presentar una constitución fuerte, cuerpo esbelto y gran tamaño. Llegan a pesar 108 a 155 kg a la edad adulta.



La variedad pelada o **Q'ara** tiene poca fibra en el cuerpo y carece de fibra en la zona de la cara y piernas. Alrededor del 70% de llamas tienen estas características. La variedad lanuda o **Chaku** muestra mayor cantidad de fibra en el cuerpo con un vellón denso compuesto por fibras finas y de mayor longitud.



c) Cuyes

Se cuenta con la **raza Perú**, varias **líneas mejoradas** como la **Merino Andina**, **Inti**, **Mantaro**, entre otras, y 5 ecotipos nativos (INIA, 2003). Los bajos costos de producción y el rápido retorno económico hacen que su crianza sea popular, especialmente entre familias minifundistas que disponen de poco espacio para criar otras especies mayores. El principal producto de estos animales es su carne de buenas características nutritivas: 19,1% de proteína y 7,41% de grasa. El peso promedio comercial de las carcasas llega a 600 g. También se les suele utilizar como animales experimentales en laboratorios de nutrición y farmacéuticos, entre otras.



1.4.1.7. Especies Silvestres

En la amazonía la base del abastecimiento de proteínas de origen animal son el pescado y otras especies de la fauna silvestre. La pesca aporta de 60 a 80 mil t/año de carne, mientras que la caza aporta al menos 15 000 toneladas de "carne de monte". Estas cantidades son muy superiores a los aportes de la ganadería vacuna, que produce alrededor de 10 000 toneladas anuales, y la cría de animales menores, cuyo aporte está calculado en unas 25 000 toneladas anuales.



El sajino, que contribuye con un mayor volumen de carne, presenta rusticidad a las condiciones del bosque húmedo tropical, resistencia a enfermedades, adaptación a condiciones nutricionales adversas y fácil recuperación del estado corporal después de fases de estrés. Además presenta notables cualidades maternas como buena fertilidad, precocidad sexual, prolificidad (2 crías/parto) y partos durante diferentes épocas del año (2 partos/año); alcanza un peso

vivo al beneficio de 25 kg: Todas estas cualidades hacen que su crianza sea una alternativa viable; ecológica, económica, social y culturalmente.

1.4.2. Sistemas y técnicas de mejoramiento utilizados, por especies y actividades de investigación

1.4.2.1. Vacunos

En el sector de vacunos lecheros, se han establecido registros genealógicos para las razas Holstein y Brown Swiss, que actualmente están bajo el manejo de sus respectivas asociaciones de productores. Para las otras razas que han sido introducidas al país, la Oficina de Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú es la encargada de mantener el Herd Book oficial. No obstante, los registros no están actualizados por falta de representatividad de esta Oficina en el interior del país y por poco interés de los productores e importadores que no registran ganado de pedigrí.

También existe un Banco Nacional de Semen, el Servicio Oficial de Productividad Lechera y el Servicio de Evaluaciones genéticas de Toros Jóvenes Nacionales utilizando el modelo macho para las razas Holstein y Brown Swiss. En algunas razas de vacunos se ha utilizado de manera limitada la tecnología de transplante de embriones. La inseminación artificial es utilizada en un 40,3% del total de establos en sistemas intensivos.

No hay sistemas de cruzamientos definidos ni evaluaciones oficiales de cruzamientos de las razas exóticas con las criollas. Sin embargo, a nivel de productores se utilizan los cruces con la finalidad de mejorar la producción de leche y carne, de esta forma se realizan cruces de las razas Holstein y Brown Swiss con razas Cebuínas para zonas de selva alta y baja, también se cruza el Criollo con la raza Brown Swiss para mejorar la producción de carne y capacidad de tracción, y con la raza Holstein para mejorar la producción de leche en algunas zonas de la sierra. El parental criollo le otorga al producto de los cruces mejor adaptación a condiciones de altura (> 3000 msnm).

1.4.2.2. Ovinos

No existen programas nacionales en mejora genética ovina. Solo algunas empresas ganaderas cuentan con estructuras genéticas definidas, con planteles de reproductores utilizados para inseminación artificial. Los registros genealógicos de las razas Corriedale y Hampshire Down se mantienen en la Oficina de Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú, pero el número de inscripciones tiene una tendencia decreciente. A nivel de minifundios, existe escaso nivel de uso de la selección y se realizan apareamientos no estructurados, sobre todo entre razas exóticas y el criollo.

En la mayoría de los sistemas de producción se usa la selección visual como técnica de estimación para seleccionar reproductores. El uso de pruebas de rendimiento a nivel de empresas ganaderas es limitado, sin embargo, se emplea la inseminación artificial con semen fresco, y en algunos casos con semen congelado. En sistemas de medianos insumos, es común la denominada cruce industrial para aprovechar la heterosis individual utilizando carneros Hampshire Down con ovejas Corriedale y Junín. También se han realizado cruzamientos para la formación de razas sintéticas como la ya referida Junín en la SAIS Tupac Amaru, Asblack (3/4 Assaf 1/4 Black Belly) en la UNALM y Canela (3/4 Black Belly 1/4 Criollo) en el INIA.

El CICCA en Pasco, ha implementado un esquema de núcleo cooperativo de reproductores con 14 comunidades campesinas de la sierra central, desarrollándose un programa de mejora con el uso de pruebas de progenie bajo un esquema de modelo macho, sincronización de celo e inseminación artificial con semen congelado. La Asociación

Arariwa en Cusco y la UNA en Puno desarrollan también trabajos de selección utilizando la evaluación visual y pruebas de rendimiento en ovinos criollos.

1.4.2.3. Porcinos

Existen programas de mejora genética a nivel de líneas comerciales. Los registros genealógicos de razas porcinas no se encuentran actualizados y son mantenidos por la Oficina de Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú. En sistemas de producción de altos y medianos insumos se utiliza la inseminación artificial con semen fresco y refrigerado. En sistemas de medianos insumos es común el apareamiento de líneas paternas híbridas con líneas maternas como la PIC 405 o con cruces de razas tipo Landrace x Yorkshire, machos de las razas Hampshire, Duroc y Pietrain se utilizan como reproductores terminadores.

1.4.2.4. Aves

Se utilizan líneas híbridas en la producción de pollos, gallinas y pavos. Se importa material genético (huevos fértiles) de líneas de pollos y gallinas de postura para producir líneas de abuelos y padres para la multiplicación de las aves comerciales.

1.4.2.5. Equinos

Se realiza tipificación sanguínea para establecer la identidad de los individuos en caballos Pura Sangre de Carrera y caballos Peruanos de Paso. En el caso del Caballo Peruano de Paso, la Asociación de Criadores y Propietarios del Caballo Peruano de Paso (ANCPCPP) ha establecido el patrón de la raza y un sistema de registro genealógico. El uso de inseminación artificial es escasa (2%) y la selección se realiza por evaluación visual. Actualmente, la Asociación ha tomado la decisión de incluir análisis de marcadores moleculares en su sistema de registro genealógico a partir del año 2004.

1.4.2.6. Caprinos

No existen sistemas de mejora genética, sólo se realizan cruces de cabras criollas con razas de especialidad lechera como la Anglo Nubian. No se llevan controles ni registros de productividad y genealogía. La mayor parte de la población es cruzada o criolla. La ONG ProCabra trabaja en el mejoramiento de los caprinos en la costa central y ha gestionado la importación de semen de caprinos procedentes de España, para mejorar la productividad de la población criolla.

1.4.2.7. Alpacas

El CONACS y la SPAR llevan los registros genealógicos oficiales de las razas Suri y Huacaya, contribuyendo a la sostenibilidad de los sistemas de apareamiento entre individuos de cada una de ellas. Sin embargo, no se realizan evaluaciones genéticas y la tecnología de inseminación artificial y transplante de embriones se encuentran en proceso de investigación y desarrollo. El CONACS se encuentra desarrollando el Plan Nacional de Mejoramiento Genético de la Alpaca, revisando su Reglamento de Registros Genealógicos e implementando un software nacional para éstos. Además, tiene proyectando implementar un servicio oficial de control de productividad y evaluación genética. Al mismo tiempo esta impulsando, a través de sus oficinas regionales, la concertación de los actores locales del Sector Alpaquero y la definición y planificación de objetivos en el marco de sus planes regionales de mejoramiento.

1.4.2.8. Especies silvestres

En los últimos años el interés por el desarrollo de tecnologías para el manejo y la cría de especies de la fauna silvestre se ha incrementado. En la región amazónica se llevan a cabo

investigaciones en la crianza de dos de las especies más importantes: **el majaz, picuro o samaño** (*Agouti paca*) y el **sajino o cerdo de monte** (*Pecari tajacu*).

1.4.3. Sistemas de información para la utilización de las razas

No existen sistemas de información consolidados para fomentar el aprovechamiento y la utilización de las razas. Recientemente se ha creado y se está implementando el Sistema de Información Agraria (SIAG) como un conjunto de procedimientos y servicios organizados en función al acopio, análisis y difusión de información para la toma de decisiones de los agricultores y otras partes interesadas en el ámbito agrario.

El IIAP, en convenio con el Gobierno de Finlandia, ha implementado el Sistema de Información de la diversidad biológica y ambiental de la amazonía peruana (SIAMAZONIA).

A nivel mundial, el Banco Global de Datos para los recursos genéticos de animales de granja, a través del Sistema de Información de la Diversidad de Animales Domésticos (DAD-IS) incluye información de 12 razas de origen peruano.

1.5. Características y aspectos fundamentales de la conservación y utilización de los recursos zoogenéticos

- Ausencia de una visión que oriente la conservación y el uso racional de los recursos Zoogenéticos con fines de desarrollo.
- Escasa inversión por parte del Estado y del sector privado en la investigación y conservación de los Recursos Zoogenéticos (durante el 2003 el presupuesto del INIA destinado a los recursos Zoogenéticos fue de US \$ 350 000; el cual incluye el presupuesto destinado a las Direcciones de Recursos Genéticos y Crianzas) .
- Dos ejemplo de apoyo a la conservación en animales domésticos son: el mantenimiento del Banco de Germoplasma de Alpacas y Llamas de Color establecido en el Anexo Quimsachata de la EE Illpa, Puno; y las colecciones de cuyes nativos, ambas mantenidas por el INIA.
- Las políticas de gobierno en materia de conservación se han dado en situaciones extremas, cuando las poblaciones animales han estado en inminente riesgo, como el caso de la vicuña (*Vicugna vicugna*) y la pava aliblanca (*Penelope albipennis*).
- Las especialidades y disciplinas relacionadas al conocimiento, valoración, investigación y desarrollo de los recursos zoogenéticos son escasas en el ámbito académico, escolar y universitario.
- Las especies nativas y naturalizadas no cuentan con su caracterización genética completa.
- No se han caracterizado los ecotipos y razas promisorias de utilidad real o potencial (resistentes a enfermedades, adaptados a diferentes pisos ecológicos) de las especies naturalizadas.
- Escasos y/o débiles programas de conservación y mejora genética en el ámbito local y nacional.
- Las pruebas de valoración genética de reproductores tienen bajo nivel de confiabilidad, debido a indefinición de objetivos y criterios de selección; no se usa el modelo animal ni se realizan pruebas de progenie.
- Los sistemas de apareamiento y uso de tecnologías reproductivas para fines de mejoramiento y conservación son inadecuados.

- La estructura genética de las poblaciones para su mejoramiento y conservación es inadecuada.
- Bajo nivel de registro y uso de la información de producción y reproducción en la selección de reproductores.
- Los registros genealógicos tienen muy limitada cobertura nacional.
- Cruzamiento no sistemático entre las razas criollas con razas exóticas, e inter-específico entre llamas y alpacas.

Principales causas identificadas:

- Bajo nivel de sensibilización sobre el valor de la utilización y la importancia de la conservación de los recursos zoogenéticos nacionales en la sociedad civil y entre gestores de políticas.
- Escasos recursos económicos asignados por el Estado para necesidades de preservación, conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos Zoogenéticos
- Limitada capacidad e infraestructura de las instituciones públicas y privadas para la utilización y conservación de los recursos zoogenéticos: i) ausencia de servicios técnicos de extensión y capacitación, ii) escasa capacidad de investigación, iii) pocos centros experimentales de investigación en especies nativas, iv) laboratorios con inadecuado equipamiento, y v) personal científico poco actualizado para el desarrollo de investigaciones en caracterización, conservación y utilización de los recursos zoogenéticos.
- Desconocimiento de la diversidad genética de los recursos animales, principalmente de los criollos y nativos.

Información adicional sobre nuestras especies nativas: Estado de conservación usos y potencial productivo.

CUYES

La población de cuyes (*Cavia porcellus*) en Latinoamérica se estima en 35 millones. El Perú es el primer productor mundial con 22 millones de animales que se crían generalmente en zonas pobres; producen 17 000 t de carne al año, destinados principalmente al autoconsumo; y su crianza es una actividad complementaria a la agrícola, manejada en forma tradicional en sistemas familiares que contribuyen a la seguridad alimentaria de los pobladores rurales pobres y en extrema pobreza.



Además, por su bajo costo de producción, elevado precio de venta y demanda en el mercado, los cuyes contribuyen a la generación de microempresas familiares. Hace 30 años, el INIA inició investigaciones en las áreas de mejoramiento genético, nutrición, alimentación y manejo de cuyes, liderando esta actividad en el ámbito nacional e internacional. La línea de base tecnológica con la que partió la investigación fue el reflejo de una selección negativa mantenida en el tiempo. En 1970, los cuyes a las 8 semanas de edad pesaban 386 g; sin embargo, 27 generaciones después (2002), debido al proceso de selección el peso vivo se incrementó a 1,040 g (269% de incremento). Igualmente, en el mismo periodo, la conversión alimenticia mejoró de 7.7 a 3.3.

Se estima que en la actualidad el 74 % de la población de Lima es potencialmente consumidora de carne de cuy. Por tanto, habría una demanda insatisfecha debido a la

escasa oferta en el mercado. Por esto, su crianza es una alternativa viable para incrementar el consumo de proteína de origen animal, generar empleo, disminuir la migración del campesino a las grandes ciudades, la importación de productos alimenticios y la extrema pobreza en el país, especialmente, de las zonas rurales. La problemática de la crianza de cuyes se manifiesta en el deficiente manejo productivo, reproductivo, alimenticio, deficiente prevención y control sanitario, escasez de reproductores de calidad, deficiente sistema de comercialización y escaso conocimiento técnico de los productores.

CAMELIDOS SUDAMERICANOS



La población nacional de alpacas es 3 156 101, de llamas es 1 189 657 y de vicuñas es 140 000. El 99% de los camélidos se crían en la sierra bajo un sistema de extensivo tradicional, con bajos índices productivos y reproductivos. La crianza de alpacas tiene importancia debido al ingreso económico que genera (venta de carne,

fibra y reproductores), al uso racional de recursos naturales y la dependencia directa de 350 000 familias campesinas en zonas alto andinas. Destacan por su mayor población en alpacas, las regiones de Puno (1 712 110), Cusco (400 877) y Arequipa (384 000). La mayor población de alpacas se encuentra en Perú y Bolivia con 87% y 9%, respectivamente, siendo la población mundial de 3 611 730. La producción de alpacas abastece al 82% de la demanda mundial de fibra, exportándose por un valor aproximado de US \$ 800 000 por año. Los principales países importadores de fibra son China, Estados Unidos, Italia y Japón. El ingreso anual por la comercialización de 7,800 t de carne en el ámbito nacional es de US \$ 8 580 000. Sin embargo, la crianza de alpacas ha generado sólo 1,35% del total de las exportaciones del Perú, 5% de las exportaciones no tradicionales y de 2,0 a 2,5% del PBI manufacturero en los últimos 10 años.



La problemática nacional de la crianza de camélidos deriva de los bajos índices productivos y reproductivos, la escasa oferta de reproductores de calidad genética, el poco uso de tecnologías reproductivas, la falta de programas de mejoramiento genético y manejo sanitario aplicables a rebaños pequeños, alto grado de consanguinidad que deriva en malformaciones congénitas, baja calidad de fibra con diámetro superior a 28 micras, alta incidencia de enfermedades parasitarias e infecciosas y reducida población de alpacas y llamas de color. Más aún, se han exportado camélidos a Estados Unidos, Nueva Zelanda, Canadá, y Australia; que están desarrollando programas de selección y mejoramiento genético.

La vicuña es el más pequeño de los camélidos, muy apreciado por la finura de su fibra. Se caracteriza por el color de su vellón marrón canela ("color vicuña"). Las características físicas de la vicuña así como las cualidades de su fibra, determinaron la misma fuera considerada en el escudo nacional, como representación de la riqueza animal existente en nuestro país. Las vicuñas se distribuyen desde la zona central de Sudamérica, hasta el sur en los Andes argentinos. Según el censo nacional (2000) la población de vicuñas se distribuye (34,03%), Puno (15,26%), Lima (14,91%), Junín



(9,61%), Apurímac (8,44%) y Huancavelica (7,37%). Se estima que al menos el 85% de la población total de vicuñas se encuentran en territorio peruano.

Como producto de la esquila de una vicuña, se puede obtener 250 gr, de fibra, debiéndose esquila cada dos años. Dicha labor debe realizarse con mucho cuidado, pues siendo un animal silvestre, requiere un procedimiento especial de captura y manejo, para evitar daños durante este proceso.



El guanaco es el camélido silvestre más grande y se encuentran poblaciones dispersas a lo largo de los Andes sudamericanos, es una especie que se adapta fácilmente a diversas condiciones ecológicas; encontrándose guanacos hasta los 5000 msnm. Se estima que la población de guanacos llega a 3 810 animales: Ayacucho (30.63%), Arequipa (29.5%), La Libertad (14.12%) y Huancavelica (5.54%). No se cuenta con mayor información sobre la fibra del guanaco.

ESPECIES SILVESTRES AMAZONICAS



Tradicionalmente, la población amazónica realiza la recolección de productos naturales, la agricultura, caza y pesca de subsistencia como fuente de alimentos, es parte de la cultura de mestizos e indígenas. Las ciudades de Iquitos, Pucallpa y Madre de Dios son las de mayor consumo de carne de fauna silvestre (carne de monte). Se consumen 15000 t al año, que son superiores a los aportes de la ganadería vacuna que produce alrededor de 10 000 t. El comercio de pieles de estas especies es una actividad en crecimiento y que aporta miles de dólares al mercado internacional de pieles exóticas. También se considera a la fauna silvestre como uno de los atractivos del turismo de aventura, ecoturismo y turismo científico.

Actualmente, los pobladores vienen domesticando especies de fauna silvestre tales como: majaz (*Agouti paca*), sajino (*Pecari tajacu*), Ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), Tapir (*Tapirus terrestris*), venado (*Mazama americana*), entre otros. Una de las actividades más comunes es la caza de madres con crías en la etapa de lactancia. Estas crías, domesticadas como mascotas, se insertan en planes de crianza en cautiverio con un manejo semi-intensivo (entre 3 y 11 animales). La Universidad Nacional de la Amazonía Peruana a través de su Centro Piloto de Zoocria es consciente de la actual problemática del desarrollo amazónico y considera que las propuestas de desarrollo sostenible deben tomar en cuenta la diversidad etnolingüística y ecológica del ecosistema amazónico. Es importante considerar programas de manejo de fauna silvestre acordes con las tendencias actuales de uso de subsistencia y comercial, así como la protección de las especies y sus ecosistemas que actualmente soportan presiones por establecimiento de producción agrícola y ganadera de los colonos sin considerar los efectos irreversibles de la deforestación, sobre-explotación de suelos degradados y destrucción de hábitats de nuestras especies de fauna silvestre.

