



1. BOVINOS

RETOS

La ganadería bovina en el Perú, es una actividad importante en la producción agropecuaria. De un total de 1'764,660 hogares rurales, 486,829 crían vacunos e involucra a una población de 4'500,000 habitantes. El 80% del ganado bovino se encuentra mayormente en propiedad de pequeños ganaderos y comunidades campesinas donde predomina el vacuno criollo y sus cruces.

La población bovina es de 5'101,895 cabezas que producen 1'115,045 t de leche y 135,854 t de carne. La producción de leche tuvo un crecimiento sostenido a razón de 4.2% por año desde 1993 hasta el 2001; y la producción de carne mostró un estancamiento en el mismo periodo. El mercado de la leche se caracteriza por una atomización de la producción primaria en el campo, frente a una demanda concentrada en las grandes ciudades; el carácter perecible del producto exige infraestructura específica de transporte, conservación y comercialización; y el alto grado de desorganización de los productores afecta la comercialización. Debido a que la producción nacional de leche y carne no satisface la demanda interna, el Perú importa 368,254 t de productos lácteos y 1,936 t de carne. El consumo per cápita de leche y carne es de 56.1 y 5.4 kg/hab/año, respectivamente, valores que están por debajo del mínimo recomendado por la FAO. Por lo indicado, existe un mercado insatisfecho de 2'029,254 t de leche y 2,000 t de carne por cubrir.

Actualmente, la tendencia de las investigaciones en bovinos está orientada hacia la producción competitiva de leche y carne en base a pastos y forrajes. El uso de las técnicas biotecnológicas aceleran la reproducción y utilización de animales valiosos; con estas técnicas existe la posibilidad de alterar genes básicos e introducir otros con el objeto de obtener animales de gran precocidad y alta productividad. También se dispone de novedosas técnicas de alimentación, manejo de ganado y mejora de la calidad de leche. En este esquema es necesario identificar las ventajas comparativas de las diferentes tecnologías y su eficiencia para competir en mercados abiertos.

La problemática de la ganadería bovina nacional está referida principalmente a la baja producción y

productividad acompañada de una reducida rentabilidad de la actividad. Las principales causas, según análisis de la cadena productiva, son: la estacionalidad de la producción, baja cantidad y calidad de pastos y forrajes, escaso desarrollo de técnicas de conservación, sub utilización de forrajes y residuos de cosecha, baja calidad del ganado (90% son criollos y cruzados), bajos índices reproductivos, altas tasas de mortalidad en la recría de reemplazo, altos costos de producción de las ganaderías intensivas, escasez y alto precio de vientres, baja calidad de leche y carne, y retraso tecnológico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) mediante el proyecto bovinos contribuirá a solucionar los problemas mencionados generando tecnologías para desarrollar una cadena láctea y/o de carne competitiva, equitativa y sostenible en el tiempo, y de esta forma apoyar el mejoramiento de los actuales niveles de producción y productividad en hatos de pequeños y medianos productores. El objetivo general del proyecto es desarrollar y validar tecnologías adaptativas que contribuyan al desarrollo y mejoramiento integral de la ganadería bovina del país en diferentes sistemas productivos; para ser aplicados a la condición y realidad peruana.

El proyecto bovinos considera cuatro sub proyectos en las siguientes líneas de investigación: mejoramiento genético y desarrollo de sistemas de producción; mejoramiento de la recría de animales de reemplazo y la producción lechera; desarrollo de tecnologías para el uso eficiente de residuos y sub productos de cosecha en raciones de bovinos para la producción de leche y carne; producción de leche y carne en base a pastos y forrajes.

En este sentido, las estrategias del proyecto se basan en la priorización, generación y validación de tecnologías orientadas a solucionar la problemática de tipo nutricional, alimenticio y de manejo del ganado bovino; así como, mejorar la calidad genética de los vacunos con el uso de técnicas biotecnológicas reproductivas.

El proyecto pretende desarrollar y consolidar el sistema nacional de investigación en bovinos con la





participación de instituciones públicas, privadas y académicas, fortalecer las capacidades de investigación promoviendo la formación y capacitación de investigadores y la incorporación de personal científico altamente calificado. Para este fin el proyecto establecerá alianzas estratégicas mediante convenios con las siguientes instituciones: Dirección de Crianzas del MINAG, Green Perú, Centro de Investigación y Enseñanza en Transferencia de Embriones (CIETE) de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), para la realización de experimentos a través de tesis con estudiantes y egresados; y con el Proyecto de Desarrollo Rural Integrado en la Zona de Acción Centralizada (CANIPACO) e Instituto Veterinario de Trópico y Altura (IVITA), para ejecutar experimentos en sus áreas disponibles, entre las más importantes. Las alianzas con las indicadas instituciones permitirán racionalizar el uso de recursos humanos, laboratorios, equipos, insumos y animales para la ejecución de los experimentos y actividades relacionadas al proyecto.