PARTE 2. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA Y SUS REPERCUSIONES PARA LAS POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS NACIONALES FUTUROS

2.1. Programas y prácticas de ordenación de los recursos zoogenéticos en el pasado

2.1.1. Causas de los fracasos y los éxitos en la conservación, utilización y fomento de los recursos zoogenéticos

Se describen los principales programas y prácticas de ordenación de los recursos zoogenéticos llevados a cabo principalmente en la década pasada.

Una práctica constante en el pasado fue la movilización masiva de reproductores ovinos y vacunos, y su distribución a los diferentes sistemas de producción. El origen de los reproductores movilizados podía ser otros departamentos o el extranjero.

El Fondo Nacional para el Fomento de la Ganadería (FONAFOG) del Ministerio de Agricultura, ha apoyado y fomentado la ganadería nacional a través de diversas acciones, entre las cuales destacan: establecimiento de núcleos de reproductores de alto potencial genético, utilización de trasplante de embriones e inseminación artificial, provisión de asistencia técnica y capacitación, aplicación de nuevas técnicas de manejo y conservación de pastos, promoción de la capacidad de gestión de las organizaciones comunales ganaderas, fomentó y apoyo a los productores agropecuarios para su participación en ferias ganaderas, siembra e instalación de pastos complementado con la siembra de cultivos alimenticios. Actualmente el FONAFOG ha sido incorporado al Ministerio de Agricultura.

Igualmente, el Programa de Créditos del Ministerio de Agricultura, en la modalidad de Fondos Rotatorios, dirigido a colegios agropecuarios, institutos, universidades y organizaciones de productores ha distribuido módulos de vacunos (802), ovinos (1 250), porcinos (64) y alpacas (239). El Programa de Queserías Rurales Familiares entregó 380 módulos para la fabricación de quesos. Así mismo, en el año 1995 se importaron 1 000 ovinos de la raza Hampshire Down provenientes de USA, pero su introducción en las zonas productoras de lana ocasionó el deterioro de la calidad por introducción de fibras negras. Actualmente, el Programa está liquidado y sus activos han sido transferidos al AGROBANCO.

El Programa de Repoblamiento de Alpacas (Convenio FONCODES-FONAFOG) distribuyó, entre los años 1991 y 1996, aproximadamente 25 000 cabezas del departamento de Puno a Junín, Cerro de Pasco, Cajamarca, La Libertad y Ancash.

El Consejo Nacional de Camélidos Americanos (CONACS), ha promovido el establecimiento de los registros genealógicos de la alpaca con la evaluación de 180 936 animales y la inscripción de 6 081 al año 2000; el funcionamiento de fondos rotatorios para fomentar la tecnificación de la crianza de alpacas: módulos de empadre, banco de reproductores, y banco de germoplasma. Así también, apoyó la formación de la Sociedad Nacional de la Vicuña (SNV) y la Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas Registradas (SPAR). Actualmente, con financiamiento de la Unión Europea, viene ejecutando el

Proyecto Pro-alpaca para el mejoramiento de la crianza de camélidos en los departamentos de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac.

El Programa de Adquisición Directa de Fibra de Alpaca, iniciado por el PRONAA y luego continuado por el MINAG, compró fibra de alpaca, entre los años 1995 y 2000, logrando elevar el precio de la misma, fijar precios diferenciales por calidad de vellón, y brindar capacitación en aspectos técnicos de la crianza. Lamentablemente, después del término del programa, el sistema de comercialización implementado no fue sostenido, al no poder construir formas de organización de la oferta ni fortalecer la capacidad de negociación de los propios productores alpaqueros.

El Servicio Oficial de Productividad Lechera, iniciado en el año 1950 y coordinado por el Programa de Mejoramiento Animal de la Universidad Nacional Agraria La Molina, es quizá una de las experiencias que ha tenido mayor sostenibilidad, debido a la participación activa del sector estatal y privado. En el año 2000 se realizó el control de 16 570 vacas en 618 establos a nivel nacional. El Banco Nacional de Semen, también a su cargo, produjo 50 000 pajillas de los toros jóvenes nacionales en el año 2002.

La falta de monitoreo y acompañamiento en la mayoría de programas y prácticas limitan la evaluación cuantitativa de su impacto en el desarrollo de los recursos zoogenéticos. Sin embargo, existe evidencia empírica de problemas productivos y reproductivos del ganado importado en sistemas de bajos y medios insumos; éstos se explican por la falta de adaptación biológica (altitud, “pobre” alimentación, parasitismo, etc.), nula planificación de los recursos forrajeros, escasa provisión de insumos veterinarios, escasa asistencia técnica, falta de créditos, atención parcial a los problemas del sector ganadero y falta de seguridad (abigeato), además de la debilidad de las organizaciones de productores. La falta de coordinación entre las instituciones públicas y privadas, y los presupuestos insuficientes, también forman parte importante de esta problemática.

Factores externos como la crisis económica mundial, la liberación de los mercados y factores internos como la desintegración y la parcelación de las empresas asociativas, terrorismo, narcotráfico, liberalización de la economía, indefinición e inestabilidad de la política económica para el desarrollo del sector agropecuario y debilidad de la estructura institucional de apoyo al sector, han contribuido a la merma del impacto de los programas y prácticas antes señaladas.

Respecto a la conservación podemos citar la experiencia exitosa iniciada por el Proyecto Utilización Racional de la Vicuña y continuada por el CONACS e INRENA, que ha logrado incrementar la población de este camélido silvestre de alrededor de 1 000 ejemplares en el año 1974 a 40 390 en el año 1999, en la Reserva Nacional de Pampas Galeras-Ayacucho, y a cerca de 120 000 animales a nivel nacional en la actualidad. Han existido intentos de institucionalizar las actividades de conservación y utilización de los recursos genéticos animales del Perú, tal es así que en el año 1992, se presentó una propuesta de creación del Sistema Nacional de Recursos Zoogenéticos (SINARZOOG), la cual no tuvo acogida en las esferas políticas.

2.1.2. Métodos de mejoramiento pasados y presentes y la utilización de razas locales frente a las exóticas para las especies importantes dentro de los diversos sistemas de producción existentes

No se han delineado programas nacionales de mejoramiento genético en los que se considere componentes de selección, organización de núcleos de reproductores y pruebas de progenie, ni el uso del modelo animal y la selección asistida por marcadores.

En vacunos, el Ministerio de Agricultura, promueve actualmente la generación de núcleos de reproductores en algunas zonas del país con el apoyo de la Agregaduría Agrícola de la Embajada Norteamericana.

El CONACS, a través de sus oficinas regionales y concertando con los actores regionales de la cadena alpaquera intenta implementar un Plan Nacional de Desarrollo del Sector de Camélidos Sudamericanos, realizando talleres de prospectiva tecnológica de la alpaca, avances en investigación genética y desarrollo de tecnología reproductiva.

La Oficina Técnica de CITEs de Artesanía y Turismo del MINCETUR ha convocado también a una Mesa de Concertación de Camélidos respondiendo a un interés del Congreso de la República de propiciar el acercamiento de los entes públicos y privados relacionados a la producción, mejoramiento y comercialización de la fibra de camélidos.

Se han dado intentos, felizmente frustrados por la propia naturaleza, de sustitución del ganado local (nativo y criollo) por el importado, principalmente en forma de animales en pie, semen y embriones de razas exóticas. Estos recursos zoogenéticos importados tampoco se utilizaron apropiadamente en la mejora de la población existente, y en algunos casos han afectado la condición y estructura genética de algunas especies naturalizadas debido a cruzamientos sin criterios técnicos.

Hay ausencia de programas de selección del ganado local con objetivos claramente definidos y se aplican métodos de selección individual de baja confiabilidad en la elección de los reproductores, predominando la apreciación visual y/o la selección de los reproductores en diferentes condiciones ambientales al del manejo del rebaño comercial (planteles vs. majada).

Se usa información de valoración genética de toros realizada en el extranjero en condiciones completamente diferentes a las del país, que puede ser válida para sistemas intensivos altamente tecnificados de la costa, pero no para sistemas de producción en la sierra y selva.

La formación de núcleos de reproductores en ovinos y vacunos, se basa en la importación de reproductores y la selección de la progenie mediante calificación visual, con escaso uso de información genealógica, productiva y genética.

En el caso de aves y porcinos en sistemas intensivos, se mantiene dependencia en la importación de líneas parentales para la producción de híbridos comerciales para huevos y carne, respectivamente.

Respecto al uso de las razas locales frente a las exóticas, se puede señalar que las primeras se están desarrollando en sistemas extensivos de bajos insumos, mientras que las últimas

vienen siendo utilizados en sistemas intensivos especializados; para la producción de leche (vacuno) y carne (pollo y cerdo).

2.1.3. Prácticas de manejo y sus repercusiones sobre:

2.1.3.1. Diversidad biológica y el Medio Ambiente

No se tiene experiencia documentada de la evaluación de los impactos de las prácticas de manejo de los recursos zoogenéticos domésticos sobre su diversidad y de la influencia del medio ambiente. Sin embargo, hay evidencia empírica de la disminución y desplazamiento de las poblaciones nativas a zonas marginales (p.e. Camélidos Sudamericanos), la disminución de poblaciones naturalizadas y su desplazamiento a sistemas de bajo nivel de insumos, subsistencia y minifundio; así como la disminución de poblaciones de animales silvestres por la competencia de alimentos, diseminación de enfermedades, control de predadores en la sierra, ampliación de la frontera agrícola y ganadera en la selva que ha ocasionado la deforestación de los bosques amazónicos a una tasa mayor a 200 000 ha/año.

La búsqueda del mejoramiento de la alimentación ha permitido la introducción de plantas forrajeras exóticas (alfalfa, trébol, falaris, etc), algunas de ellas convirtiéndose en plantas invasoras como el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) a nivel de valles interandinos y la grama china o pasto Johnson (*Sorghum halepense*) en la costa. Es posible suponer un impacto en la composición de la vegetación de los pastizales nativos por efecto de introducción de especies ganaderas exóticas en el largo plazo.

La quema indiscriminada y el sobrepastoreo son parte de las prácticas contraproducentes en el manejo de los pastizales nativos que han causado retrogresión de la condición del pastizal, el incremento de especies invasoras y no palatables, así como la erosión de suelos debido a la menor cobertura vegetal.

2.1.3.2. Cambios en las dependencias de las fuentes para la alimentación animal

Debido a que la alimentación de un gran porcentaje de la población ganadera del país se realiza sobre la base de pastos naturales, sobre todo en sistemas de bajos y medios insumos, la pérdida de la condición de pastizal involucra una disminución de la soportabilidad, con la consiguiente búsqueda del aumento del área de pasturas cultivadas y la dependencia de semillas, fertilizantes e insumos para su cultivo.

El incremento de los sistemas de altos insumos en cerdos, aves y vacunos lecheros, así como para engorde, ha aumentado la dependencia hacia insumos provenientes del sector pesquero, agrícola y agroindustrial. Se importan anualmente cantidades significativas de insumos para piensos como torta de soya y maíz amarillo duro; en el año 2002 se importaron 543 378,3 t y 915 024,1 t, del primero y el segundo respectivamente (DGIA, 2003). Así mismo, se importan probióticos y suplementos minerales, vitamínicos y hormonales. En nuestras condiciones es importante pensar en dar prioridad al trabajo con especies que consuman forraje y no compitan con la alimentación humana y reorientar la producción de las especies que demanden alta importación de insumos.

El uso de residuos de cosecha y el aprovechamiento de material orgánico de restaurantes y de la industria alimentaria es una importante alternativa para abaratar la alimentación de rumiantes y monogástricos. La Universidad Nacional Agraria La Molina cuenta con tecnologías validadas para este tipo de uso, generadas en los años 70's.

2.1.3.3 Cambios en las condiciones patológicas de los animales

La importación y contrabando de germoplasma y productos animales, trae consigo el riesgo de la introducción de nuevas enfermedades y la recurrencia de las existentes, lo cual lamentablemente ha ocurrido durante la introducción de algunas especies en décadas pasadas. Existen ejemplos como la lengua azul en la selva, sarna de ovinos en la sierra, sarcocistiosis y fasciolosis en alpacas, carbonosa y fiebre aftosa en la costa. El ente estatal encargado de regular estas acciones es el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

Perú, donde no se había aislado el virus de la fiebre aftosa de serotipo A desde 1996, registró en 1999 focos debidos a este serotipo en los siguientes departamentos: Ayacucho, Lima y Piura. Se aplicaron medidas de sacrificio parcial y de vacunación para extinguir los focos. OIE Press Release

2.1.3.4. Cambios de las fuerzas del mercado interno y externo

Las fuerzas de mercado interno y externo han influenciado sobre los sistemas de producción, prácticas de manejo y la importación de ganado exótico.

En el sector lechero, se observa el desarrollo y permanencia durante décadas de un oligopolio (Gloria y Nestlé) en el acopio de leche fresca en las principales cuencas lecheras. Durante la última década debido a las políticas liberales, el sector ha sido expuesto a la competencia internacional, principalmente de Nueva Zelanda. La demanda de mejor calidad de leche ha incentivado la mejora del manejo en los establos lecheros cercanos a las ciudades, pero con poca repercusión en el ámbito nacional.

En el sector lanero, los precios al productor han sido afectados por la crisis internacional, sumado a un sistema de comercialización caracterizado por la compra “al barrer” similar al de la fibra de alpaca (no se paga por calidad) y altos niveles de intermediación, lo cual ha conducido a un desinterés por el mejoramiento de la producción ovina para lana.

En las alpacas, este sistema de comercialización ha ocasionado un incremento de su cruzamiento con la llama para incrementar el volumen de fibra y reducir la inversión en la mejora de la crianza. Un grupo de empresas textiles, localizadas en Arequipa, concentran el 80% de la compra de la fibra nacional y son las que determinan el precio al productor.

Desde el año 2001 es política del sector agrario fortalecer las cadenas productivas de los productos pecuarios, mediante créditos para inversiones en mejora tecnológica e importación de ganado. Sin embargo, para gran parte de los productores, principalmente pequeños y medianos, es difícil acceder al crédito, básicamente por la debilidad de sus organizaciones.

2.1.3.5. Repercusiones de estos cambios en los recursos zoogenéticos del país

Estos cambios han influido de diferente manera sobre las especies y razas, en los diversos sistemas de producción y zonas ecológicas, dando como resultado la situación actual de los recursos zoogenéticos explicada en la Parte 1.

2.2. Análisis de las demandas y las tendencias futuras

2.2.1. Oferta, demanda y las importaciones de los principales productos y servicios pecuarios

2.2.1.1. Con relación a los productos de origen animal

En el periodo de 1995 a 2001 se ha incrementado la producción de carne de aves en 51%, que incluye a las carnes de gallinas, patos y pavos. La demanda aumentó debido a una mayor oferta y menor precio comparado a las carnes rojas. En el mismo se evidencia una mayor demanda en el consumo de huevos habiéndose elevado su producción en un 13% (Portal Agrario, 2002).

Durante el período 1996–2000, disminuyó la importación de carnes rojas de vacuno y ovinos (OIA, 2000), sin embargo en el período 2001-2002, se ha incrementado considerablemente. Por otro lado, la producción de carne de vacuno y ovino se han mantenido relativamente estables. La tendencia actual de los centros de engorde es a desaparecer o reorientarse hacia la producción de leche. La importación de carnes, principalmente de Colombia ha generado este cambio y a solicitud de FONDGICARV se evalúa a nivel del MINAG recomendar hacer un reajuste al arancel de la carne de vacuno (MINAG, 2003).

El abastecimiento de carne de porcino mostró una tendencia creciente en el periodo 1995-2001, habiéndose ofertado de 80 100 t a 94 959 t (MINAG, 2001). Esto se explica por los precios competitivos a los que se está ofertando el producto, siendo la tendencia mantenerlos en los próximos años. El fortalecimiento de la cadena de maíz amarillo duro (reducción de su importación inducida por el incremento de la producción nacional) ha influido favorablemente no solo en el sector porcícola, sino también en el avícola e incluso en el desarrollo de las cuencas lecheras de la costa.

En el año 2002, el uso de leche fresca nacional por la industria creció en 10%, observándose también un incremento de la producción de leche evaporada y pasteurizada, en niveles de 23% y 2%, respectivamente (Vida Láctea, 2002); paralelamente, se apreció una tendencia creciente en el nivel de abastecimiento de este producto.

El actual nivel de consumo de leche es bajo (42 kg/hab/año) y se prevé un crecimiento de la ganadería lechera nacional, cuya producción actual no satisface la demanda interna del país (se importan 249 000 t por un valor de US \$ 60 000 000, MINAG 2002). Favorece este hecho la reducción de la importación de leche en polvo entre los años 1995 a 2001, la cual se estima en un 50% (de 40 a 20 mil t); además de la protección arancelaria, actualmente en 65%, que de alguna manera alienta a los productores a mantener y mejorar sus hatos. Sin embargo, en el año 2002 se tuvo un incremento de 26% en la importación de derivados lácteos como yogurt y mantequilla (Portal Agrario, 2002).

En fibra de alpaca, se proyecta un crecimiento leve, debido a la implementación de programas públicos de apoyo, pero limitado por su dependencia del mercado internacional de fibras y la competencia de nuevos productores en Australia. Al respecto, se esperan los acuerdos que tomen los actores públicos y privados del sector en la naciente Mesa de Concertación de Camélidos del MINCETUR.

2.2.1.2. Con relación a los sistemas de producción

En la actualidad, el sector avícola nacional tiene grandes desafíos para lograr el mercado de exportación, debiendo lograr una armónica integración y desarrollo de todos sus eslabones productivos (APA, 2002). En los últimos años algunas empresas han incursionado en la crianza de avestruces, atraídos por la demanda de carne, plumas y huevos de esta ave en el mercado internacional, cuya perspectiva a futuro es positiva (Portal Agrario, 2002).

En el sector de vacunos lecheros se ha observado entre los años 2000 a 2001, un incremento en la producción lechera del 13,96% y 16,62% en las cuencas del Centro y Norte del Perú, respectivamente (Portal Agrario, 2002). El crecimiento a nivel nacional del sector para el período 2001-2002 fue de 7.1%, el mas alto en todo el sector agrario). El Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Promoción Agraria, está trabajando en el desarrollo de nuevas cuencas lecheras en departamentos como Ayacucho, La Libertad y Puno (MINAG, 2001). En esta última predomina la ganadería lechera en base a los vacunos criollos y Brown Swiss.

Las cifras nos indican una tendencia creciente en el sector de la ganadería lechera, existiendo interés por la importación de vientres Holstein a nivel de los ganaderos de las cuencas lecheras de la costa (Vida Láctea, 2002). Actualmente, hay una fuerte tendencia a la importación de semen y embriones en los sistemas de producción intensivos (Chávez, 2000). También se observa crecimiento en el sector de alimentos balanceados por estar asociados a los sectores avícola y porcino (Portal Agrario, 2002).

En general podría señalarse una tendencia en el incremento de los sistemas de producción de altos y medios insumos, ocasionados por el desarrollo del sector avícola y lechero del país.