IMPACTOS ESPERADOS

Los beneficiarios del proyecto serán los productores que crían bovinos asentados en la costa, zonas altoandinas, el trópico y en zonas aledañas al ámbito de acción de los sub proyectos, en las EEA's ubicadas en las regiones de Junín, Puno, San Martín, Cajamarca y Lima. Estos productores se verán favorecidos debido a que ingresarán al mercado de productos en condiciones competitivas.

El presente proyecto contribuirá a evitar la contaminación del medio ambiente, porque los vacunos consumirán los residuos de cosecha provenientes de cultivos agrícolas, favoreciendo el reciclaje y optimización del uso de los recursos disponibles; limitando, las prácticas inadecuadas como la quema; evitando así, la contaminación del ambiente y mejorando la sostenibilidad del sistema productivo. Igualmente, la incorporación de abono orgánico (estiércol) de bovinos en áreas con potencial agrícola, incrementará la fertilidad de los suelos, para producir alimentos vegetales orgánicos de consumo humano.

Se espera lograr producciones de 10 a 12 kg de leche/día en vacas Holstein alimentadas en pasturas asociadas en forma intensiva y reducir 20% el costo de alimentación en vacas Holstein criadas en forma intensiva y alimentadas con raciones conteniendo ensilajes y/o residuos de cosecha. Asimismo, vacas criollas mejoradas con semen de toros de razas Jersey, Brown Swiss y Normando con producciones de 4 kg de leche/día y campañas de 180 a 200 días; toretes criollos mejorados con rendimiento de carcasa al beneficio de 54 a 56% y vacas F-1 para trópico (Holstein por Gyr) con rendimientos de 8 a 10 kg de leche/día.

2. CAMÉLIDOS

RETOS

La población nacional de alpacas es 3'156,101, de llamas es 1'189,657 y de vicuñas es 96,670 que habitan en la sierra. El 99% de los camélidos se crían en la sierra bajo un sistema de crianza extensiva tradicional con bajos índices productivos y reproductivos. La crianza de alpacas tiene importancia debido al ingreso económico por la 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 a 2.5% del PBI manufacturero en los últimos 10 años.

El INIA mediante el Programa Nacional de Investigación en Camélidos (Convenio INIA-PAL) viene realizando trabajos desde 1988 en las áreas de manejo

animal, sanidad, mejoramiento genético, reproducción, alimentación y transformación de productos. Las investigaciones se desarrollan en el Anexo de Quimsachata de la EEA Illpa en Puno. Se están desarrollando trabajos para la implementación del Banco de Germoplasma de Camélidos de color, en la actualidad, se cuenta con 18 de 21 colores identificados por la industria, de las razas Huacaya y Suri en alpacas y las variedades Q'ara y Ch'aku en llamas. Asimismo, desde 1998 se están ejecutando experimentos con la participación de productores y empresas asequibles al cambio tecnológico, en las EEA's Santa Ana, Baños del Inca y Canaán.

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.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es contribuir a la sostenibilidad y sustentabilidad de la crianza de camélidos, mediante la generación de tecnologías apropiadas para mejorar la producción y productividad. Los objetivos específicos son producir reproductores de alpaca y llamas de alta calidad genética para los centros de producción de reproductores y banco de germoplasma; promover la crianza de alpaca y llamas con alto rendimiento y calidad de fibra y carne, mejorar la tasa reproductiva y resistencia a enfermedades.

Para alcanzar los objetivos del proyecto, en el quinquenio 2003 – 2007, se han programado tres subproyectos de investigación orientados al mejoramiento genético y desarrollo de sistemas productivos, aplicación de biotecnologías y técnicas convencionales de manejo reproductivo, desarrollo de alternativas tecnológicas de sanidad para el incremento de la producción y productividad. Los experimentos, se ejecutarán en las EEA's Illpa en Puno, Santa Ana en Junín y Canaán en Ayacucho.