2.2.2. Políticas y sistemas de producción en el pasado relacionados con la conservación y la utilización de los recursos zoogenéticos

Conjuntamente con la redistribución de la tierra, el proceso de Reforma Agraria (1969-1975) produjo cambios importantes en los sistemas de producción, en las estructuras y tamaño de las poblaciones ganaderas, y en las técnicas de explotación; pero lamentablemente resultó en una disminución de la productividad y gestión de los recursos de interés pecuario. Posteriormente (1980-1989), la parcelación excesiva ocasionó problemas de riego y disputas por el agua. No hubo un buen manejo de la economía a pequeña escala lo que provocó una baja de la producción por hectárea a nivel nacional. Así mismo, la importación de leche en polvo subsidiada en sus países de origen, utilizada por los programas sociales del Estado, a mediano plazo se convirtió en causa del cierre de muchos establos lecheros.

Los animales nativos y naturalizados (criollos) han sido históricamente considerados un recurso marginal y sustituible por especies y razas exóticas. Sin embargo, en la década pasada hubo política de apoyo al desarrollo del sector de camélidos sudamericanos a través de la creación del CONACS en el año 1992, la investigación en pato criollo, el fortalecimiento de las cadenas productivas en cuyes por el MINAG a partir del año 2001.

La política de importación de reproductores de origen externo, atendiendo la necesidad de mejorar los niveles de productividad de la ganadería es constantemente aplicada; sin

comprender que las realidades disímiles de producción del germoplasma exótico y de la producción en el Perú no permitirán expresar completamente el potencial productivo de estos, de modo que no se aprovecha apropiadamente ni el material importado ni el germoplasma nacional.

En el año 1993, se inició la exportación de alpacas y llamas a Australia, Nueva Zelanda y USA, como medida para frenar el tráfico de estos animales a través de países como Bolivia y Chile. Una modalidad de contrabando es trasladar a los camélidos a través de la línea de frontera sin vigilancia y de forma inescrupulosa llevar a cabo posteriormente la “exportación”. Por ejemplo, Chile reporta un volumen de exportación de alpacas en pie de 25 000 animales en siete años, no obstante que su población actual es de 27 000 alpacas (SAG-Región Tarata, 2003). Para poder frenar esta situación el Estado Peruano debe, aparte de brindar facilidades a través de cuotas anuales de exportación, implementar y agilizar los sistemas cuarentenarios y verificar los procedimientos de selección de los productores y exportadores.

Para vicuñas, alpacas, llamas y caballos Peruanos de Paso, el Estado ha promulgado dispositivos legales para su protección como patrimonio genético (como especies y razas), la alpaca y el caballo Peruano de Paso son símbolos nacionales, y la fibra de alpaca ha sido catalogada como producto de bandera. Se estudia distinguir también al cuy con esta denominación.

A pesar de esto, las políticas y programas de gobierno no se dirigen a la conservación de las poblaciones de animales domésticos de granja. En general, se puede señalar que las políticas estatales en el sector pecuario han buscado principalmente lograr impactos de corto plazo, sin continuidad ni monitoreo en el mediano y largo plazo.

2.3. Examen de estrategias alternativas en la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos.

2.3.1. Posibilidades del sector de los animales de granja para hacer frente a la evolución de la demanda y los nuevos desafíos.

Se requiere el incremento de la producción nacional de alimentos con fines de garantizar la seguridad alimentaria del país y mejorar el nivel de vida de los sectores rurales. Este incremento depende de la capacidad de incrementar la población animal y los rendimientos productivos unitarios por especie.

En sistemas de bajos y medianos insumos existe poca posibilidad de incremento de la población animal, debido a la capacidad limitada de los pastos naturales y el empleo de áreas agrícolas para pasturas, y poca disponibilidad de fuentes de agua; principalmente en ovinos, vacunos e inclusive en los camélidos sudamericanos. Por lo cual se plantea que la alternativa sería el incremento de los rendimientos unitarios vía el mejoramiento genético y la mejora de las condiciones ambientales de manejo y sanidad.

En sistemas de altos insumos como aves y cerdos, la limitación principal es la disponibilidad de insumos para piensos. Actualmente, con apoyo del MINAG, se está fortaleciendo la cadena productiva aves-cerdos-maíz amarillo duro, con el fin de abastecer la demanda de maíz con su cultivo nacional.

Así mismo, como consecuencia del desarrollo de políticas de ampliación de la frontera agrícola para cultivos de exportación como espárragos, y el mejoramiento de la actividad azucarera y algodónera, se espera una mayor disponibilidad de subproductos para la alimentación animal, principalmente rumiantes. En la costa norte del Perú, se da el caso de una agroindustria de producción de espárragos, que mantiene como actividad complementaria la cría de 16 000 cabezas de ovinos Black Belly alimentados con la broza de este cultivo y utilizando a su vez el guano de estos animales como fertilizante orgánico en los campos.

2.3.2. Formas y grados de conservación y utilización de los recursos zoogenéticos en los diversos entornos del país.

Existen zoocriaderos y reservas nacionales regulados por el INRENA para la conservación *in situ* y *ex situ* de especies silvestres. En el caso de la vicuña se han establecido zonas para su crianza en semi-cautiverio con el fin de aprovechar su fibra (Instituto Cuanto, 2002). También se han establecido Programas de Conservación de Pecaríes (*Pecari tajacu*), de Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*) y Suri (*Pterocnemia pennata*). El único ejemplo de conservación es el Banco de Germoplasma de Alpacas y Llamas de Color por categorías en el Anexo Quimsachata de la EEA Illpa del INIA.

Mediante el artículo 46° del Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Decreto Supremo N° 068-2001-PCM) se ha creado la Red Nacional de Centros de Conservación Ex Situ con el propósito de coordinar acciones en materia de investigación, conservación, mantenimiento y uso de componentes de la diversidad biológica. El Consejo Directivo de CONAM creó el Grupo Técnico para la Conformación de la Red de Centros de Conservación Ex Situ por Decreto del Consejo Directivo N° 039-2001-CD/CONAM.

Los principales objetivos de la Red son: fortalecer el desarrollo de la investigación en los niveles nacional, regional y local; fortalecer capacidades y compartir experiencias al respecto; lograr eficiencia y calidad de los centros de conservación ex situ y cautelar el patrimonio nacional en forma comprometida; repatriar información y conocimientos; tener efectivos mecanismos de coordinación; mejorar las condiciones para el acceso a los recursos genéticos y la bioprospección; y fomentar los mecanismos de intercambio entre la conservación *ex situ* e *in situ* para beneficio de las poblaciones.

En cuanto al uso de técnicas para la conservación y preservación de material genético, la criopreservación se emplea actualmente en el procesamiento comercial de semen bovino; y, de otras especies esencialmente para fines mejoramiento genético, más no para conservación.

Una mayor descripción del tema se presenta en el acápite 1.5 de la Parte 1.

2.3.3. Ventajas comparativas de diversas especies, razas y métodos de mejoramiento asociados con diversos sistemas de producción para satisfacer la demanda futura

Las especies domésticas nativas y naturalizadas tienen ventajas comparativas sobre las exóticas de reciente introducción dado su nivel de adaptación, no sólo a las diversas

condiciones medioambientales de nuestro país, sino también a los sistemas de producción y manejo de los criadores nacionales.

Los camélidos domésticos poseen sus nichos productivos ciertamente establecidos en la pre-conquista y han evolucionado de manera tal que son capaces de sobrevivir aprovechando los pastos naturales de las zonas altoandinas. Actualmente, además de sus productos tradicionales, su crianza se orienta al desarrollo del ecoturismo, por lo cual será necesario implementar, especialmente en las llamas, patrones de selección por fortaleza y conformación. Por otro lado, los cuyes proporcionan al criador promedio una fuente proteica para autoconsumo y comercio de las familias, en crianzas de sistemas de producción de bajos insumos; además, existen ecotipos de cuyes nativos, que pueden ser fuente de germoplasma para las líneas mejoradas de esta especie existentes.

Entre las especies naturalizadas, destacan los vacunos y ovinos criollos adaptados a sistemas de producción de bajos y medianos insumos, que han desarrollado resistencia al mal de altura, y sobreviven en condiciones de pendiente y altitud diversas. Estas se encuentran asociadas a planes de mejoramiento de leche y carne por cruzamiento con razas exóticas importadas del exterior y del interior del país (sistemas intensivos nacionales). La introducción desde principios del siglo pasado de las razas Brown Swiss y Corriedale, en vacunos y ovinos respectivamente, ha dado lugar a la formación de biotipos peruanos de las mismas. El cerdo criollo está asociado a sistemas de producción de subsistencia y conforma parte del hatu promedio a pesar de sus bajos niveles de productividad. Los caballos y asnos también presentan ecotipos diversos y están aptos a realizar actividades de transporte y carga en diferentes ambientes, desde la costa hasta la sierra, entre estos destaca la raza Peruana de Paso.

2.3.4 Posibilidades y problemas planteados para el perfeccionamiento y utilización de biotecnologías reproductivas y moleculares, y tecnologías de la información y las comunicaciones en rápida evolución.

Actualmente en el Perú se viene desarrollando investigación aplicada y utilizando comercialmente biotecnologías reproductivas en vacunos, ovinos y porcinos; principalmente la inseminación artificial con semen fresco y congelado (vacunos) y semen fresco (ovinos y porcinos), la transferencia de embriones en vacunos en explotaciones intensivas -que incluso usan germoplasma importado-; que representan un proporción menor de la población total de estas especies. En camélidos, se sigue “investigando” en diferentes áreas debido a problemas en la repetibilidad de los protocolos y las características de su fisiología reproductiva los avances logrados son poco significativos. Los problemas surgen básicamente por la falta de documentación de los resultados de la investigación por parte de los diferentes cuadros profesionales a nivel nacional y también a las condiciones de crianza en que estas especies son mantenidas, que repercuten en la diversidad de su comportamiento productivo y reproductivo.

Con el fin de revertir esta situación, se ha implementado el Centro de Investigación y Enseñanza en Transferencia de Embriones (CIETE) por convenio entre la UNALM-MINAG-Embajada de los Estados Unidos de América, que planea trabajar con especies domésticas en el área de utilización y conservación de germoplasma nacional.

En aves, el material genético es mayormente importado. Habiéndose realizado investigaciones sobre colección de material seminal y su conservación, en gallos de pelea

(Cabrera *et al.*, 2001), pavos y patos criollos. En equinos se realiza inseminación y transferencia de embriones en animales valiosos. Los principales problemas de la implementación de estas tecnologías de manera extensiva son los costos de los productos y equipos utilizados, el número reducido de laboratorios debidamente implementados para la manipulación de gametos y la falta de profesionales con formación científica y práctica actualizada en este campo (OPU, fertilización *in vitro*, micromanipulación de gametos, etc). En animales menores, como conejos y cuyes, no se reportan experiencias.

En la aplicación de biotecnologías moleculares, existen referencias del uso de marcadores (microsatélites) en camélidos para estudios filogenéticos (Wheeler, 2001; Stanley *et al.*, 1994) y en el análisis de la diversidad genética de poblaciones de vicuñas (Wheeler *et al.*, 2000), así como en estudios de caracterización con marcadores bioquímicos en alpacas (Rivas *et al.*, 1995), caballos de carrera pura sangre (Pastor, 1998), vacunos Brown Swiss (Vargas *et al.*, 2002), vacunos criollos (Scotto, 2000) y cuyes (Pastor *et al.*, 1995).

2.4. Esbozo de la política, la estrategia y los planes de manejo nacionales futuros para la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos

Sobre la base de armonizar el uso racional (conservación), la generación de beneficios económicos (productividad) y la distribución equitativa de los beneficios económicos (equidad) se precisan estas propuestas de políticas, estrategias y planes de manejo (FAO, 1987; INRENA, 1997; MINAG, 2000; Chávez, 2000; UICN, 2001, INIA, 2002), para que se consideren:

- a. Realizar un inventario periódico de animales con la identificación y enumeración de las razas existentes y las estadísticas demográficas de su población.
- b. Monitorear y difundir la información de las razas en riesgo e implementar programas de recuperación.
- c. Establecer sistemas de información y comunicación de ámbito nacional sobre la diversidad racial por especies en bancos de datos nacionales (Red de Recursos Zoogenéticos Nacional, con nexos a otras redes).
- d. Completar la caracterización genética y productiva de las razas existentes, principalmente las criollas o naturalizadas.
- e. Actualizar la información de las razas de origen nacional en el sistema de información de la diversidad de animales domésticos (DAD-IS) de la FAO.
- f. Desarrollar planes y programas de selección y cruzamiento por razas, zonas y sistema de producción.
- g. Crear bases de datos oficiales para registros de productividad y genealogía, así como servicios de evaluación genética.
- h. Fomentar el establecimiento de núcleos de reproductores de razas exóticas, nativas y criollas, para difusión de material genético a zonas de influencia.
- i. Realizar evaluaciones genéticas aplicando modelos lineales (BLUP) y marcadores genéticos para mejorar la producción y productividad, especialmente en especies nativas
- j. Fomentar la utilización de las biotecnologías reproductivas disponibles en programas de mejoramiento genético, incentivando una mayor inversión en postas de inseminación.
- k. Promulgar normas para controlar y promover el uso sostenible de los recursos zoogenéticos.

- l. Establecer Bancos *ex situ* para conservar una muestra representativa de las razas y ecotipos de las especies animales domésticas, bajo la forma de semen, ovocitos y embriones.
- m. Establecer Banco *in situ* para conservar ejemplares vivos de las razas y ecotipos de las especies animales de interés.
- n. Establecer programas de educación y toma de conciencia sobre la importancia de la conservación y uso sostenible de los recursos zoogenéticos.
- o. Apoyar técnica y financieramente los planes y proyectos de conservación de los distintos actores sociales e institucionales (asociación de criadores, ONGs, Zoológicos, compañías privadas, estado, etc).
- p. Fomentar el establecimiento de programas de investigación y capacitación orientados al fortalecimiento de capacidades, en áreas relacionadas a la conservación y uso de los recursos zoogenéticos.
- q. Colaborar y coordinar con los entes políticos y legales de ámbito nacional e internacional y establecer alianzas estratégicas con otros países y empresas de nivel internacional.
- r. Establecer procedimientos para el reconocimiento oficial de razas de origen nacional.
- s. Elaborar un Plan de Desarrollo Ganadero a largo plazo (mínimo 20 años) con la participación de los entes regionales y locales.
- t. Evaluar y validar tecnologías apropiadas y sistemas de producción orgánica a nivel de sistemas de medios y bajos insumos.
- u. Desarrollar sistemas de trazabilidad para productos de origen pecuario.
- v. Recopilar, sistematizar, evaluar y aplicar de manera adaptativa los conocimientos tradicionales y locales relacionados con la utilización de los recursos zoogenéticos.
- w. Articular las acciones de la utilización de los recursos genéticos con la Estrategia Mundial para el Manejo de los Recursos Genéticos Animales (EMMRGA) de la FAO.
- x. Apoyar la constitución del Punto Global Regional de América del Sur para el desarrollo de la estructura regional de la EMMRGA.

PARTE 3. EXAMEN DE LA SITUACIÓN DE LA CAPACIDAD NACIONAL Y EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES FUTURAS DE CREACIÓN DE CAPACIDAD

3.1 Sistema institucional actual relacionado con los recursos genéticos en los sectores público y privado, así como con la comunidad y asuntos conexos

3.1.1 En apoyo a la organización del sector ganadero

Dentro de la infraestructura de apoyo al sector ganadero se pueden mencionar a las asociaciones de productores que, tanto a nivel regional como nacional, cumplen un rol importante en el fomento de la producción animal (Anexo 2).

Entre las organizaciones de productores de carácter regional se tienen: Asociación de Productores de Camélidos de la Región Chavín (APROCA), Central de Cooperativas Alpaqueras (CECOALP), Sociedad Nacional de la Vicuña (SNV), Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas Registradas (SPART), Asociación de Criadores de Ovinos Criollos de la Región Inka (ACOCRI), Asociación de Productores de Lunahuaná y Nuevo Imperial (APLNI), Asociación de Criadores de Hampshire Down de Candarave (ACHDC).

Así mismo, la Asociación de Fomento de la Ganadería Lechera del Perú (FONGALES) con filiales: Lima, Cajamarca, La Libertad, Centro, Cuzco, Tacna, Chiclayo, Arequipa y Trujillo.

3.1.2 En apoyo a la conservación

El INIA mantiene el Banco de Germoplasma de alpacas y llamas de color instalado en el anexo Quimsachata de la EEA Illpa en Puno (6 270 ha); donde se encuentran 1500 alpacas y 900 llamas con sus respectivas bases de datos. También reporta colecciones de muestras representativas de ecotipos de cuyes mantenidos con fines de investigación y control de referencia de líneas mejoradas, así como de ovinos y patos criollos.

La Asociación Arariwa ha desarrollado en su línea pecuaria un trabajo de caracterización del ovino criollo de la Región Inka-Cuzco (Michaud y Pouille, 1995) y tiene experiencia en la selección y utilización de esta especie naturalizada en las comunidades de las provincias de Calca y Urubamba. En la sierra central, la SAIS Túpac Amaru conserva el núcleo genético de la raza de ovinos Junín de origen peruano.

La Dirección General de Áreas Naturales Protegidas del INRENA registra en la actualidad 49 zocriaderos; de éstos, 19 son culturales, 17 comerciales, 2 científicos y 11 multipropósito (Instituto Cuanto, 2001). Entre los más importantes tenemos: Parque de las Leyendas, Centro Ecológico Recreacional Huachipa; Bioam (sajino y ronsoco); Fundaam (majaz); Puente Piedra, San Martín de Porres, Suri Uno y Víctor Castañeda Wiese (avestruces); y San Juan (sajino, huangana y otorongo).

El CONACS es el órgano del Estado que propone los lineamientos técnicos y legales, supervisa las actividades de conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de los camélidos sudamericanos silvestres como la vicuña y el guanaco. Dentro de sus principales líneas de acción está la conservación y protección de camélidos silvestres (vicuña y guanaco), junto con la participación de las comunidades campesinas orienta a la protección de la población, busca disminuir la incidencia de la caza furtiva y el tráfico ilegal de la fibra y productos de vicuña, ejecuta planes para la protección de la Vicuña y promueve y controla la producción de fibra, las labores de captura y esquila de vicuñas. El CONACS, a través de la Mesa de Trabajo de Protección de la Vicuña, busca construir un Sistema Nacional de Conservación de los Camélidos Silvestres, el cual se traducirá en la formulación del Plan Estratégico de Protección y Conservación de los Camélidos Sudamericanos.

La Reserva Nacional Pampa Galeras: Bárbara D'Achille, abarca 6500 hectáreas que están destinadas a la protección y conservación de la vicuña, ésta área alberga a 12 comunidades campesinas próximas a la Reserva. En el año de 1965 cuando sólo quedaban en el Perú entre 5 000 a 10 000 vicuñas se inicia el Proyecto de Conservación de la Vicuña en Pampa Galeras, gracias a este proyecto se salvo a la vicuña de la extinción y se pudo recuperar la población que en 1994 ya alcanzaban a 43 000.

El Zocriadero Bárbara D'Achille se encarga de la reproducción en cautiverio y reintroducción de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), especie de nuestra fauna silvestre en situación amenazada en la zona norte del país. Ha recibido apoyo de la Fundación Backus Pro-fauna en vías de extinción. El Centro Piloto de Zocria para la

Amazonía de la UNAP promueve la crianza bajo condiciones de crianzas familiares del sajino y el majaz, cuyas poblaciones naturales están sometidas a presión por caza.