Las estrategias del proyecto se fundamentan en el desarrollo de programas de mejoramiento genético para generar reproductores de alto valor genético, implementar en red los bancos de germoplasma de alpaca y llamas de color, formar núcleos de reproductores en la sierra central y sur del país, usar la inseminación artificial en alpaca y llamas, utilizar suplementos nutricionales para incrementar la fertilidad y natalidad, y desarrollar programas de sanidad para disminuir la mortalidad.

Con el objetivo de fortalecer las actividades de investigación se están estableciendo alianzas estratégicas con el CONACS para tecnificar la crianza de camélidos, con el gobierno regional de Puno para financiar trabajos de biotecnología reproductiva, con el CITE-ALPACA, SPAR, Universidad Nacional del Altiplano-Puno y Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para trabajar en reproducción y sanidad. Y para fortalecer las actividades de investigación se capacitarán a los investigadores a través de la

participación en eventos científicos y becas de especialización en el ámbito nacional e internacional.

IMPACTOS ESPERADOS

El proyecto camélidos beneficiará a miles de familias que tendrán a su disposición, programas de mejoramiento genético que permitirán incrementar 25% la producción de fibra, y 25% el peso vivo, con fibras finas menor de 20 micras para el mercado nacional e internacional. Asimismo, dispondrán de programas sanitarios que reducirán la mortalidad de crías de 27% a 3.5% y la mortalidad embrionaria en 10%. La técnica de inseminación artificial permitirá alcanzar 90% de fertilidad. Finalmente, se tendrá un banco de germoplasma de alpaca de color con una población estable de 1,000 animales, con 8 colores básicos y 18 tonalidades.

3. CUYES

RETOS

La población de cuyes (*Cavia porcellus*) en Latinoamérica se estima en 35 millones, siendo el Perú el primer productor con 22 millones de cuyes que habitan mayormente en zonas pobres del país. Producen 17,000 t de carne al año, destinados principalmente al autoconsumo. La crianza de cuyes en el Perú 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. 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, en el 2002, 27 generaciones después, 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, existe una demanda insatisfecha debido a la escasa oferta en el mercado. Es así, que 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.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del proyecto es desarrollar tecnologías para incrementar la producción sostenible de la carne de cuy, contribuyendo a la seguridad alimentaria y al ingreso económico del criador debido a la mayor oferta de carne al mercado interno y externo.

Los objetivos específicos son desarrollar crianzas con potencial productivo y adaptadas a las diferentes zonas agroecológicas, generar y adaptar tecnologías apropiadas para mejorar el manejo animal, mantener programas de mejoramiento genético tendentes a producir reproductores de calidad, generar valor

agregado utilizando con eficiencia sus productos y subproductos e implementar sistemas de producción sostenibles capaces de brindar seguridad alimentaria a poblaciones rurales y hacer competitiva la crianza comercial.

Los sub proyectos de investigación se orientan a la evaluación y formación de líneas y razas de cuyes en diferentes zonas ecológicas; a la determinación de requerimientos nutritivos de cuyes productores de carne; al diagnóstico, prevención y control de enfermedades infecciosas y parasitarias; a la evaluación de calidad y conservación de la carne. El 49% de las líneas de investigación corresponden a mejoramiento genético, el 27% a nutrición, el 15% a sanidad y el 9% a post producción. Las investigaciones se ejecutarán en red en seis EEA's, ubicadas en la costa, sierra y selva del país.

El proyecto priorizará la investigación en mejoramiento genético para generar líneas y razas de cuyes adaptadas a los diferentes ecosistemas; determinación de requerimientos nutritivos; prevención y control sanitario; postproducción para generar valor agregado del producto y subproductos; también, se promoverá la investigación participativa con productores. Además, el proyecto se fortalecerá por la capacitación del personal profesional y técnico; el mantenimiento de la base de datos con información científica a disposición de los investigadores y la consolidación de la Red Latinoamericana de Investigadores y Productores de Cuyes.





Para el logro de los objetivos, el proyecto cuyes establecerá alianzas estratégicas mediante convenios con instituciones públicas y privadas. Existen convenios con INCAGRO e INIA de España para la ejecución de sub proyectos referidos a generación de líneas mejoradas de alta producción y enfrentamiento a la pobreza urbana a través de la agricultura (2002 - 2005). También se está trabajando en validación y replicación de las experiencias de éxito con el Instituto de Promoción Agropecuaria Comunal (IPAC) e Instituto de Promoción y Desarrollo Agrario (IPDA), Instituto de Asuntos Culturales (ICA). Se firmarán convenios con la Facultad de Zootecnia de la UNALM, para trabajar en nutrición y alimentación, con IVITA y la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM para trabajar en sanidad. Con Universidades Latinoamericanas como la Nacional Mayor de San Simón de Cochabamba (Bolivia), Nacional San Juan de Pasto de Nariño (Colombia), Nacional de Riobamba (Ecuador), Politécnica del Ejercito de Quito (Ecuador) se mantienen intercambio bibliográfico.

IMPACTOS ESPERADOS

El proyecto beneficiará a productores dedicados a la crianza familiar y familiar-comercial de cuyes poniendo a su disposición, seis razas y líneas con elevados índices productivos y reproductivos. Las razas a liberarse son Perú, Inti, Andina para costa y sierra; Inka, Saños y Mantaro para sierra y líneas sintéticas como el Merino para costa. Estas razas rendirán 9.6 crías/madre/año, 1 kg de peso vivo a las 8 semanas, 3 de conversión alimenticia, se determinarán requerimientos nutritivos, se contarán con dos métodos de control de ectoparásitos, *Dermanisus gallinae* en sierra y *Pulex irritans* en costa y dos métodos de control de endoparásitos, *Distoma hepático* y *Paraspidodera uncicata* en zonas endémicas.

4. OVINOS

RETOS

La crianza de ovinos (*Ovis aries*) está muy difundida, existiendo una población de 1,164 millones de cabezas en el mundo y 87 millones en Sudamérica. Se estima que el 20% de la población mundial está constituida por razas tropicales y sus cruces, y que el 56 % del total se encuentra en regiones en vías de desarrollo.

El bajo precio de la lana en el mercado mundial, durante la última década, ha ocasionado la disminución de la población de ovinos en países ovejeros reemplazándola por especies más rentables, dando origen a varios modelos de producción de carne para generar ingresos alternativos.

El Perú cuenta con una población total de 15'486,000 cabezas que producen 31,758 t de carne, 12,938 t de lana y 2'507,475 unidades de pieles al año, generando ingresos económicos para la subsistencia de más de 1'250,000 hogares rurales. Los ovinos se crían mayormente en la sierra (96.2%), alimentándose con pastos naturales que crecen en 14 millones de hectáreas de terrenos no aptos para la agricultura, y en menor escala en la costa (3.2%) y la selva (0.6%). Las regiones que tienen mayor población ovina son Puno, Cusco y Junín, y las razas más importantes son Corriedale (18%), Junín (2%), Merino (1%) y Criollos (60%). La crianza presenta dos niveles tecnológicos de producción; el nivel alto, que involucra al 25% de la población ovina, en propiedad de empresas asociativas campesinas y medianos productores, cuya crianza es en rebaños grandes y el nivel bajo, que





involucra al 75% de la población ovina, en propiedad de empresa comunales, comuneros y pequeños productores, cuya crianza es en rebaños pequeños.

La problemática de la crianza ovina en el país radica, principalmente, en los siguientes factores: baja producción y productividad, bajos índices reproductivos, escasa disponibilidad de material genético de calidad, deficiente manejo animal y sanitario, escasa disponibilidad de paquetes tecnológicos para pequeños productores, inadecuado uso de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales, falta de suplementación mineral y alimenticio en épocas de estiaje, falta de tecnologías sobre obtención, conservación y transformación de productos y subproductos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El INIA mediante el proyecto ovinos, contribuirá a solucionar los problemas identificados; siendo, en tal sentido, su objetivo general desarrollar tecnologías apropiadas para contribuir al desarrollo de una crianza competitiva, rentable y sostenible mediante el manejo racional de los recursos naturales de los diferentes ecosistemas e incrementar los ingresos económicos de los productores a fin de elevar su nivel de vida. Como objetivos específicos, incrementar la producción y productividad mediante el desarrollo de líneas y razas; mejorar el manejo animal, la sanidad y la eficiencia reproductiva; generar tecnologías para usar residuos de cosecha y subproductos agroindustriales en alimentación; asimismo, para obtener, conservar y procesar productos y subproductos que generen valor agregado.

El proyecto ovinos ejecutará cuatro sub proyectos de investigación relacionados al mejoramiento genético, manejo animal y sanitario; manejo reproductivo; evaluación de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales; obtención, conservación y procesamiento de productos y subproductos ovinos.