Si bien existen muchas entidades que están trabajando en la conservación *in situ* y *ex situ* de los recursos zoogenéticos, no se tiene información estadística de la infraestructura que presentan, ni de sus instalaciones; y, si estas son adecuadas para la conservación de las especies.

3.1.3 En apoyo a la reproducción animal

Existen varios laboratorios dedicados a la investigación aplicada en reproducción animal. Entre ellos el Laboratorio de Fisiología Reproductiva Animal de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM, el Laboratorio de Biotecnología Reproductiva de la UNALM, y los laboratorios de reproducción en camélidos sudamericanos del IVITA y la EEA Illpa-INIA. Además, se tiene el Laboratorio de Transferencia de Embriones del CIETE de la UNALM y el del EEA Porvenir de INIA que cuentan con modernos equipos para congelamiento y producción *in vivo* e *in vitro* de embriones.

También existen laboratorios de Inseminación Artificial de camélidos sudamericanos en el anexo Quimsachata de la EEA Illpa, de vacunos y alpacas en el CIP Chuquibambilla; y, de ovinos y vacunos en el CICCA, entre otros.

Destaca la labor del Banco Nacional de Semen de la UNALM, el cual se encarga del procesamiento de semen de vacunos y ovinos y la venta de dosis de semen de toros jóvenes a nivel nacional. Así mismo, las Direcciones Regionales y Direcciones de Promoción Agraria del Ministerio de Agricultura mantienen Postas de Inseminación que utilizan tanto semen nacional como importado. Existen también los llamados Bancos Regionales de Semen implementados por el MINAG a nivel nacional (20), que sólo se encargan de la distribución de semen nacional e importado.

El MINAG ha instalado 20 Plantas de Nitrógeno Líquido, de las cuales están operativas las de Cajamarca, Piura y Lambayeque; también existen plantas como la del Programa de Mejoramiento Animal de la UNALM y otras privadas (AGA, Squill, etc.) en Lima.

3.1.4 En apoyo a sanidad animal

En la región sur del país se encuentra el Laboratorio Veterinario del Sur (LABVETSUR) implementado con apoyo de la Cooperación Británica, que trabaja con ovinos, vacunos, aves y porcinos. También existen laboratorios de microbiología que se orientan a los animales domésticos (UNCP e IVITA) y de parasitología (IVITA e INIA) hacia camélidos.

En cuanto a patología y clínica veterinaria se cuenta con laboratorios de análisis clínicos, patología aviar, y clínicas veterinarias del SENASA, UNMSM, UNCP, EEA Illpa-Puno (camélidos), UNAS (primates, poligástricos y animales silvestres), EEA Santa Ana-Huancayo (vacunos, ovinos y alpacas) e IVITA (camélidos sudamericanos).

Las Direcciones Regionales Agrarias tienen poseen postas veterinarias a nivel nacional, implementadas con dosis de vacunas contra las principales enfermedades que afectan la ganadería, con las cuales realizan campañas de vacunación periódicamente. El SENASA, en la Dirección de Vigilancia Zoonosológica, ha implementado 6 Programas Sanitarios: 1) Prevención y Control de Sarna en Camélidos Sudamericanos Domésticos y Ovinos; 2) Control y Erradicación de Brucelosis y Tuberculosis Bovina; 3) Prevención y Control de

Carbunclo Sintomático; 4) Control de Brucelosis Caprina; 5) Prevención y Control de Enfermedades Infecciosas; y 6) Prevención y Control de Enfermedades Parasitarias.

3.1.5 En apoyo a la alimentación animal

El MINAG ha implementado 11 mini-plantas de alimentos balanceados orientadas al uso de pequeños y medianos ganaderos. También la UNAP cuenta con una planta para preparar fórmulas para porcinos, aves, vacunos, búfalos, cuyes, conejos, animales silvestres, y la UNA tiene otra para rumiantes y aves.

También se cuenta Laboratorios de Nutrición Animal para monogástricos y poligástricos en la UNAS; para animales silvestres en la UNAP; para cuyes, ovinos y patos en la EEA La Molina-INIA; y, para diversas especies en la UNA y UNALM. En cuanto a pastos y pasturas se tienen el Laboratorio de Utilización y Ecología de Pastizales (Facultad de Zootecnia) y el Laboratorio de Pastos y Forrajes (Facultad de Agronomía) de la UNALM y de la UNA.

3.1.6 En apoyo al mejoramiento animal

Los Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú, se encargan de registrar especies como cerdos, ovinos, vacunos de carne y leche, principalmente. El CONACS mantiene los Registros Genealógicos de Alpacas de las Razas Huacaya y Suri. Algunas asociaciones de productores mantienen sus propios registros, tales como: la Asociación Nacional de Criadores y Propietarios de Caballo Peruano de Paso, la Asociación Holstein del Perú y la Asociación Brown Swiss del Perú.

El MINAG, en convenio con el PMA-UNALM y las FONGALES de la región, lleva a cabo el Control de Productividad Lechera en las cuencas de Lima, La Libertad, Arequipa, Chiclayo, Cajamarca y Tacna, manteniendo bases de datos de productividad de leche fluida y algunos parámetros reproductivos de hatos lecheros, principalmente de la raza Holstein y también de Brown Swiss y Jersey.

El PMA-UNALM, a través de su Servicio de Evaluaciones Genéticas, lleva a cabo evaluaciones genéticas de los toros jóvenes nacionales estimando Habilidad Transmisible para Producción de Leche (Pedigree Index), la cual se calcula en base a información del padre, madre y abuelo materno. Además, comercializa semen importado de EE.UU. de toros de las razas Holstein, Brown Swiss, Aberdeen Angus, Fleckvieh, Rojo Danés y Jersey.

El POCA-UNALM, para la medición y análisis de características físicas y químicas de la fibra de ovinos y camélidos sudamericanos, cuenta con un Laboratorio de Análisis y Control de Calidad de Fibras Textiles, Pieles y Cueros; implementado en convenio con el CONACS. Existen además otros laboratorios de fibras orientados a camélidos entre ellos el del IVITA, de la UNA; y del CITE Camélidos Sudamericanos de Puno.

Para el fomento de la ganadería, existen Campos Feriales en las principales ciudades ganaderas, los más conocidos son el Campo Ferial La Molina y Feria del Pacífico en Lima, el Campo Ferial de Cerro Juli e Irrigación Majes en Arequipa; el Campo Ferial de Juliaca y Azángaro en Puno; y el Centro Experimental y de Remates de FONGICARV-Perú, entre otros.

3.1.7 En apoyo al procesamiento de productos

Para la transformación de la leche se cuenta con la Planta de derivados lácteos del CICCA, la Planta Piloto de Leche de la UNALM, plantas de leche de empresas privadas como Laive S.A., Gloria S.A., Nestlé del Perú S.A., EGASA, entre otras, y en su apoyo el Laboratorio de Análisis de Leche del Programa de Leche de la UNALM.

En el rubro de pieles se tienen el Laboratorio de transformación de pieles de la EEA Illpa del INIA, el Laboratorio de Curtiembre del POCA de la UNALM y la Planta Piloto de Esquila y Selección del CITE Camélidos Sudamericanos de Puno.

En carnes y derivados se pueden mencionar la Planta de Embutidos y Productos Cárnicos de la UNAP, los principales camales a nivel de Lima Metropolitana y Provincias, entre ellos: Inversiones Pecuarias Lurín S.A. (INPELSA), Frigorífico Colonial, Yerbateros, San Pedro, Comas, Garagay, José Olaya, Conchucos, Chosica y Chivay.

3.1.8 Necesidades futuras en cuanto a la estructura orgánica. Necesidades y oportunidades de desarrollo institucional.

Entre los principales problemas del sistema institucional vinculado al conocimiento y desarrollo de los recursos genéticos animales en el Perú, se encuentran los siguientes:

- Recursos económicos limitados y/o inestables para el desarrollo de actividades de mediano y largo plazo.
- Falta de recursos operativos para realizar investigación
- Escasa motivación para el trabajo en equipo.
- Falta infraestructura y equipamiento.
- Falta vocación de servicio.
- Incumplimiento de actividades del Plan Estratégico y Plan de Acción.
- Falta de investigadores capacitados y entrenados en áreas estratégicas de reproducción, sanidad, mejoramiento genético y nutrición.
- Falta de experiencia para la reintroducción de especies de animales exóticos al Perú (y la consiguiente de inexistencia de protocolos para ello).
- Deficiente aprovechamiento la capacidad y especialización de los técnicos.
- Falta de investigación participativa.
- Falta de materiales de capacitación y extensión ganadera, para extender el área de acción a un mayor número de beneficiarios.
- Dificultad de comunicación con pequeños criadores,
- Estructuras de organización y funciones nuevas y en proceso de consolidación.
- Planes y programas de inversión en infraestructura de corto aliento.
- Limitado apoyo gubernamental para un marco legal y político en cuanto a conservación de los recursos zoogenéticos.

3.2. Necesidades y dificultades respecto de los tipos y la cantidad de recursos humanos

En cuanto a recursos humanos, los principales problemas encontrados son: limitada capacidad para el desarrollo de las actividades demandadas, pocos profesionales especialistas con estudios de maestría y doctorado, escasa infraestructura moderna para desarrollar la habilidad de nuevos profesionales, falta de capacitación en liderazgo e identificación institucional y remuneraciones de insuficientes.

El análisis de capacidades indica que la conservación de animales domésticos es un área poco desarrollada; la investigación, infraestructura y tecnología en cuanto a crías de

especies naturalizadas es también reducida. Una de las principales dificultades es la falta de estabilidad laboral y escasa formación de cuadros profesionales en áreas específicas para mantener líneas de investigación sólidas y continuas. Es necesario que el recurso humano dedicado a estas actividades deba renovarse y tener escalas salariales decorosas a nivel institucional.

3.3 Evaluación de la capacidad actual frente a los resultados presentes y las necesidades futuras

En la mayoría de especies domésticas y silvestres en vías de domesticación se requiere implementar programas de conservación y sistemas de vigilancia, y llevar a cabo estudios de valoración genética. Para esto, se requiere de instituciones y personal capacitado para conducir los registros de producción y productividad necesarios y realizar evaluaciones genéticas periódicas, a través de pruebas de progenie y otras más avanzadas para su utilización en programas de mejoramiento a nivel nacional.

3.4 Sistemas de información y servicios de comunicación

3.4.1 Información estadística

La Oficina de Información Agraria (OIA) de la Dirección General de Información Agraria (DGIA) del MINAG mantiene bases de datos técnicos y elabora boletines estadísticos a nivel regional en los rubros de abastecimiento, volumen de producción, producto bruto interno, consumo, saca, etc., de las principales especies animales. En el año 2001 llevó a cabo el I Censo de Unidades Especializadas de Producción Intensiva; la OIA y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se encargan de realizar, sistematizar y documentar los Censos Nacionales Agropecuarios (CENAGROS).

Además de cumplir o no con la recomendación internacional de realizar un CENAGRO cada cinco años (el último fue realizado en 1994), permanentemente se discriminan adecuadamente los parámetros de la actividad pecuaria y agrícola, e incorpora mayor detalle en todas las especies y razas. Un caso especial de esfuerzo del sector privado en documentación del sector ganadero fue el I Censo de Ganado Vacuno de Engorde 2000 organizado por FONGICARV-Perú.

3.4.2 Información impresa

Las universidades editan periódicamente publicaciones científicas como tesis, artículos científicos, resúmenes o memorias de cursos o congresos. Entre estas se puede mencionar: “*Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*”, “*Revista Peruana de Biología*” de la UNMSM, “*Anales Científicos*” de la UNALM, “*Conocimiento*” de la UNAP, “*Revista de Investigaciones Altoandinas*” de la UNA.

Las Asociaciones de Productores publican hojas técnicas, boletines y/o revistas de carácter gremial y técnico científico, tales como: “*Corral de Engorde*” de la Sociedad Nacional de Productores de Carne, “*Vida Láctea*” de la Asociación Nacional de FONGALES, “*Peruano de Paso*” de la Asociación de Criadores y Propietarios de Caballo Peruano de Paso, y “*Mundo Avícola y Porcino*” de la Asociación de Peruana de Porcicultores.

Los Institutos de Investigación publican informes anuales, boletines técnicos y fichas informativas como: “*Illpa*” de la EEA ILLPA del INIA y “*Alpaca*” del Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos Americanos. Así mismo, las asociaciones organizadoras de eventos, como las Reuniones Científicas Anuales del APPA, Congreso

Nacional de Genética Animal, Congreso de Ingenieros Zootecnistas, etc., publican los resúmenes de trabajos presentados.

También contribuyen a facilitar el acceso a la información la Red de Bibliotecas Agropecuarias del Perú (REBIAPE) que agrupa a la: Biblioteca Agrícola Nacional (BAN), el CENDOC del MINAG, el CENDOC de CEPES y las bibliotecas de las universidades nacionales de Cuzco, Puno, Cajamarca, Ancash, Tacna, Huancayo, Trujillo y Tingo María. Complementan a ésta, la Red Nacional de Información Forestal (REDINFOR) y el Centro de Documentación e Información Forestal (CEDIF).

3.4.3 Información de medios electrónicos

Las paginas web de las principales instituciones ligadas al ordenamiento, gestión, utilización y conservación de los recursos zoogenéticos se encuentran en el Anexo 3.

Existen grandes vacíos en los sistemas de información y comunicación de muchas instituciones relacionadas con el registro de los recursos zoogenéticos. Por ejemplo, la Oficina de Registros Genealógicos carece de equipos de cómputo y software para manejo de datos de pedigrí, y la mayor parte de ganaderos carece de equipos de última generación para la identificación de animales, por lo cual no realizan análisis genéticos cuantitativos con la información genealógica y productiva acumulada a fin de aplicar la selección de manera más efectiva. Recientemente se ha iniciado un plan de identificación electrónica mediante microchips para las alpacas de plantel que por su calidad esta en los Registros Genealógicos.

Las instituciones dedicadas a la investigación requieren sistemas para el manejo de bases de datos, internet y acceso continuo a información a nivel nacional. En lugares apartados de la sierra y la Amazonía son necesarios equipos especiales de telecomunicaciones, así como fuentes de energía como paneles solares o planta termoeléctricas. Algunas asociaciones de productores y universidades carecen de equipo básico para transferencia de tecnología así como de bibliotecas especializadas y actualizadas, además de recursos para financiar suscripciones a revistas científicas y técnicas.

3.5. Servicios de educación e investigación

3.5.1 Servicios educativos

El Anexo 4 las universidades públicas y privadas relacionadas con el uso y conservación de recursos zoogenéticos. Existen vacíos curriculares en aspectos del uso sostenible y conservación de recursos zoogenéticos, a nivel de estas carreras (Gutiérrez y Sigueñas, 2002). El único programa de Doctorado relacionado a recursos zoogenéticos es el de Biotecnología y Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias de la UNALM. El Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC) y la UNAS han implementado una maestría en Biodiversidad y Agricultura Andina y Amazónica. La Universidad Nacional del Altiplano (UNA-Puno) cuenta Maestrías en Ciencias con mención en Desarrollo Rural, Agricultura Andina, Ganadería Altoandina y Economía Agraria. La UNALM ofrece Maestrías en Producción Animal y Economía Agraria. Las Facultades de Medicina Veterinaria y Ciencias Biológicas de la UNMSM ofrecen postgrados en Producción y Reproducción Animal, Sanidad Animal, Salud Pública, Zoología y Conservación. La UNAP cuenta con especializaciones en Ecología y Desarrollo Sostenido, y Desarrollo Agrario Sostenido (Gutiérrez y Sigueñas, 2002; Encuestas PINRZ, 2002).

Periódicamente en las universidades se ofrecen cursos técnicos en mejoramiento genético, reproducción animal, inseminación artificial, producción de cuyes, producción, manejo e industrialización de leche, reproducción de ovinos y camélidos americanos a través de sus Oficinas de Proyección Social; también brindan asesorías personalizadas a productores. Las universidades y centros de investigación reciben practicantes de pre y postgrado; y también se organizan días de campo con los productores para validar tecnologías.

Las Direcciones Regionales Agrarias auspician cursos en ganadería lechera, gestión empresarial y producción de alpacas, en convenio con Institutos o Universidades de cada región o contratando especialistas para tal efecto (Encuestas PINRZ, 2002). Así mismo, las Asociaciones de Productores, cuyo principal interés es mantener informados a sus asociados, ofrecen pasantías, organizan charlas técnicas y seminarios, además, brindan asesorías a productores y auspician eventos en temas de interés para su sector.

Entre los institutos de educación superior agropecuaria tenemos: Instituto de Técnicas Agropecuarias (INTAP) de Lurín y el Instituto Rural Valle Grande de Cañete que ofrecen programas de actualización profesional además de carreras técnicas, y realizan actividades de investigación y transferencia de tecnologías productivas directamente a los productores, en el caso de Valle Grande. Así mismo, la Escuela de Prácticos Agropecuarios (EPA) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA otorga el título de técnico agropecuario.

3.5.2. Servicios de investigación

3.5.2.1. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP)

Organismo autónomo de derecho público interno, tiene por finalidad realizar el inventario, investigación, evaluación de los recursos naturales de la Amazonía; además promueve su aprovechamiento y uso racional e industrialización, para el desarrollo económico y social de la región; cuenta con 4 programas de investigación: Biodiversidad, Ecosistemas Terrestres, Ecosistemas Acuáticos y Ordenamiento Ambiental; y posee 5 centros especializados de investigación, en Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios y Huánuco.

3.5.2.2. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIA)

Organismo Público Descentralizado que cuenta con una Dirección General de Investigación Agraria conformada por 4 Direcciones Nacionales de Investigación (DNI): Recursos Genéticos, Crianzas, Cultivos y Forestales; cuenta con 13 estaciones experimentales agrarias (EEA's) ubicadas estratégicamente en costa, sierra y selva: EEA El Chira-Piura, EEA La Molina-Lima, EEA Santa Ana-Huancayo, EEA San Roque-Iquitos, EEA Canaan-Ayacucho, EEA Donoso-Huaral, EEA Pucallpa-Pucallpa, EEA Andenes-Cusco, EEA Vista Florida-Chiclayo, EEA Baños del Inca-Cajamarca, EEA El Porvenir-Tarapoto, EEA Illpa-Puno, EEA Santa Rita-Arequipa y EEA Pichanaki-Junín (INIA, 2003).

3.5.2.3. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA)

Centro de Investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que tiene como objetivo propiciar y desarrollar labores de investigación en Ciencias Veterinarias y afines, dirigidas al incremento de la producción y productividad animal, priorizando problemas de

interés nacional o regional en sierra y selva a través de sus estaciones EE Pucallpa, EE Iquitos, EE El Mantaro y EE Marangani-La Raya.

3.5.2.4. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)

En la actualidad cuenta con un zocriadero, un centro de producción de animales domésticos, y desarrolla el proyecto “Variabilidad Genética de Agutí y Pecarí en la Amazonía”; además realiza investigación en mejoramiento genético e índices de producción. La Facultad de Biología mantiene un inventario de los recursos de flora y fauna nativa en Amazonía y realiza evaluaciones periódicas.

3.5.2.5. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Conduce Programas de Investigación y Proyección Social dirigidos a la investigación aplicada en Cerdos, Animales Menores, Mejoramiento Animal, Leche, Carne, Ovinos y Camélidos Sudamericanos, Alimentos Enriquecidos y Ganadería Tropical, que mantienen unidades experimentales y laboratorios con la finalidad de realizar sus labores.

3.5.2.6. Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP)

Su Facultad de Zootecnia cuenta con un Instituto de Investigación en el cual se desarrollan proyectos de mejoramiento genético, sistemas productivos, aplicaciones biotecnológicas y técnicas de manejo reproductivo en camélidos domésticos, además de mantener una línea de investigación en cuyes. Ha estandarizado patrones de la raza Wanka en cuyes, técnicas de evaluación de semen en alpacas y caracterizado las variedades de llamas de la región.

3.5.2.7. Universidad Nacional del Altiplano (UNA)

Cuenta con un Instituto de Investigación y Promoción de Camélidos Americanos (IIPC) y varios Centros de Investigación y Producción como: CIP Chuquibambilla, que se dedica a la crianza e investigación de ovinos Corriedale y criollos, vacunos Brown Swiss y criollos, y equinos; CIP La Raya, encargado del estudio de alpacas y llamas; CIP de la Ciudad Universitaria encargado de la investigación en vacunos Brown Swiss, caprinos, alpacas y cuyes; y, CIP ILLPA que trabaja con ovinos y vacunos.

3.5.2.8. Centro de Investigación y Capacitación Campesina (CICCA)

Conformado por 16 comunidades campesinas y un coordinador técnico asignado por la Fundación para el Desarrollo Agrario (FDA) de la UNALM, estudia el uso sostenible de recursos naturales en la sierra central; viene ejecutando el proyecto de Mejoramiento de la Ganadería y Recursos Naturales en Pasco.

3.5.2.9. Organismos No Gubernamentales

Diversas ONG's, como el Centro de Información y Desarrollo Integral de Autogestión (CIDIAG) y el Instituto de Montaña (IM), participan financiando o conformando cuadros de investigación en temas pecuarios en sus ámbitos de acción, generalmente en zonas rurales. La Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes (CCTA) es una red institucional de acción nacional que involucra a las ONGs: CADEP, CEDEP AYLLU, CENTRO IDEAS, CEPESER, DESCO-Arequipa, IDMA-Huanuco, INDES y PREDES entre otras. Sus acciones abarcan los temas de manejo de cuencas, cultivos andinos e información tecnológica.

El Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC) que apoya la propuesta de la afirmación cultural en aspectos de crianza trabaja con diferentes ONGs y campesinos; su

objetivo es fortalecer la cultura y agricultura andina, con tal fin desarrolla programas de formación, investigación, vigorización de la chacra y publicaciones.

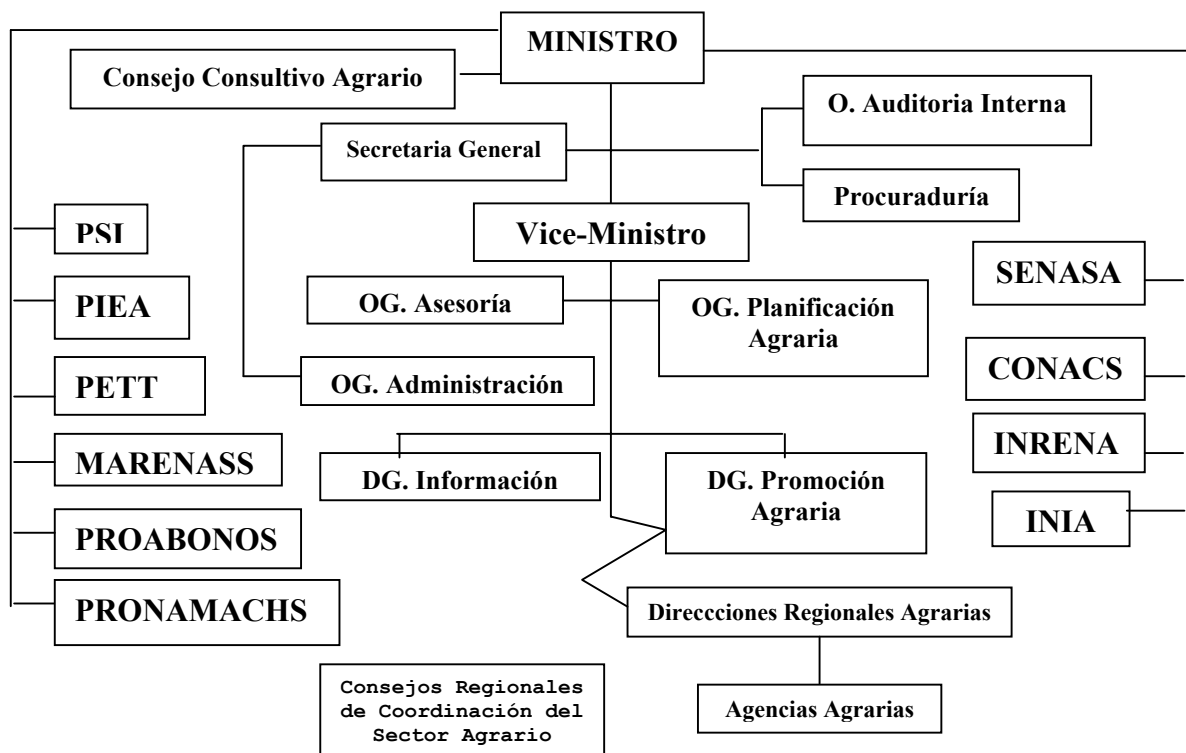
El Centro de Innovación Tecnológica de los Camélidos Sudamericanos de Puno forma parte de la Red de CITEs financiada por la ONUDI y dirigida por el Ministerio de la Producción a la que también pertenece el CITE textil-camélidos de Huancavelica cuyo objetivo es trabajar con artesanos individuales y empresas artesanales dedicadas al hilado de fibras de camélidos. En Puno las instituciones que cooperan con el CITE son: INIA, CARE, CECOALP, IPAC y CONACS.

3.6. Estructura orgánica pública y privada

3.6.1. Sector público

El **Ministerio de Agricultura (MINAG)** su finalidad es promover el desarrollo sostenido del sector agrario, tiene a su cargo la normatividad de las actividades agrarias de investigación, transferencia de tecnología, sanidad agraria, recursos naturales renovables, informática y otras que conciernan al sector. Entre sus funciones están: coordinar y evaluar políticas nacionales del sector agrario, así como en materia de preservación y conservación de recursos naturales; promover el funcionamiento de un Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria. Su estructura orgánica se encuentra representada en la Figura 3.

FIGURA 3. ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA



PSI: Proyecto Sub-sectorial de Irrigación.

PIEA: Proyecto de Investigación y Extensión Agrícola.

PETT: Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural.

MARENASS: Proyecto de Manejo de los Recursos Naturales en la Sierra Sur.

PROABONOS: Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos de Aves Marinas.

PRONAMACHS: Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.

El **Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS)** tiene por misión promover el desarrollo económico y social de los sectores humanos dedicados a la crianza de camélidos sudamericanos para contribuir a superar su condición de pobreza extrema y marginalidad social. Dirige la política de desarrollo económico y social del sector de los camélidos sudamericanos, contribuyendo a que esta actividad sea rentable, sostenible. Cuenta dos programas: Camélidos Silvestres y Camélidos Domésticos y tiene 08 oficinas regionales: Lima, Ica-Huancavelica, Ayacucho, Cusco, Junín, Apurímac, Arequipa y Puno. Además, están a su cargo el Registro Genealógico de Alpacas y Llamas y el control de su exportación.

El **Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)** esta encargado de desarrollar y promover la participación de la actividad privada en la ejecución de los planes y programas de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades, que inciden en la actividad agraria. Así mismo, conduce el Registro de Granjas Tecnificadas, controla el estado sanitario de productos e insumos agropecuarios en el comercio nacional e internacional; emite pronunciamiento oficial técnico-científico sobre los alcances de las disposiciones legales en materia de sanidad agraria y sobre la situación sanitaria vegetal y animal.

El **Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIA)** contribuye al incremento de la producción agraria impulsando el desarrollo de una agricultura sostenible y la conservación de los recursos naturales, a efecto de mejorar el nivel de vida del sector rural y el bienestar social del país. Debe desarrollar tecnologías agrarias apropiadas a las condiciones de las diferentes zonas agroecológicas del país, preservando el equilibrio ambiental regional; contribuye al mejoramiento cuantitativo y cualitativo de la oferta de productos alimenticios, agroindustriales y de exportación, acorde con los requerimientos del consumo interno y la demanda del mercado internacional; y aportar soluciones viables a la problemática tecnológica agraria del país, en función a las necesidades de un desarrollo rural integral, especialmente en las áreas socioeconómicas de prioridad nacional.

El **Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)** tiene como funciones: proponer y concertar políticas de uso racional y conservación de los recursos naturales renovables; coordinar con el sector público y privado; caracterizar, investigar, evaluar, vigilar y controlar permanentemente los recursos naturales renovables para hacer viable su conservación, preservación y aprovechamiento racional. Cuenta con 05 Direcciones Regionales: Aguas y Suelo, Forestal, Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre, Estudios, y Recursos Naturales y Medio Ambiente Rural.

El **Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAM)** es el organismo rector de la política nacional ambiental y punto focal nacional del Convenio de Diversidad Biológica. Tiene por finalidad planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la nación. Su objetivo es promover la conservación del ambiente a fin de coadyuvar al desarrollo integral de la persona humana sobre la base de garantizar una adecuada calidad de vida. Así mismo, propiciar el equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación del ambiente. Bajo su auspicio se viene implementando el Programa Nacional de Agrobiodiversidad

El **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)** tiene como funciones formular políticas para el desarrollo científico y tecnológico del país, articular la

investigación científica y el desarrollo tecnológico patrocinando programas integrados, promover, financiar, organizar, administrar y ejecutar programas y proyectos de investigación en aquellas áreas que considere conveniente para cumplir con la política de desarrollo científico y tecnológico.

El **Proyecto de Investigación y Extensión Agrícola (PIEA)-Innovación y Competitividad para el Agro (INCAGRO)** es un proyecto del MINAG que fomenta la investigación y extensión tecnológica para promover la innovación y competitividad del agro peruano a través de fondos competitivos. Provee orientación técnica, gerencial y administrativa de los recursos que el Gobierno aporta para esta iniciativa que proviene del Tesoro Público (recursos ordinarios y endeudamiento con el Banco Mundial). Canaliza y supervisa los recursos que el sector privado aporta a los sub-proyectos seleccionados.

Comisión para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX) tiene como misión facilitar y promover las exportaciones peruanas fomentando la iniciativa privada y contribuyendo con la generación de empleo.

El **Instituto Nacional de Desarrollo (INADE)** de la **Presidencia del Consejo de Ministros** es un organismo público descentralizado encargado de conducir y dirigir diversos proyectos especiales en áreas estratégicas de nuestro país. Entre estos: Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM), Promoción para el Desarrollo de la Frontera Peruano-Colombiana, Proyecto Especial Majes SIGUAR Arequipa, Proyecto Especial Pro Manu, Proyecto Especial Alto Huallaga y Proyecto Especial de Camélidos Americanos.

3.6.2. Sector privado

Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP) congrega y representa la actividad empresarial privada peruana a nivel nacional e internacional. Su principal objetivo es contribuir con el proceso de crecimiento económico sostenido y promover la integración del país en los mercados internacionales. A ella pertenecen siete instituciones gremiales: CAPECO, CONACO, SNI, ADEX, CCL, SONAMINPET, SNP.

Sociedad Nacional de Industrias (SNI) agrupa a las empresas industriales privadas del país. Cuenta con más de mil empresas afiliadas y su misión es defender decididamente los intereses de la industria nacional, fomentando la internacionalización de los productos peruanos dentro de estándares internacionales. Entre las instituciones y comités gremiales asociados al SNI relacionados al sector pecuario se tienen: Asociación de Industriales Lácteos (ADIL), Comité de Embutidos, Corporación del Cuero Calzado y Afines, Comité de Alimentos Balanceados y Productos Pecuarios, Comité de Curtidores, entre otros.

Comisión Nacional de Producción Orgánica (CONAPO) creada por el Gobierno Peruano a través del Ministerio de la Presidencia con el objetivo de elaborar y ejecutar un Plan Nacional de Producción Orgánica. Participan de esta comisión el MINAG; PROMPEX, INRENA; INIA; SENASA; INDECOPI; UNALM; RAE y la Asociación Nacional de Productores Ecológicos.

3.7. Legislación y reglamentación que afectan a la conservación, la utilización y el fomento de los recursos zoogenéticos y la distribución de los beneficios. Situación presente y necesidades futuras

La Constitución Política del Perú fue promulgada en el año 1993 y contiene el Capítulo II titulado Del Ambiente y de los Recursos Naturales, que señala en uno de sus artículos que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Las instituciones encargadas de establecer normativa en el área de los recursos zoogenéticos son el Congreso de la República, a través de Leyes y Decretos Legislativos (DL), y el Ministerio de Agricultura a través de sus organismos públicos descentralizados por medio de Decretos Supremos (DS), Resoluciones Ministeriales (RM) Resoluciones Jefaturales (RJ) y Decretos de Urgencia (DU).

En el Anexo 5 se resumen las principales normativas que rigen la utilización y conservación de los Recursos Zoogenéticos del Perú.

3.7.1. Necesidades en materia de reglamentación y políticas

3.7.1.1. Institucionalidad

Se manifiesta la necesidad de que el INRENA, organismo encargado de regular los recursos naturales del país en el área de conservación, maneje o disponga de los recursos de flora y fauna amazónica de manera descentralizada. También es necesaria la formación de un consejo o dirección del Ministerio de Agricultura encargado de velar por la calidad del material genético importado (animales, semen, embriones, etc.) que ingresa al país.

Tributación.- La diferenciación del Impuesto General a las Ventas (IGV) provoca competencia desleal entre productores (aquellos que comercializan menos de 50 UIT al año no están afectos al 19% del IGV), generándose una distorsión en los precios de venta al público. Se necesita una ley que uniformice el IGV para todo el sector agropecuario, sin variaciones por volumen de venta. También es necesaria, una ley de autogravamen, que permita captar fondos parafiscales para fines específicos de capacitación, transferencia de tecnología y campañas sanitarias.

3.7.1.2. Mejoramiento ganadero

El Reglamento de los Registros Genealógicos del MINAG debe ser revisado así como los reglamentos de los libros de pedigrí y abiertos para ovinos y vacunos. En el CONACS está en proceso de modificación del Reglamento de Registros Genealógicos de Alpacas. Además, existe la necesidad de que la Asociación de Criadores de Brown Swiss del Perú descentralice el registro genealógico de la raza. Por otro lado, hacer más frecuente el uso de biotecnologías reproductivas -transferencia de embriones *in vivo* e *in vitro* de todas las especies- es necesario adecuar el reglamento de los registros genealógicos de las diferentes razas.

3.7.1.3. Conservación

Se debe reglamentar la conservación y uso de los recursos zoogenéticos, en especial el de las especies animales en peligro de extinción a nivel del poder legislativo. Para esto es necesario promulgar una ley que obligue a realizar un censo poblacional de las diferentes especies, ecotipos y razas; en especial aquellas cuyo origen es el territorio nacional.

Además, debe promoverse de manera periódica la creación de un sistema que reconozca y proteja la propiedad intelectual derivada del desarrollo de nuevas razas de ganado.

3.8. Relaciones de cooperación existentes con otros países y con instituciones nacionales / internacionales. Evaluación de las actividades y de las deficiencias

Algunos de los principales convenios de cooperación internacional y proyectos entre nuestro país y gobiernos o agentes extranjeros se encuentran en el Anexo 6. Además, de éstos se han suscrito varios acuerdos y convenios internacionales relacionados al uso y conservación de los recursos genéticos animales.

En el campo de la sanidad animal, aplica como marcos referenciales los lineamientos de la OMC, OIE, COTASA, COSALFA, CARICOM y mantiene estrecha relación con sus pares de las Repúblicas de Argentina, Brasil, Chile, Bolivia, Ecuador, Uruguay.

Entre otros acuerdos internacionales que el Perú ha suscrito se tienen: Promoción de Buenas Prácticas Agrícolas (IICA y DGIA), Sistema de Información en Cadenas Productivas, Capacitación en Cadenas Productivas (IICA-DGIA), Sistematización y Documentación de Experiencias Exitosas en Gestión de Cadenas (IICA y DGIA), Programa de Promoción de Alianzas Productivas (FAO-MINAG), sobre políticas en recursos genéticos con el International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), y sobre biodiversidad y cambio climático con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

En cuanto a capacitación y especialización de recursos humanos, en temas afines a producción animal, biología, ciencias agrarias, etc., existen varios acuerdos y convenios interinstitucionales entre universidades e institutos de investigación nacionales con contrapartes en el extranjero, en los cuales muchos casos se ejecutan como experiencias aisladas de capacitación. Así mismo, varias instituciones dedicadas a la investigación agraria tienen proyectos financiados por entidades internacionales como la International Foundation of Science (IFS). Además, entre instituciones de investigación existen acuerdos de capacitación y asesoramiento.

Otros ejemplos de cooperación internacional se dan en casos de implementación parcial o completa de infraestructura dedicada al sector pecuario, en este sentido podemos mencionar al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que cooperó en la implementación del Laboratorio de Transferencia de Embriones del CIETE de la UNALM.

Las asociaciones de productores han establecido relaciones de cooperación internacionales con sus pares en otros países, como la AIA que tiene vínculos con asociaciones de Australia, Japón, Italia y EEUU. De igual manera Las Asociaciones de Criadores de Brown Swiss, Holstein y Caballo Peruano de Paso mantienen contactos permanentes con otras asociaciones de criadores en todo el mundo y también con entidades nacionales.

También las asociaciones de productores del país a nivel regional o de comunidades andinas mantienen convenios con instituciones de investigación, universidades y ONG's en los campos de crianza y/o conservación de animales; como por ejemplo, la Comunidad Campesina Santa Catalina de Chongoyape (propietarios del área de reintroducción de la pava aliblanca).

3.9. Relaciones o mecanismos comerciales en el sector de los recursos zoogenéticos

En cuanto a relaciones o mecanismos comerciales ligados a instituciones del sector de los Recursos Zoogenéticos, se tiene como principal ejemplo la participación de las

FONGALES en la canalización de la venta de leche de los productores hacia el PRONAA para atender los programas sociales del Estado a través de la Bolsa de Productos. Por otro lado, los productores agropecuarios se están organizando en cadenas productivas para atender de mejor manera las demandas del mercado nacional e internacional y para incorporar a sus sistemas de producción tecnologías que mejoren la calidad de sus productos y su eficiencia.

PARTE 4. DETERMINACIÓN DE LAS PRIORIDADES NACIONALES PARA LA CONSERVACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS ZOOGENÉTICOS

Las prioridades nacionales para la conservación y utilización de los recursos zoogenéticos fueron definidas empleando la información entregada por 35 instituciones nacionales a través de una encuesta.