Estos sub proyectos se ejecutarán en red en las EEA's del INIA. En la costa se trabajará en La Molina, Donoso, Vista Florida; en la sierra norte en Baños del Inca; en la sierra centro en Santa Ana y Canaán; en la sierra sur en Andenes e Illpa; y en la selva, en El Porvenir y Pucallpa. La investigación en diferentes pisos agroecológicos permitirá evaluar los efectos del medio ambiente sobre las líneas de animales en validación.

Las estrategias del proyecto se fundamentan en la priorización de líneas de investigación que permitan logros rápidos y satisfagan la demanda tecnológica de pequeños y medianos productores. Las estrategias a corto plazo (2 años) contemplan evaluar la adaptación de tres razas ovinas introducidas al Perú, el uso de la inseminación artificial y transferencia de embriones, el uso de forrajes conservados e insumos locales en la alimentación y la generación de valor agregado de los productos y subproductos. A mediano plazo (4 años), se investigará los sistemas mixtos de producción en costa y sierra y los agrosilvopastoriles en selva; se validará en red las líneas 'Santa Ana' en la sierra y 'Canela' en la costa y se evaluarán las razas 'Poll Dorset', 'Texel' y 'Romanov' bajo condiciones de diferentes ecosistemas del país. A largo plazo (7 años), se realizará la evaluación productiva y reproductiva de razas lecheras en costa y sierra; asimismo, se formarán dos razas productoras de carne y leche para las condiciones medio ambientales de sierra y costa y se estudiarán la elaboración de derivados lácteos. Las tecnologías generadas se validarán en propiedad de medianos y pequeños productores promoviendo la investigación participativa.

Para el logro de los mencionados objetivos, el proyecto ovinos, establecerá alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, universidades e instituciones extranjeras, tales como las SAIS Pachacutec y Tupac Amaru para ejecutar experimentos en cooperación; con la Universidad Nacional Agraria La Molina para trabajos en biotecnología reproductiva, con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para trabajos en sanidad ovina, con la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para ejecutar





los proyectos financiados por el Fondo Italo Peruano; con la Universidad Nacional del Altiplano para trabajos en sanidad, reproducción y alimentación; con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina para trabajos en biotecnología reproductiva y análisis de fibra y la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) de Brasil para trabajos sobre ovinos de pelo.

IMPACTOS ESPERADOS

Los logros en mejoramiento genético serán el lanzamiento de razas productoras de carne, la raza 'Canela' para la costa y la raza 'Santa Ana' para la sierra. Se incrementará el tamaño de camada de 0.9 a 1.3 crías/parto y se reducirá el intervalo entre partos de 365 días a 220 días, convirtiéndose las ovejas en poliestricas anuales. Al término del quinquenio, se contará con 30 insumos locales evaluados y 10 fórmulas de raciones probadas; se dispondrá, asimismo, de 12 tecnologías apropiadas de obtención, conservación y transformación de productos y subproductos.

5. PASTOS

RETOS

Las tierras aptas para pastos en el Perú son 27'600,000 ha aproximadamente y constituyen la base de la alimentación del 84% de la ganadería nacional; de estas el 50% son praderas degradadas con tendencia a la retrogresión y capacidad de carga menor a 0.2 unidades animales (UA) por hectárea. Esta es una de las razones por las que el sector pecuario no ha alcanzado competitividad en la producción de carne, leche y fibras. Existen 5,000 comunidades campesinas que dependen del pastoreo extensivo de 12'000,000 ha, con participación activa de la mujer y los hijos. Las comunidades ubicadas sobre los 4,000 msnm, usan las tierras exclusivamente en ganadería y las que están ubicadas a menor altitud combinan agricultura con ganadería. Las comunidades requieren participar en las cadenas productivas agrarias en forma eficiente para incrementar sus ingresos económicos y elevar los niveles de vida.

La investigación a nivel internacional en países líderes como Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos, se orienta a la producción y uso eficiente de los pastos y forrajes, a realizar estudios que permitan mantener

un mayor número de animales por hectárea al año en base a sistemas de mejoramiento intensivos y extensivos y al uso racional del agua; integrando los factores suelo, hombre, animal y retorno económico. En el ámbito nacional, se están adaptando tecnologías extranjeras y desarrollando programas de alimentación en base a asociaciones forrajeras. Se han realizado trabajos con la incorporación de leguminosas en praderas nativas, el manejo de bofedales y las técnicas de conservación de pastos y forrajes para cubrir la escasez en época de estiaje. De este modo, el productor participará competitivamente en una economía de libre mercado. Es así, que el proyecto pastos del INIA está realizando trabajos en las áreas de conservación de forrajes, sistemas de mejoramiento de praderas, manejo agronómico y producción de semillas.

La problemática de los pastos, a nivel nacional, deriva principalmente de la baja productividad de este recurso. Se han identificado como problemas principales la estacionalidad de la producción de pastos y la poca disponibilidad de biomasa y calidad nutritiva. Las causas principales son las inadecuadas prácticas de manejo de los pastizales, la alta carga animal por hectárea (sobrepastoreo), la escasez de agua durante la época seca, el efecto de fenómenos naturales (exceso de lluvias y heladas) en zonas altoandinas, la falta de bancos de germoplasma con especies forrajeras de calidad, la erosión de los suelos y los procesos de deforestación, la falta de organización de los productores, la ausencia de programas de mejoramiento de praderas nativas y el retraso tecnológico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto pastos es desarrollar y promover la generación de tecnologías que permitan el mejoramiento de praderas para incrementar la producción, productividad, rentabilidad y calidad de los pastos. Asimismo, contribuir a la innovación tecnológica en la conservación de forrajes en época de estiaje; evaluar la eficiencia de los pastos cultivados en los sistemas de producción animal y la introducción de pastos exóticos mediante bancos de germoplasma forrajeros en sierra y selva.

Para el quinquenio 2003 – 2007, se realizarán trabajos de investigación en introducción y evaluación de especies forrajeras, recuperación de pasturas degradadas, comparativos de producción de





gramíneas y leguminosas forrajeras, manejo y conservación de germoplasma forrajero nativo y exótico, uso óptimo del agua, conservación de forrajes como ensilado y heno, conducción de parcelas demostrativas para la determinación del potencial forrajero, evaluación agronómica y rendimiento animal, uso de sistemas agrosilvopastoriles en selva, respuesta de gramíneas y leguminosas forrajeras a diferentes pisos altitudinales y al estrés hídrico, entre otras.

En este sentido, el proyecto pastos buscará establecer convenios con instituciones públicas y privadas como INRENA, PRONAMACHS, CONACS y CONAM para promover la conservación del medio ambiente, financiar las actividades de investigación y fortalecer un banco de datos de los recursos suelo y pasto. Además, se buscará apoyo económico de fondos concursables de instituciones como CONCYTEC, IICA, INCAGRO, Fondo Ítalo Peruano (FIP) y FONDAM. También se buscará la participación de los gobiernos regionales, las empresas Nestlé y Gloria y Asociación Minera Yanacocha para realizar trabajos de investigación participativa. Se buscará apoyo del Programa de Forrajes de la UNA La Molina, CIAT de Colombia y CATIE de Costa Rica, para disponer de germoplasmas y establecer planes de trabajo conjunto.

IMPACTOS ESPERADOS

Los beneficiarios del proyecto serán los medianos y pequeños productores ganaderos del país, asentados

en la sierra y selva del ámbito de acción del proyecto, en las regiones de Cusco, Ayacucho, Junín, Cajamarca, Puno, San Martín y Ucayali. Indirectamente se beneficiarán ganaderos de otras zonas de producción y actores de las cadenas productivas del sector pecuario.

Con la adopción de las variedades y ecotipos (avena y trigo) liberadas, se espera mejorar la disponibilidad de forraje de 1,000 a 4,000 kg MS/ha, que permitirá generar excedentes económicos por el incremento de la producción de leche de 5 a 12 kg/vaca/día y rendimiento de carcasa de 50 a 100 kg/ha. Asimismo, la tecnología de conservación de forrajes permitirá al productor disponer de silaje o heno para su ganado en época seca y evitar el sobrepastoreo. La selección de variedades adaptables a las condiciones de estrés hídrico permitirá al productor producir forraje en zonas donde la disponibilidad de agua sea restringida. La incorporación de leguminosas en praderas con labranza mínima, beneficiará al suelo y la planta por la fijación de nitrógeno y permitirá el desarrollo de gramíneas nativas incrementando la capacidad de carga de 1 a 3 UA por hectárea a un menor costo. Las asociaciones de gramíneas y leguminosas, niveles de fertilización y uso de suplementos para vacunos de doble propósito; conducidos en la selva, permitirán incrementar la capacidad de carga animal, recuperar pastizales degradados, incrementar el valor nutritivo de pastizales y mejorar el rendimiento animal. Con el empleo de la investigación participativa la adopción de la tecnología será en menor tiempo.