4.1 Prioridades intersectoriales nacionales

4.1.1 Desarrollo institucional y creación de capacidad

- Formalización del Sistema Nacional de Recursos Zoogenéticos (SINARZOOG), a través de un Consejo Coordinador Nacional, con entes coordinadores en los Gobiernos Regionales, que articulen subsistemas en sus ámbitos territoriales.
- Capacitación de recursos humanos en la utilización y conservación de recursos zoogenéticos - a nivel científico y tecnológico- en el ámbito nacional (mejoramiento genético, reproducción y genética molecular, entre otros).
- Implementar líneas de acción, de mediano y largo plazo, que involucren a profesionales jóvenes y desarrollen actividades sostenidas; orientadas a generar impactos tangibles en el aprovechamiento de los recursos zoogenéticos, y puestos de trabajo estables.
- Creación de redes interregionales de bancos de germoplasma e instituciones vinculadas a acciones de conservación de la diversidad genética dentro de cada especie de importancia –domesticada nativa y naturalizada, y en vías de domesticación- que permitan investigarlas y conservarlas.
- Establecimiento de los Centros de Referencia en Cuyes y en Alpacas y Vicuñas (pariente silvestre de la Alpaca) en el Perú.
- Establecimiento de programas de becas para formación en maestría y doctorado a investigadores en conservación de recursos zoogenéticos en centros de alta especialización.

4.1.2 Subsanación de deficiencias en los conocimientos e información

- Incluir en materias de manejo y conservación de los recursos zoogenéticos a nivel de pre-grado en las facultades de universidades públicas y privadas vinculadas al aprovechamiento de la biodiversidad y a la evaluación del impacto ambiental.
- Desarrollar y fortalecer la investigación aplicada en especies de mamíferos silvestres de importancia para la seguridad alimentaria, en especial los que se encuentran en proceso de domesticación.
- Incrementar el conocimiento sobre la diversidad de los Recursos Animales domésticos, principalmente de razas nativas y criollas; empezando con la

caracterización genética de cada una de ellas, incluyendo dentro la estimación de parámetros genéticos para su uso en programas de mejora genética.

- Desarrollo e implementación en el país tecnologías de reproducción animal útiles en programas de conservación y mejoramiento de recursos genéticos animales, en especial en los ovinos y camélidos domésticos.
- Incorporar las herramientas y metodologías de sistemas de información geográfica y simulación, tanto a la conservación y aprovechamiento directo de razas y ecotipos como de su entorno (disponibilidad de agua, tierras, ecofisiología, recursos alimenticios -pasturas y pastizales- y modelos de valoración económica), en todas las especies a nivel nacional.
- Desarrollar tecnologías apropiadas para la consolidación de sistemas de producción animal orgánica de especies nativas y naturalizadas, con niveles medios y bajos de uso de insumos.

4.1.3 Mantenimiento y respeto de los conocimientos tradicionales

- Recopilar, inventariar, sistematizar, registrar y difundir, los conocimientos tradicionales y locales vinculados a la conservación y aprovechamiento de los recursos zoogenéticos; y revalorarlos documentando su importancia aplicativa y potencial para el desarrollo científico y tecnológico e innovación de la producción animal.

4.1.4 Sensibilización

- Sensibilizar a la población a nivel escolar, consumidores y productores, sobre el rol e importancia de los animales en el aprovechamiento territorial, y sobre el valor de los recursos zoogenéticos para el desarrollo sostenible de las regiones.
- Sensibilizar a funcionarios y gestores de políticas sobre la importancia de la conservación y el valor de uso directo e indirecto los recursos zoogenéticos en las regiones del país.

4.1.5 Integración de actividades principales relacionadas con los recursos zoogenéticos a la estrategia y los programas nacionales globales de producción animal

- Diseñar estrategias para lograr la articulación y fortalecimiento de los programas nacionales de producción animal en las diversas especies domésticas, que mejoren la productividad y calidad de sus productos directos y derivados (registros genealógicos, registros de productividad, registros de costos, trazabilidad e inocuidad).
- Promover el financiamiento y generación de créditos orientados a mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción animal, en especial la vinculada a especies nativas del Perú.
- Articular las acciones en la utilización de los recursos genéticos con la Estrategia Mundial para el Manejo de los Recursos Genéticos Animales (EMMRGA) de la FAO.
- Apoyar la constitución del Punto Global Regional de América del Sur para el desarrollo de la estructura regional del EMMRGA

4.1.6 Orientación y fortalecimiento de las actividades de conservación

- Diseñar planes de conservación y uso sostenible de los recursos zoogenéticos en condiciones *in situ* y *ex situ*, y establecer los bancos de germoplasma de especies nativas y naturalizadas que se requieran a nivel regional y nacional.

- Fortalecer o implementar, y acreditar laboratorios de referencia de Genética Molecular, en apoyo a las acciones de conservación y utilización de los Recursos Genéticos Animales.
- Apoyar técnica y financieramente los planes y proyectos de conservación conducidos por los distintos actores nacionales, sociales e institucionales (asociaciones de criadores, ONG's especializadas, zoológicos, empresas privadas, e instituciones del estado, entre otras).

4.1.7 Orientación y fortalecimiento de la utilización sostenible y el fomento de los recursos zoogenéticos

- Diseñar estrategias y programas nacionales de mejoramiento animal que enfatizan el desarrollo de nuevas razas, la selección de animales, la organización de núcleos de reproductores de las razas existentes y la realización de pruebas de progenie en cada una de ellas.
- Vincular en red los servicios en apoyo al mejoramiento genético y reproductivo animal para aprovechar de mejor manera sus contribuciones individuales y complementariedades.
- Promover el establecimiento de un programa de transferencia de tecnología para utilización y conservación de recursos zoogenéticos.
- Promover el uso y mantenimiento de registros únicos y permanentes del ganado a nivel público y privado (genealogía, caracterización, mejoramiento genético).

4.1.8 Fomento de las políticas, legislación y reglamentación y procedimientos nacionales

- Inventariar y analizar las políticas nacionales vigentes y los acuerdos internacionales vinculantes para el país en el campo de los recursos zoogenéticos y en otros campos relacionados a éstos.
- Mejorar la naturaleza y aplicabilidad práctica de las políticas relacionadas con el desarrollo de capacidades para la conservación y utilización de los recursos zoogenéticos.
- Colaborar y coordinar con las entidades pertinentes al desarrollo de instrumentos políticos y legales de ámbito nacional e internacional, y establecer alianzas estratégicas con otros países y empresas de nivel internacional.
- Establecer procedimientos para el reconocimiento oficial de razas de origen nacional.
- Promover la creación de nuevas denominaciones en las partidas de exportación (aduanas), lo suficientemente específicas para diferenciar los productos o derivados de los recursos zoogenéticos.
- Promover la modificación de la ley forestal y fauna a fin insertar mayor flexibilidad en el desarrollo de crianzas familiares y zocriaderos de animales silvestres promisorios.
- Regular los estándares de calidad genética de germoplasma e importación de material genético.
- Aprobar reglamentos y protocolos para el acceso a los recursos genéticos de animales silvestres y domésticos, cuidando que su aplicación revierta de manera equitativa en beneficios para las comunidades locales que los detentan.
- Promover políticas y normas para fortalecer y promover cadenas productivas en especies nativas y sistemas de producción orgánicos, en la sierra y selva del país.

- Desarrollar estándares y protocolos zoosanitarios nacionales, en armonía con la legislación internacional, para fortalecer y promover la comercialización de nuestros recursos zoogenéticos en los mercados internacionales.
- Reglamentar la transferencia de recursos zoogenéticos de centros de conservación *ex situ* y las normas técnicas para el procesamiento y comercialización de sus productos derivados.

4.2. Prioridades nacionales entre las especies y razas animales, las regiones del país y las comunidades rurales

4.2.1. Prioridades de interés nacional para conservación de recursos zoogenéticos

- Formalizar el SINARZOOG e implementar programas de conservación en especies en riesgo: alpaca suri, guanaco, asnos, entre otras, y establecer un observatorio para su vigilancia, monitoreo, análisis periódico, y difusión de la información generada sobre su situación a nivel nacional.
- Actualizar la información de las razas de origen nacional en el sistema de información de la diversidad de animales domésticos (DAD-IS) de la FAO.
- Realizar estudios de caracterización y de medición de la diversidad de los recursos zoogenéticos.
- Inventariar las razas, según los sistemas de producción y pisos ecológicos en que se crían, realizando los correspondientes análisis de estructura genética y estadísticas poblacionales.
- Desarrollar perfiles y proyectos para negociar el financiamiento de programas para la conservación *in situ* y la promoción zocriaderos (p.ej. majaz para producción de carne, sajino para producción de carne, pava aliblanca para repoblamiento, y vicuña para fibra fina y cueros).
- Establecer sistemas de información y comunicación de ámbito nacional, con base a bancos de datos de actualización permanente sobre la diversidad dentro de especies (racial) y entre especies.
- Fomentar técnicas para la conservación de germoplasma *ex situ*, de tejidos somáticos y productos de tejidos, y el manejo de bancos de germoplasma de animales vivos.
- Implementar un laboratorio de referencia para el apoyo a programas de conservación en la Amazonía orientados a la caracterización de ecotipos y razas de especies nativas domésticas y de variedades o ecotipos silvestres.

4.2.2 Prioridades de utilización nacionales

- Fortalecer y promover la creación -de ser necesario- de asociaciones de criadores de animales de raza con representatividad nacional.
- Desarrollar mecanismos de compensación a las comunidades por el uso de especies nativas localizados en sus espacios territoriales.
- Proteger los sistemas integrales de producción y tecnologías de manejo y conservación tradicionales.
- Promover el establecimiento de programas de transferencia de tecnología para difundir la utilización sostenible de los recursos zoogenéticos.
- Promover la instalación y manejo de pastos cultivados anuales y perennes para mejorar la cantidad y calidad de la oferta de forrajes destinados a la alimentación del ganado.

- Elaborar un plan de desarrollo ganadero a largo plazo, con la participación activa de los gobiernos regionales, ganaderos y demás actores vinculados a la cadena productiva de cada una de las especies.
- Fortalecer los servicios de registros genealógicos, de productividad y evaluación de reproductores nacionales, mejorando y computarizando las bases de datos oficiales existentes.
- Expandir la cobertura del Banco Nacional de Semen en todo el país, y crear filiales y postas a nivel regional, para favorecer el adecuado uso de los reproductores sobresalientes de las especies domésticas más relevantes.
- Fomentar el establecimiento de núcleos de reproductores para las razas nativas y criollas en los ámbitos regional y local, destinando los de mayor valor genético para su aprovechamiento a través del Banco Nacional de Semen o de sus filiales y postas, y los restantes para servicios de monta natural o para venta a productores interesados.
- Fomentar la capacitación en metodologías de la genética cuantitativa para el mejoramiento del ganado, y el desarrollo y aplicación de planes y programas de selección y apareamientos dirigidos empleando modelos y estrategias de avanzada (Modelo Animal y Marcadores Moleculares).
- Aprovechar la aplicación de técnicas reproductivas de avanzada (inseminación artificial y transplante de embriones) para lograr realizar pruebas de progenie tempranas en las principales especies domésticas, inicialmente vacunos y ovinos.
- Identificación de genes deseables asociados a características reproductivas, productivas cuantitativas o de resistencia a enfermedades.
- Promover la formación de razas a partir de las poblaciones criollas en las distintas especies –en especial vacunas y ovinas- y la promulgación de un reglamento para este fin.
- Apoyar y promover el desarrollo de mercados y la comercialización de los productos animales, fomentando la organización e integración de los criadores en cadenas agro-productivas, y la instalación e implementación de centros de acopio.
- Desarrollar un programa para la reactivación de las ferias ganaderas en las principales regiones del país, que incluya el otorgamiento de créditos para la adquisición de reproductores de alto valor genético en vacunos, ovinos y camélidos.

PARTE 5. FORMULACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA PROMOVER LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN EL SECTOR DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DE GRANJA

5.1 Recomendaciones

Como en los casos anteriores, la formulación de las recomendaciones de esta sección proviene del análisis y sistematización de la información provista por 35 instituciones nacionales a través de una encuesta y discutida en forma participativa, descentralizada y consolidada por el Comité Consultivo Nacional.

5.1.1 Apoyo a las actividades de creación de capacidad nacional

- Fortalecer y/o establecer Bancos de Germoplasma *ex situ* de especies nativas, naturalizadas y silvestres, a nivel regional y nacional, asociados a Centros Piloto de Investigación y Desarrollo de la Diversidad Zoogenética, y a un

Laboratorio Nacional de Referencia en Genética Molecular y Reproducción (inseminación artificial y transferencia de embriones), que apoye las acciones de conservación y utilización de los Recursos Zoogenéticos; permitiendo investigar, documentar y promover su conservación y aprovechamiento, de manera coordinada con sus pares a nivel internacional.

- Establecer programas de becas, en alianza estratégica con universidades y centros de investigación de prestigio internacional, para la formación de profesionales e investigadores nacionales -a nivel de pasantías, maestría, doctorado y post doctorado- con énfasis en las áreas de conservación, caracterización, evaluación y valoración de la diversidad genética.
- Promover la creación de alianzas estratégicas público-privadas con laboratorios de alta especialización en biotecnologías moleculares y reproductivas, para el desarrollo de proyectos que permitan captación de financiamiento y el desarrollo de recursos zoogenéticos promisorios.
- Apoyar la creación de programas de doctorado en recursos genéticos y en especialidades afines y complementarias a este campo de la investigación en universidades peruanas, y en alianza estratégica con sus pares en el ámbito internacional.

5.1.2 Cooperación y distribución equitativa de las cargas y los beneficios de la conservación, caracterización y evaluación y del mejoramiento genético

- Mejorar las capacidades de negociación internacional de los profesionales y funcionarios nacionales vinculados a actividades de conservación y aprovechamiento de los recursos zoogenéticos, en especial a aquellos que por su cargo o posición se encuentren en el grupo de potenciales representantes del país en foros internacionales de negociación técnico-política. Y promover la representación del país en la negociación internacional en este tema con equipos de profesionales capacitados y técnicamente balanceados.
- Cumplir con los lineamientos y acuerdos vinculantes que sobre al acceso, conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos el país ha suscrito y ratificado a nivel internacional, poniéndolos así mismo en práctica a través de la reglamentación pertinente y la asignación de responsabilidades a las autoridades competentes en la materia.

5.1.3 Cooperación en el fomento y transferencia de investigación básica y tecnologías apropiadas

- Desarrollar un Programa Nacional de Recursos Genéticos Animales que incluya la transferencia de tecnología apropiada para su utilización y conservación a nivel de los diferentes sistemas de producción existentes en el país.
- Conservar recursos zoogenéticos útiles, y desarrollar investigación básica para apoyar la generación de tecnologías apropiadas, acorde con las necesidades y realidad del país.
- Establecer un Centro de Referencia Mundial en Cuyes, Alpacas y Vicuñas (pariente silvestre) en el Perú.

5.1.4 Cooperación en el fomento de los sistemas de información y las redes de comunicación

- Fortalecer y vincular el Sistema Nacional de Información para la Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Zoogenéticos del Perú a sistemas similares

de otros países a nivel internacional, y formar redes dentro de cada una de las especies y razas de interés.

5.1.5 Principios y modalidades internacionales para el transporte, el almacenamiento, el acceso, el intercambio equitativo y el comercio sin riesgos de material derivado de los recursos zoogenéticos

- Reglamentar la transferencia de material y recursos zoogenéticos domésticos nativos y naturalizados de los centros *ex situ* localizados en el territorio nacional, y su importación al país, teniendo en este último caso muy en claro los objetivos de la importación de germoplasma exótico.
- Promover, en el marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), o en alianza con países interesados, el desarrollo de normatividad internacional para el registro y protección de la propiedad intelectual derivada de la creación de nuevas razas o líneas puras de animales a partir de los recursos zoogenéticos silvestres y domésticos.

5.1.6 Movilización de mecanismos internacionales de intercambio de información/actividades complementarias y financiación, existentes o nuevos, en apoyo de las actividades de cooperación en relación con los recursos zoogenéticos

- Desarrollar proyectos -regionales e internacionales- para consolidar alianzas estratégicas con instituciones de avanzada a nivel internacional, y concretar financiamiento suficiente para el desarrollo de programas de conservación *in situ* y el fortalecimiento de los bancos de germoplasma nacionales, aperturando sus instalaciones para que investigadores de los países socios realicen sus investigaciones y viceversa.
- Desarrollar proyectos, en alianza estratégica con instituciones de avanzada a nivel internacional, fortaleciendo la investigación orientada al diseño de modelos de valoración económica de las especies y razas de animales que componen los recursos zoogenéticos del país.
- Promover el diseño y desarrollo de protocolos zoonosanitarios y sanitarios de negociación bilateral a fin de favorecer la comercialización internacional de los productos, subproductos y derivados obtenidos del aprovechamiento de los recursos zoogenéticos del país.

PARTE 6 OTROS ELEMENTOS PROPUESTOS PARA SU INCLUSIÓN EN EL INFORME DEL PAÍS

6.1 Preparación del Informe País

6.1.1 Breve indicación de la manera en que se ha preparado el informe

El Gobierno del Perú a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, es invitado por la FAO para participar en el proceso de elaboración del Informe Mundial sobre el Estado Actual de los Recursos Zoogenéticos. El Ministerio de Relaciones Exteriores transfiere el encargo al Ministerio de Agricultura quién designa como Punto Focal Nacional al Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. Se designó como Coordinador Nacional al Ing. Juan Muscari (2001-2002) quién posteriormente fue relevado por el Biol. Santiago Pastor (2003). Con Resolución Ejecutiva del INIA, se constituyó el Comité Consultivo Nacional con la Presidencia del Sr. Pastor y formado por las personas listadas en el párrafo 6.1.2.a.

El CCN dispuso que el CN organice la Red de Aportadores de Datos, formada por el sector académico, los productores y en general las instituciones públicas y privadas, involucradas en la conservación y manejo de Recursos Zoogenéticos. Entre las instituciones involucradas tenemos: Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Agricultura (Dirección de Crianzas, DGIA), Organismos Públicos Descentralizados: INIA, INRENA, CONACS, SENASA, IVITA, IIAP, UNALM, UNC, UNMSM, UNAP, UNSAAC, UNA, UN Pedro Ruiz Gallo, UN Cajamarca, UNP, UNSAM, UPCH, INTAP. Las Asociaciones de Criadores Holstein, Brown Swiss, Caballo Peruano de Paso, Cuyes y las SAIS Pachacutec y Tupac Amaru, también ONGs como Arariwa, entre otras.

El proceso de elaboración del PINRZ ha sido participativo y descentralizado. Se realizaron 03 Talleres Nacionales para la elaboración de los documentos preliminares de las Preguntas Básicas y Tablas Pre-definidas y el Informe del País, además se realizó una encuesta a 35 instituciones para la determinación de las necesidades de fortalecimiento y creación de capacidades, prioridades y actividades con la cooperación internacional. En el proceso se formó la Red sobre Recursos Zoogenéticos integrado por 51 participantes de los talleres nacionales.

Los fondos para financiar el proceso fueron aportados por el INIA, CONAM, INCAGRO y FAO.

6.1.2 Lista de las instituciones y personas involucradas en el proceso de preparación

a) Miembros del Comité Consultivo Nacional

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Blgo. MSc. Santiago Pastor Soplín | dnirgg@inia.gob.pe |
| 2. Ing. Juan Muscari Greco | jmuscari@inia.gob.pe |
| 3. Dr. Juan Chávez Cossio | jchavez@iicacrea.org.pe |
| 4. Dr. Víctor Leyva Vallejos | vleyvav@ivita.unmsm.edu.pe |
| 5. Ing. Bruno Barbieri | bbarbieri@minag.gob.pe |
| 6. Dr. Manuel Rosemberg Barrón | fzootecnia@lamolina.edu.pe |
| 7. Dr. Enrique Flores Mariazza | efm@lamolina.edu.pe |
| 8. Dr. Mario García P. | fmv@upch.edu.pe |
| 9. Ing. Enrique Moya Bendezú | presidencia@conacs.gob.pe |

b) Personal Técnico de la DNIRRG

- | | |
|--|--|
| 1. Ing. MSc. Gustavo Gutierrez Reynoso | ggutierrez@inia.gob.pe |
| 2. Blga. MSc Emma Rivas Seoane | erivas@inia.gob.pe |
| 3. Ing. MSc. Victoria Rivas Palma | vrivas@inia.gob.pe |
| 4. Ing. Eudósio Veli Rivera | eveli@inia.gob.pe |

6.2 RESUMEN EJECUTIVO

El Perú cuenta con gran diversidad de animales domésticos y silvestres a nivel de especies y razas. Son especies nativas la alpaca, llama, vicuña, cuy y pato criollo. Entre las especies naturalizadas e introducidas continuamente se incluye a los vacunos, ovinos, cabras, cerdos, búfalos, gallinas, avestruces, pavos, pollos, patos de razas asiáticas y europeas, conejos, codornices, caballos y asnos. Existe diversidad de razas por especies, especialmente de razas exóticas en bovinos y ovinos.

El análisis de la situación actual de las especies y razas de animales domésticos y especies silvestres en vías de domesticación revela que algunos animales nativos (alpacas Suri y de color) y naturalizados (animales criollos) se encuentran amenazados por cruzamientos indiscriminados y ausencia de planes de conservación, subsisten a través de la conservación *in situ* que realizan los productores y comunidades campesinas y nativas. Los animales introducidos y naturalizados (criollos) han sido históricamente considerados un recurso marginal y sustituible por especies y razas exóticas y son desarrollados en sistemas extensivos de bajos insumos. Las especies de fauna silvestre se comercializan y consumen en la amazonía bajo la caza de subsistencia, pero no se invierte en evaluaciones periódicas de las poblaciones de estas especies. En un menor porcentaje tenemos razas exóticas y de origen peruano que tampoco tienen planes de conservación, pertenecen a sistemas de producción intensivos y semi-intensivos con niveles medios y altos de uso de insumos externos, los reproductores en su mayoría son importados o seleccionados dentro de sus mismos sistemas de producción.

En cuyes, alpacas y especies amazónicas en vías de domesticación (majaz, sajino, etc.) existen iniciativas de entidades públicas y privadas que realizan investigaciones para su conservación y utilización sostenible, como el INIA que mantiene ecotipos nativos de cuyes y patos criollos, además, del único banco de germoplasma de alpacas de color y llamas; y, la UNAP que mantiene el Centro Piloto de Zootecnia. El INRENA es la institución que regula y norma la conservación y manejo de las especies amazónicas silvestres. Así mismo, diversas universidades nacionales y privadas con especialidades en zootecnia y medicina veterinaria registran hatos de animales domésticos y silvestres con fines de investigación y que al mismo tiempo forman parte de colecciones regionales.

Gracias al proceso del PINRZ, la Dirección de Crianzas del Ministerio de Agricultura, participante del proceso, se ha sensibilizado y mantiene una voluntad política para gestionar los RZG domésticos. La DNIRRG del INIA por mandato tiene la misión conservar y proteger los recursos genéticos de animales domésticos y especies silvestres afines en los agro-ecosistemas bajo condiciones *ex situ* e *in situ*.

El principal problema es la falta de representatividad y fortaleza de las direcciones o unidades encargadas de los RZG al interior de sus instituciones y la desarticulación de estas instituciones con otras entidades a nivel nacional e internacional.

Desde el punto de vista técnico y de capacidades contamos con varias universidades nacionales y particulares que imparten carreras en especialidades de ciencias agrarias y biológicas, laboratorios de TE, IA, sanidad animal, análisis de lana, fibra, leche, banco de semen, institutos regionales, servicio de evaluaciones genéticas y control de la productividad lechera, colegios profesionales, etc. Sin embargo, los principales puntos deficientes son capacitación, equipamiento y presupuestos operativos.

Desde el punto de vista financiero, contamos con iniciativas competitivas como INCAGRO para investigación básica y aplicada, y la propuesta de AGROBANCO a favor de la institucionalidad financiera para el sector agropecuario del país, sin embargo hace falta de apoyo crediticio real a las actividades agropecuarias y el financiamiento de actividades operativas de instituciones nacionales políticas y técnicas es insuficiente

Desde el punto de vista legislativo contamos con leyes vigentes que regulan el aprovechamiento y conservación de los RZG, sin embargo faltan reglamentos en algunos casos y, en la mayoría, su acatamiento. Para vicuñas, alpacas, llamas y caballos Peruanos de Paso, el Estado ha promulgado dispositivos legales para la protección del patrimonio genético como especies y razas. La fibra de alpaca ha sido catalogada como producto de bandera; y, la alpaca y el caballo Peruano de Paso son símbolos nacionales. Se estudia distinguir también al cuy con esta denominación.

A pesar de esto, las políticas y programas de gobierno no se dirigen a la conservación de las poblaciones de animales domésticos de granja y, en general, se han buscado lograr impactos de corto plazo, sin continuidad ni monitoreo en el mediano y largo plazo.

Los RZG de importancia para la industria pecuaria están insertos en cadenas productivas: lácteos, maíz amarillo duro, fibra y lana, carnes; cueros y pieles. Los RZG locales que no están siendo aprovechadas y pueden aportar volumen a esa oferta son los animales criollos, camélidos, cuyes, especies amazónicas en vías de domesticación.

Las prioridades para los RZG que no están siendo utilizados actualmente son al corto y mediano plazo: sensibilización sobre su importancia, caracterización y conservación y fomento de políticas; y al largo plazo: mejoramiento genético, formación de razas, planes de conservación, y financiamiento para infraestructura y equipamiento en caracterización y conservación de especies nativas y naturalizadas.

Una visión del desarrollo de los RZG del Perú es contar con instituciones sólidas, coordinadas que participen activamente en su conservación y aprovechamiento, realicen investigaciones participativas y respetuosas de los derechos de propiedad intelectual y distribución de beneficios de todos los actores involucrados, y formulen políticas y normas adecuadas que regulen su uso sostenible. Además, cuentan con financiamiento oportuno, asistencia técnica y capacitación en temas prioritarios y de necesidad nacional relacionados.

Una de las formas más viables de lograr esta visión es consolidar la Red de Recursos Zoogenéticos, a través de una coordinación regional y reuniones periódicas financiadas a través de un fondo formado por un porcentaje de los recursos que lleguen a través de la cooperación internacional para los proyectos y actividades priorizados en este informe.

Así mismo, es una decisión concertada el apoyar la formación de Centros de Referencia Regional en Cuyes y Camélidos Sudamericanos, especies nativas de la Región Andina, en las cuales el Perú, ha podido llegar a un grado de avance en la investigación y desarrollo a nivel productivo gracias a la representatividad y variabilidad de sus poblaciones.

6.3 ANEXOS

Anexo 1. Especies y razas existentes en el Perú y su situación actual

Espece	Razas	Origen Racial	Nro	Situación
Vacunos (<i>Bos taurus</i>)	Criollo	N	1	Vulnerable
	Shorthorn, Milking Shorthorn, Charolais, Normando, Guernsey, Rojo Danes, Ayrshire, Red Angus, Indubrasil, , Red Brangus, Sussex, Welsh Black, American Scottish, Highland, Beefmaster, Azul Belga, Devon, Galloway, Aberdeen Angus.	IR	19	
	Simmental, Holstein, Brown Swiss, Jersey, Fleckvieh Simmental, Polled Simmental, , Hereford	IC	8	
Vacunos (<i>Bos indicus</i>)	Sahiwal, Gyr lechero, Santa Gertrudis	IR	2	
	Nellore, Guzerat, Brahman	IC	7	
Ovinos (<i>Ovis aries</i>)	Criollo serrano, Criollo Cholo de Piura, Junín	N	3	
	Kathadin, Finnsheep, Targhee, Lincoln, Poll Dorset, Romney Marsh, Suffolk, Columbia, Panama, Warhill, Assaf, Black Belly, Pelibuey, Santa Inés, Texel, East Friesian, Romanov	IR	18	
	Hampshire Down, Corredale, Merino	IC	3	
Caprinos (<i>Capra hircus</i>)	Criollo	N	1	
	Saneen, Anglo Nubian, Toggenburg	IR	3	Vulnerable
Llamas (<i>Lama glama</i>)	Chaku , Q'ara	A	2	
Alpacas (<i>Lama pacos</i>)	Huacaya	A	1	
	Suri	A	1	Vulnerable
Vicuña (<i>Vicugna vicugna</i>)	Especie silvestre	A	1	Vulnerable
Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>)	Especie silvestre	A	1	Vulnerable
Caballos (<i>Equus caballus</i>)	Costeño (Caballo Peruano de Paso), Serrano o criollo	N	2	
	Morochocho, Morochocho Chumbivilcano	N	2	Vulnerable
	Arabe, Andaluz, Ponys, Percheron, Shetland	IR	5	
	Puro Sangre de Carrera	IC	1	
Asnos (<i>Equus asinus</i>)	Criollo	N	1	
Porcinos (<i>Sus scrofa</i>)	Criollo	N	1	
	Polland China, Chester White,	IR	2	Vulnerable
	Yorkshire, Landrace, Duroc, Hampshire, Belga, Pietrain	IC	5	
Pavos (<i>Meleagris gallopavo</i>)	Criollo	N	1	
Patos (<i>Cairina moschata</i>)	Criollo	A	1	
Patos (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Pekín, Pato Criollo Francés, Kaki campbell, Rouen	IR	4	
Pollos (<i>Gallus gallus</i>)	Criollo	N	1	
	Cornish, New Hampshire, Plymouth Rock, Rhode Island	IR	4	
Gallinas (<i>Gallus gallus</i>)	Líneas: Isa Brown, Ross, Hubbard, Cobb, Hy-Line.	IR	1	
Gallos de pelea (<i>Gallus gallus</i>)	Gallos de Pelea: Española.	IC	1	

Especie	Razas	Origen Racial	Nro	Situación
Paloma (<i>Columba domesticus</i>)	Criolla	N	1	
	Runt Gigante, White King, Strasser, Show King, Lince de Polonia, Mondain	IC	7	
Conejos (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Leonado de Borgoña, Rex, Angora, Mariposa (belga, alemana, francesa, española), Gigante de Flandes, Chinchilla, New Zelanda, California, Azul de Berberen	IR	5	
Cuy (<i>Cavia porcellus</i>)	Criollo, diversas líneas o ecotipos	A	1	
Avestruz (<i>Pterocnemia pennata</i>)		IR	1	
Pava Aliblanca (<i>Penelope albipennis</i>)	Silvestre	A	1	Vulnerable
Perdiz (<i>Tymnotis pentlandii</i> y <i>Nothoprocta pentlandii</i>)	Silvestre	A	1	
Suri (<i>Pterocnemia pennata garleppi</i>)	Silvestre	A	1	Vulnerable
Venado (<i>Manzama americana</i>)	Silvestre	A	1	
Añuje (<i>Dasyprocta fuliginosa</i>)	Silvestre	A	1	
Ronsoco (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>)	Silvestre	A	1	
Sachapato (<i>Cairina moschata</i>)	Silvestre	A	1	
Majaz (<i>Agouti paca</i>)	Silvestre	A	1	
Sajino (<i>Pecari tajacu</i>)	Silvestre	A	1	
Tapir (<i>Tapirus terrestris</i>)	Silvestre	A	1	
Huangana (<i>Pecari pecari</i>)	Silvestre	A	1	
Pava de monte (<i>Pipile cumanensis</i>)	Silvestre	A	1	
Sachacuy (<i>Agouti Tacsanowskii</i>)	Silvestre	A	1	
Vizcacha (<i>Lagidium peruanum</i>)	Silvestre	A	1	Vulnerable

A: Autóctona o Nativa

N: Naturalizada o Adaptada localmente

IR: Introducida recientemente

IC: Introducida continuamente

PERÚ: Primer Informe Nacional sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos

Anexo 2. Directorio de las organizaciones ganaderas

Organización	Especie	Dirección	E-Mail	Presidente/Gerente
Asociación de Criadores de Holstein Registrado del Perú Asociación de Criadores de la Raza Brown Swiss del Perú Asociación Nacional de Fongales Fondo Nacional de Ganadería Lechera – Lima (FONGAL)	VACUNOS	Jr. Pumacahua 877, Of. 309. Jesús María Telf. 4318399 Av. La Universidad s/n. La Molina. Telf: 3495646 Anexo 364 Mateo Pumacahua Nro. 877, Oficina 306. Jesús María Telf. 4234642; 4310549 Av. Tarapaca 430. Lurín. Telf. 4300328	esantafe@hotmail.com fongallimaz@infonegocios.net.pe fongicar@terra.com.pe	Dr. Guillermo Tomatis Chiappe Rossel Ortiz Ing. Javier Valera Ing. Jaime Heredia Landeo
Asociación Peruana de Porcicultores	PORCINOS	Jr. Pomalca 327, Monterrico, Surco. Telf. 4363729; 4364168	asoporci@terra.com.pe	Sr. Gustavo Robinson Gazzo
Asociación Peruana de Avicultura (APA) Asociación Nacional de Colombófilos	AVES	Esmeralda Nro.255 Chacarilla del Estanque - San Borja Telf. 3721540 / 3721538 Av. Republica de Panamá 5824-A San Antonio Miraflores Telf. 464 0902/ 449 5877	apavic@apavic.com president@apco.limaperu.net	Dr. Pedro Mítma Olivos Sr. Frank Anders
Asociación de Productores de Camélidos-APROCA Asociación Internacional de la Alpaca (AIA) Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas Registradas (SPAR)	ALPACAS	Prolongación Raymundo s/n, Huaraz, Ancash Teléfono: 044-728129 Jerusalén 115- Of. 104, Arequipa Teléfono: 054-229344 Jr. Cahuide 805, Piso 10, Jesús María Teléfono: 4700982 – 4708699	aia@terra.com.pe spar@conacs.gob.pe	Sr. Teodoro Sánchez Lázaro Sr. Mauricio De Romaña Sr. José Román Vera
Sociedad Nacional de la Vicuña (SNV)	VICUÑA	Jr. Miró Quesada 327, Of. 406. Lima Teléfono: 4285235		Sr. Zénon Warthon Campana
Asociación Nacional de Criadores y Propietarios de Caballo Peruano de Paso (ANCPCPP)	EQUINOS	Bellavista 546, Miraflores. Telf. 447-6331 / 444-6920	ancpcpp@terra.com.pe	Sr. Rafael Puga Castro
Asociación de Productores de Cuyes	CUYES	Anexo San Jerónimo Km. 3320 Lunahuana-Cañete Telf. 284-1100		Sr. Manuel Sánchez

Anexo 3. Páginas web de principales instituciones ligadas a la utilización y conservación de los Recursos Zoogenéticos

TIPO DE INSTITUCIÓN	PAGINA WEB
Gubernamental	www.inia.gob.pe Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria www.conacs.gob.pe Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos www.inrena.gob.pe Instituto Nacional de Recursos Naturales www.senasa.gob.pe Servicio Nacional de Sanidad Agraria www.minag.gob.pe Ministerio de Agricultura www.conam.gob.pe Consejo Nacional del Medio Ambiente
Universidades e Institutos	www.lamolina.edu.pe Universidad Nacional Agraria La Molina www.unasam.edu.pe Universidad Nacional Agraria Santiago Antunez de Mayolo www.unmsm.edu.pe Universidad Nacional Mayor de San Marcos www.unas.edu.pe Universidad Nacional Agraria de la Selva www.unasam.edu.pe Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo www.irgv.org Instituto Rural Valle Grande
Sistemas de Información	www.sisvan.gob.pe Sistema de información para la vigilancia alimentaria y nutricional www.siamazonia.org.pe Sistema de Información de la diversidad biológica y ambiental de la amazonía peruana www.inei.gob.pe Instituto Nacional de Estadística e Informática
Revistas electrónicas	www.visionveterinaria.com/rivep/presenta.htm Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú www.cepes.org.pe/cendoc/cultivos/leche/vidalactea.htm Vida Láctea Boletín electrónico de la Asociación Fongales del Perú www.cepes.org.pe/revista/r-agra33/norm-01.htm La Revista Agraria
Asociaciones de productores y ecológicas	www.apavic.com Asociación Peruana de Avicultura www.ancpepp.org.pe Asociación Nacional de Criadores y Propietarios de Caballos Peruanos de Paso www.pava-aliblanca.org Asociación Cracidae Perú

Anexo 4 Universidades públicas y privadas que ofrecen carreras en ciencias agrarias

Nº	Universidades Públicas	Carreras
1	Universidad Nacional de Tumbes	Agronomía, Ciencias Forestales
2	Universidad Nacional de Piura	Agronomía, Zootecnia
3	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	Agronomía, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria, Ciencias Biológicas
4	Universidad Nacional de Trujillo	Agronomía, Ingeniería Agroindustrial, Zootecnia
5	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	Agronomía, Industrias Alimentarias
6	Universidad Nacional del Santa	Ingeniería Agroindustrial
7	Universidad Nacional Agraria La Molina	Agronomía, Industrias Alimentarias, Zootecnia, Ciencias Forestales, Biología
8	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Medicina Veterinaria, Ciencias Biológicas
9	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Agronomía, Zootecnia, Industrias Alimentarias
10	Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica	Agronomía, Medicina Veterinaria y Zootecnia
11	Universidad Nacional San Agustín	Agronomía, Ciencias Biológicas, Industrias Alimentarias
12	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	Agronomía, Industrias Alimentarias, Medicina veterinaria y Zootecnia
13	Universidad Nacional de Cajamarca	Medicina Veterinaria, Zootecnia, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Forestales
14	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Agronomía, Ingeniería Agroindustrial, Medicina Veterinaria y Zootecnia
15	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	Agronomía, Industrias Alimentarias, Zootecnia
16	Universidad Nacional del Centro del Perú	Agronomía, Industrias Alimentarias, Zootecnia, Ciencias Forestales
17	Universidad Nacional de Huancavelica	Agronomía, Zootecnia
18	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga	Agronomía, Ciencias Biológicas, Medicina Veterinaria
19	Universidad Nacional San Antonio Abad	Agronomía, Ingeniería Agroindustrial, Zootecnia, Ciencias Forestales
20	Universidad Nacional del Altiplano	Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia
21	Universidad Nacional de San Martín	Agronomía, Ingeniería Agroindustrial
22	Universidad Nacional de la Amazonia Peruana	Agronomía, Ciencias Forestales, Industrias Alimentarias, Zootecnia
23	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Agronomía, Industrias Alimentarias, Zootecnia, Ciencias Forestales
24	Universidad Nacional Federico Villareal	Biología
25	Universidad Nacional de Ucayali	Agronomía, Ciencias Forestales

Nº	Universidades Privadas	Carreras
1	Universidad Privada Antenor Orrego	Agronomía, Industrias Alimentarias
2	Universidad Privada Juan XXIII	Ingeniería Agroindustrial
3	Universidad San Ignacio de Loyola	Ingeniería Agroindustrial
4	Universidad Peruana Unión	Industrias Alimentarias
5	Universidad Alas Peruanas	Recursos Naturales, Medicina Veterinaria
6	Universidad Privada Ciencia y Tecnología	Ingeniería Agroindustrial, Zootecnia
7	Universidad Católica de Santa María de Arequipa	Agronomía, Industrias Alimentarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia
8	Universidad Privada de Moquegua	Ingeniería Agroindustrial
9	Universidad Privada de Huanuco	Zootecnia
10	Universidad Científica del Sur	Medicina Veterinaria y Zootecnia
11	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Medicina Veterinaria y Zootecnia
12	Universidad Peruana Los Andes	Medicina Veterinaria
13	Universidad Tecnológica de los Andes	Agronomía
14	Universidad Andina del Cusco	Industrias Alimentarias
15	Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez	Medicina Veterinaria y Zootecnia
16	Universidad Ricardo Palma	Biología

Anexo 5. Principales normativas en relación a los Recursos Zoogenéticos

Competencia	Norma
Promoción del Sector Agrario	DL N° 2, DL N° 653 y DS N° 048-91-AG-OCA-OAD-UT (Ley y reglamento de Promoción de Inversiones en el Sector Agrario), DL N° 885 y DS N° 002-98-AG (Ley y Reglamento de Promoción del Sector Agrario), Ley N° 15038 (Reforma Agraria), Ley N° 11511 (Ferias Regionales), DL N° 25816 (Fondos Rotatorios), DL N° 668 (Comercio exterior e interior), Ley 26175 (Centros de acopio de aves y otros), Ley N° 27037 (Amazonía); Ley N° 27360 y DS N° 049-2002-AG (Ley y reglamento de Promoción Agraria); RM N° 0677-96-AG (reglamento del concurso de camélidos sudamericanos domésticos), RM N° 0424-AG (reglamento de subasta pública alpacas y llamas), Ley N° 27551 y DU 041-2002 (rescate financiero agropecuario), RM N° 123-2003-AG (calendario 2003 Ferias y eventos agropecuarios)
Institucionalidad	Ley N° 24051, DS N° 0024-91-AG (FONAFOG y reglamento), DL N° 25902 (MINAG, CONACS, SENASA, INIA), Ley 26140 (CONAM), RM N° 0094-80 y RM N° 00625-82-AG (Comité Nacional de Productividad Lechera y reglamento), DS N° 026-92-AG (CONACS) DS N° 022-88-AG (Dirección General de Ganadería), RJ N° 014-95-AG (Sociedad Nacional de Criadores de Vicuñas del Perú), DS N° 041-2002-AG (CONACA), DS N° 044-2000-AG (SIAG)
Sanidad	Ley N° 27322 y DS N° 048-2001-AG (sanidad agraria y reglamento), RM N° 0231-91-AG (requisitos sanitarios para importación), DU 011 2000 (pagos en cumplimiento de medida sanitaria), DS N° 16-76-AG (reglamento cuarentena de sanidad agrícola), RM N° 0454-98-AG (inspección sanitaria y cuarentena a importaciones de bovinos reproductores), RM N° 0399-99-AG (certificación fito y zoosanitario del país de origen), D.S. N° 051-2000-AG (reglamento zoosanitario de importación y exportación de animales, productos y subproductos de origen animal), DS N° 033-2000-AG (brucelosis bovina), D.S N° 032-2000-AG (brucelosis caprina), D.S N° 031-2000-AG (tuberculosis bovina), D.S N° 021-2000-AG (sarna en camélidos sudamericanos y ovinos), D.S. N° 044-99-AG y RJ N° 017-2002-AG-SENASA, RJ N° 188-2000-AG-SENASA (fiebre aftosa), DS N° 015-98-AG (reglamento de registro, control y comercialización de productos y alimentos para animales), RJ N° 099-2002-AG-SENASA (enfermedades notificables para especies animales); DS N° 066-2002-RE, RJ N° 103-2002-AG-SENASA, RJ. N° 206-2001-AG-SENASA (encefalopatía espongiiforme bovina); RJ N° 032-2002-AG-SENASA, RJ N° 100-98-AG-SENASA (comités locales de sanidad animal); RJ N° 230-2002-AG-SENASA (influenza aviar), RJ N° 143-2001-AG-SENASA (exportación de productos y subproductos de origen animal), RJ N° 058-96-AG-SENASA (importación de animales de países afectados con enfermedad), RJ N° 056-2001 (uso de proteínas de origen rumiante), RJ N° 184-99-AG-SENASA (control cuarentenario), RJ N° 210-2001-AG-SENASA (importación animales vivos, productos y subproductos)
Conservación	Ley 21147 y DS N° 158-77-AG (Ley de Conservación de flora y fauna silvestre y Reglamento), Ley N° 26839 (Diversidad Biológica), DL N° 611 (Medio Ambiente y los Recursos Naturales), Ley N° 27265 (Protección de los animales silvestres mantenidos en cautiverio), Ley N° 27308 y DS N° 014-2001-AG (forestal y de fauna silvestre y su reglamento)
Aprovechamiento	Ley Orgánica 26821 (aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales), Ley N° 27060 (adquisición directa de productores alimenticios del programa nacional de asistencia alimentaria a los productores locales), Ley N° 27767 (compra directa y exclusiva de alimentos nacionales por entidades nacionales para programas sociales y organismos del Estado), DS N° 019-97-AG (Reglamento de instalación y funcionamiento de granjas avícolas y plantas de incubación), RM N° 0272-91-AG (transporte de productos agropecuarios), D.S. N° 022-95-AG (reglamento tecnológico de carnes)
Biotecnología	DS N° 008-84-AG (Reglamento de Inseminación artificial y transferencia de embriones en el Perú), Ley N° 27104 (Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la Biotecnología)
Registros Genealógicos	DS N° 23-95-AG (Alpacas Huacaya y Suri), DS N° 040-85-AG (Registros Genealógicos Zootécnicos del Perú)

Zoocriaderos	RM N° 0164-93-AG (Especies vedadas y/o amenazadas de la fauna silvestre a ser extraídas en zoocriaderos y/o manejadas en áreas naturales), DS N° 018-92-AG (Reglamento de zoocriaderos y cotos de caza)
Tributación	Ley N° 27033 (exoneración del IGV), Ley N° 27800 (exoneración del IGV 16% sobre el valor CIF Aduanero) DS N° 020-98-EF (incorporación de reproductores, vacunos y ovinos de pelo a la lista de partidas arancelarias del DU N° 089-97), RM N° 740-2002-AG (monetización de fondos rotatorios).
Protección al conocimiento	Ley N° 27811 (conocimiento indígena sobre recursos biológicos).
Patrimonio Genético	DL N° 588, DL N° 22984 (vicuña), DL N° 25919 (caballo de Paso Peruano, DL N° 682 (flora y fauna silvestre explotada), Ley N° 24051 (reserva de vientres) DS N° 008-96-AG (alpacas y llamas), Ley 26496 (vicuña, guanaco y sus híbridos), DS N° 77-85-AG (Reglamento de regulación de beneficio de ganado bovino hembra)

Anexo 6. Principales convenios de Cooperación Internacional en Materia Agropecuaria

Convenio	Representante en el Perú	Contraparte
Convenio sobre la Diversidad Biológica	Gobierno del Perú	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica	Gobierno del Perú	Chile, Uruguay y Ecuador
Convenio de donación de ayuda alimentaria de Título II para monetización y distribución directa	Gobierno del Perú	Estados Unidos de América
Convenio de cooperación para canje de deuda por inversión	Gobierno del Perú	Banco Interamericano de Desarrollo Gobierno italiano
Convenio de Cooperación Agrícola	Gobierno del Perú	Republica Socialista de Vietnam, Hungría
Convenio sobre la cooperación relacionada a asuntos veterinarios	Ministerio de Agricultura	Contraparte en Polonia
Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional	Ministerio de Agricultura	CÁRITAS del Perú Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales del Perú.
Convenio de Cooperación Técnica para el desarrollo del programa de erradicación de la fiebre aftosa	SENASA	PANAFTOSA OPS/OMS
Proyecto de Investigación y Extensión Agrícola PIEA	Gobierno del Perú	Banco Mundial Tesoro Público
Mejoramiento Genético del Ganado	Dirección General de Promoción Agraria	Commodity Credit Corporation
Programa de Apoyo a campesinos de Apurímac, Ayacucho y Huancavelica	CONACS	Programa de Ayuda a la Seguridad Alimentaria PASA
Asesoría en Planeación Agraria para desarrollo de políticas y estrategias regionales		Cooperación alemana GTZ
Estudio Definitivo del Proyecto Integral de Desarrollo de la Cuenca del CANIPACO	Dirección Regional Agraria de Junín	Fondo Fiduciario Italiano Empresa Consultora Italiana GICO

6.4 **BIBLIOGRAFÍA 1.**

1. AgroInca PPX. 2003. Portal de AGROINCA PPX Grupo Inca <http://www.agroinca.com>
2. Arroyo, O. 1998 . Producción de Caprinos. Caligráfica, Perú.
3. Biblioteca Nacional. 1991. Gran Atlas Geográfico del Perú y el Mundo. Documentales del Perú
4. Carhuamaca R., I. 2000. Estimación del Peso Corporal y Rendimiento de Carcasa por Medidas Zoométricas en Alpacas Huacaya (Sierra Central). Tesis para optar el Grado de Magister Scientiae. Lima, Perú.
5. Chauca, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) Estudio FAO. Producción y Sanidad Animal N° 138.
6. Chávez C., J. 2000. Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos Animales en el Perú” En : IV Congreso Peruano de Genética. Lima-Perú
7. CONACS, 2000. Portal del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos <http://www.conacs.gob.pe>
8. DGIA, 2002b. Estadísticas Agrarias. Dirección General de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.
9. DGIA, 2002a. Población, Saca y Producción de Ganado: Años 1950-2000. Dirección General de Información Agraria. Ministerio de Agricultura
10. GRADE. 1995. Balance sobre el inventario de Tecnologías en alpacas. Documento de Consultaría. Convenio ADEX/AID-GRADE.
11. FAO. 1997. Lista Mundial de Vigilancia Para la Diversidad de los Animales Domésticos Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura. 2da Edición.
12. FAOSTAT. 2001. Base de datos Estadísticos de la FAO.
13. IGN, 2002. Atlas Digital del Perú del Instituto Geográfico Nacional. Lima-Perú.
14. INEI. 1996. III Censo Nacional Agropecuario. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima-Perú .
15. INEI. 2003. Base de datos estadísticos virtual del Instituto Nacional de Estadística e Informática <http://www.inei.gob.pe>
16. INIA. 2001. Resúmenes de experimentos en crianzas familiares años 1998, 1999 y 2000. Programa Nacional de Investigación en Crianzas Familiares de la Dirección General de Investigación Agraria.
17. INIAA. 1998. Resultados de la investigación del Programa de Rumiantes Menores (1980-1988).
18. INRENA. 1997. Estudio Nacional de la Diversidad Biológica: Diagnostico Nacional. Vol. I-III. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Lima. 411pp.
19. Instituto Cuanto. 2001. El medio Ambiente en el Perú. Editorial Desa S.A.
20. Kalinowski, J.; Alvarado, E.; Cadillo, J. y Huapaya, C. 1992. Producción porcina. 1ra edición. Proyecto TTA. INIAA. Lima, Perú.
21. Kalinowski. 2000.
22. Meini, G. 2002. Mejoramiento Genético en Cabras en el Perú. En: Artículos y Resúmenes del I Congreso Peruano de Genética Animal. Lima-Perú
23. Michaud, S. y Pouille, T. 1995. Caracterización de la Población Ovina Criolla en la región Cuzco – Perú. Asociación Arariwa para la promoción Técnico-Cultural Andina
24. MINAG. 2000. Boletines Estadísticos de la Oficina de Información Agraria en base a información de las Direcciones Regionales y Sub Regionales de Agricultura. Ministerio de Agricultura.

25. MINAG. 2001. Boletines Estadísticos de la Oficina de Información Agraria en base a información Direcciones Regionales y Sub Regionales de Agricultura. Ministerio de Agricultura.
26. Portal Agrario. 2002. Portal de Ministerio de Agricultura <http://www.minag.gob.pe>
27. OIA. 2000. Producción Pecuaria e Industria Avícola 1999. Oficina de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.
28. OIA. 2001. Censo Nacional de Unidades Especializadas de Producción Pecuaria Intensiva 2000 de la Oficina de Información Agraria del Ministerio de Agricultura.
29. Pastor, S. 1998 Estructura Genética de la población peruana de Caballos de Carrera. Tesis para optar por el título de Biólogo. Universidad Nacional Agraria La Molina.
30. Pastor, S.; Mori, J. y Rivas, E. 1995. Identificación de marcadores genéticos en cuyes (*Cavia porcellus*). III Congreso Peruano de Genética.
31. Pedraglio, R. 2002. Genética en gallos. En : En: Artículos y Resúmenes del I Congreso Peruano de Genética Animal. Lima-Perú
32. Rengifo, M. 2002. Comunicación Personal
33. Rivas, E.; Ayala, J. y Pastor, S. 1998. Variabilidad genética en camélidos sudamericanos domésticos: Llama (*Lama glama*) y alpaca (*Lama pacos*). En: Resúmenes del Simposio Internacional de Biotecnología Región Andina. UNALM
34. Rivas, E. 2003. Determinación de polimorfismos en proteínas sanguíneas de alpaca (*Lama pacos*) como marcadores para su caracterización genética. Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Bioquímica. UNMSM.
35. Rosemberg, M.; Flore, M.; Scotto, C. 2000. Producción de Ganado Vacuno de Carne y de Doble Propósito. CONCYTEC, 2000
36. Scotto, C. 2000. Estudio de dos pares de genes en la A-lacto albúmina y B-lacto globulina en el Ganado vacuno Holstein, Brown Swiss y Criollo en la cuenca central del Perú. Tesis para optar por el grado de MSc. En Mejoramiento Genético y Reproducción Animal. Escuela de Postgrado, UNALM, Lima.
37. SENASA. Portal del Servicio Nacional de Sanidad Agraria <http://www.senasa.gob.pe>
38. Stanley, HF; Cadwell, M. y Wheeler, J. 1994. Evolución molecular de la familia Camelidae: Estudio del DNA mitocondrial.
39. SUNAD. 2003. Estadísticas en pagina Virtual <http://www.sunad.gob.pe>
40. UNALM. 1999. Manual de Producción de Gallinas Ponedoras
41. Vargas, J.; Flores, M. y Scotto, C. 2002. Influencia de las variantes genéticas de la beta-lactoglobulina y la alfa-lactoalbumina sobre la productividad lechera en ganado vacuno Holstein, Brown Swiss en Lima. En: Artículos y Resúmenes del I Congreso Peruano de Genética Animal.
42. Webb, R. y Fernández B., G. 2001. Perú en Números Año 2001 Anuario Estadístico Lima-Perú.
43. Wheeler, J. 2001. La contribución del ADN al Mejoramiento de Alpacas. Revista de Investigaciones Pecuarias del Perú. Suplemento I-2001

6.5 BIBLIOGRAFÍA 2.

1. APA. 2002. Portal de la Asociación Peruana de Avicultura <http://www.apavic.com.pe>
2. Chávez Cossío, J. 2000. “Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos Animales en el Perú” En : IV Congreso Peruano de Genética. Lima-Perú
3. DGIA. 2002. Estadísticas Mensuales. Dirección general de Información Agraria, Ministerio de Agricultura
4. DGIA. 2003. Estadísticas Anuales 2001. Dirección General de Información Agraria. Ministerio de Agricultura. Comunicación electrónica.
5. DGIA. 2003. Estadística Agraria Trimestral. Octubre-Diciembre, 2002. Dirección General de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.
6. FAO. 1997 Lista Mundial de Vigilancia Para la Diversidad de los Animales Domésticos Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y Agricultura. 2da Edición . Julio 1997.
7. FAOSTAT. 2001 Base de datos Estadísticos de la FAO
8. Huanca, T. y Gallegos, R.. 2002. Recursos Zoogenéticos. INIA-Puno
9. INIA. 2002. II Taller “ Repuestas a las Preguntas Básicas del Primer Informe sobre la Situación De los Recursos Zoogeneticos del País” Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias Lima-Perú, 2002
10. INIAA. 1988. “Curso Taller: Resultados de la Investigación del Programa Rumiantes Menores (1980-1988)”. Programa Colaborativo de Apoyo ala Investigación en Rumiantes Menores Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustria. Lima, Perú .1988
11. INRENA, 1997. Estudio Nacional de la Diversidad Biológica: Diagnostico Nacional. Vol. I-III. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Lima. 411pp.
12. Portal Agrario 2002. Portal del Ministerio de Agricultura. <http://www.minag.gob.pe>
13. OIA, 2000. Producción Pecuaria e Industria Avícola 1999. Oficina de Información Agraria. Ministerio de Agricultura.
14. OIA. 2001. Censo Nacional de Unidades Especializadas de Producción Pecuaria Intensiva 2000. Oficia de Información Agraria-Ministerio de Agricultura 2001
15. Vida Láctea. Boletín electrónico de la Asociación Fongales del Perú <http://www.cepes.org.pe/cendoc/cultivos/leche/vidalactea.htm>

BIBLIOGRAFÍA 3, 4 y 5.

1. APA. 2002. Portal de la Asociación Peruana de Avicultura <http://www.apavic.com.pe>
2. Brack E., A. 2002. Perú, Biodiversidad y Biocomercio: Situación Actual y Potencia. CONAM. UNCTAD. BIOTRADE.
3. Chávez C., J. 2000. Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos Animales en el Perú” En: IV Congreso Peruano de Genética. Lima-Perú
4. Chávez C., J. 2002. Recursos Zoogeneticos del Perú ¿Que hacer?. En: Artículos y Resúmenes del I Congreso Peruano de Genética Animal
5. CONACS. 2003. Portal del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos <http://www.conacs.gob.pe>
6. Congreso Peruano. 2003. Archivo digital de la Legislación en el Perú. Congreso de la Republica del Perú <http://www.leyes.congreso.gob.pe>

7. UICN. 2001. Comité Peruano de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2001. Aportes a la estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. Lima, Perú.
8. Encuesta PINRZ. 2002. Resultados de las Encuestas sobre el Primer Informe Nacional sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos
9. Flores, E. Realidad Limitaciones y Necesidades de Investigación del Sector Pecuario Peruano.
10. Gutiérrez R., G. y Sigueñas S., M. 2002. Análisis del Avance en la aplicación del Programa Internacional de Agrobiodiversidad a nivel nacional.
11. INEI. 1994. III Censo Nacional Agropecuario. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima-Perú .1996
12. INIA. 2002. II Taller “Repuestas a las Preguntas Básicas del Primer Informe sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos del País” del PRONIRGEB del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Lima, Perú.
13. Instituto Cuanto. 2001. El medio Ambiente en el Perú. Editorial Desa S.A.
14. Michaud, S. y Pouille, T. 1995. Caracterización de la Población Ovina Criolla en la región Cuzco – Perú. Asociación Arariwa para la promoción Técnico-Cultural Andina.
15. MINAG. 1996. Logros 1996. Ministerio de Agricultura, Presidencia de la Republica.
16. Portal Agrario. 2002. Portal de Ministerio de Agricultura <http://www.minag.gob.pe>
17. OIA. 2001. Censo Nacional de Unidades Especializadas de Producción Pecuaria Intensiva 2000 de la Oficina de Información Agraria del Ministerio de Agricultura.
18. SENASA. Portal del Servicio Nacional de Sanidad Agraria <http://www.senasa.gob.pe>
19. Vida Láctea. Boletín electrónico de la Asociación Fongales del Perú <http://www.cepes.org.pe/cendoc/cultivos/leche/vidalactea.htm>