

PROCISUR
IICA
F30
17

IICA

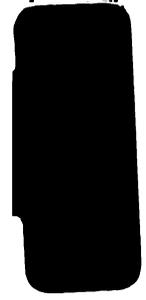


PROCISUR

✓
PROYECTO DE EVALUACION DE
FORRAJES (REFCOSUR)

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACIÓN
AGRÍCOLA DEL CONO SUR

BID/IICA



IICA-CIDIA

U
**PROYECTO DE EVALUACION DE
FORRAJES (REFCOSUR)**

BU 001845

PROCESSOR/110A

F30

17

00001974

PRESENTACION

Este Proyecto de Evaluación de Forrajes (REFCOSUR), ha sido preparado con vistas a la nueva etapa del PROCISUR a partir de 1990.

Fue elaborado con la colaboración de especialistas de los distintos países participantes en el Programa, en especial de los Coordinadores Nacionales del Subprograma Bovinos, Pedro Oscar Gómez de Argentina, Franklin Lastra Butrón de Bolivia, Oriel Fajardo de Campos de Brasil, Ljubo Goic de Chile, José Luis Laneri de Paraguay y Daniel Vaz Martins de Uruguay.

La coordinación general de la elaboración y preparación del informe final estuvo a cargo del Ing. Luis Verde, funcionario del INTA, Argentina y Coordinador Internacional de Bovinos del PROCISUR.

Montevideo, junio de 1989

JUSTIFICACION

Las pasturas naturales y cultivadas tienen en todo el Cono Sur una alta importancia socio-económica ya que la producción ganadera del área se basa casi exclusivamente en ellas. La región abarca una superficie aproximada de 460 millones de hectáreas en la cual se encuentra una población ganadera de alrededor de 143 millones de bovinos, 65 millones de ovinos y un considerable número de caprinos y camélidos, que se hallan en pastoreo permanente, en alta proporción en pastos naturales, sin estabulación ni suministro de forrajes complementarios o suplementos salvo que se trate de establecimientos especializados en la producción de leche.

Debido a la naturaleza de las explotaciones la productividad de los rodeos es una resultante inmediata de la capacidad de uso de los recursos pastoriles espontáneos. Es así que el incremento en el aprovechamiento de los pastos naturales por el ganado es muy bajo, asimismo el número de hectáreas de pasturas implantadas o mejoradas no constituye un porcentaje substancial en el área.

Como una consecuencia de la situación que se describe en la región la productividad de las explotaciones ganaderas es muy baja con una reducida eficiencia global del stock bovino, lo que se demuestra por las bajas tasas de procreo (con porcentajes de parición no superiores al 60 %) y por la producción de carne que oscila entre 15 y 50 kg carne en canal/cabeza vacuna. Otro indicador es la tasa de extracción la que es considerablemente baja oscilando entre 10 y 22 %.

En la Tabla I se presentan algunos indicadores de la eficiencia de la producción de carne vacuna en los países del Cono Sur.

T A B L A I

EFICIENCIA DE LA PRODUCCION DE CARNE VACUNA EN LOS PAISES DEL CONO SUR

	Tasa de procreo (%)	Carne en canal/ Cabeza vacuna (kg)	Tasa de extrac- ción (%)
Argentina	65 - 68	50	22
Bolivia	45 - 50	15	10
Brasil	50 - 55	24	12
Chile	66 - 70	49	17
Paraguay	45 - 55	19	12
Uruguay	68 - 70	34	17.5

Esta baja productividad se debe a la combinación de varios factores, entre los que se incluyen prácticas de manejo deficientes, nutrición, aspectos sanitarios, razas, etc. Siendo el campo natural la principal fuente de nutrimentos, la limitada cantidad de forraje en determinadas épocas del año (presenta una marcada estacionalidad) y su baja o insuficiente calidad se pueden señalar como los factores más limitantes.

Por lo tanto la tecnología que garantice una productividad biológica, económica y ecológicamente exitosa, deberá solucionar

los problemas que se han enunciado más arriba atendiendo, en primera instancia, a la producción de pasturas para la alimentación animal en las condiciones predominantes en el área.

En respuesta a toda esta problemática, los países del área hacen esfuerzos de investigación conducentes a un uso más eficiente de las pasturas existentes y a la introducción de nuevos cultivares de gramíneas y leguminosas para solucionar los problemas de deficiente nutrición y así elevar la productividad animal.

Esta investigación, con frecuencia está dirigida a la introducción, evaluación y manejo de cultivares comerciales desarrollados en otros continentes, cultivares que si bien tienen un gran impacto en las regiones de origen, pueden en las condiciones del Cono Sur, estar marginalmente adaptados a las características del suelo, clima, factores bióticos y manejo de los sistemas de producción. Como consecuencia de ésto las tecnologías para el mejoramiento de pasturas nativas con la inclusión de especies, así como las que se implantan en reemplazo de las nativas o aquellas que se incorporan dentro de las rotaciones en los sistemas agrícolas o mixtos, no cumplen con las características de productividad y persistencia como para ser económicamente atractivas para su masiva adopción por el productor.

Por otra parte, se reconoce la existencia de grandes diferencias ambientales (por ej.: ecosistemas subtropicales, chaqueño y de campos, templado, húmedo y semi-árido, alto andino y mediterráneo, etc.) y que la ganadería sobre pasturas ocurre en áreas de diferente presión de competencia con el desarrollo de cultivos.

Estos definen los requerimientos de adaptación y potencial de productividad para impactar exitosamente en los sistemas de producción predominantes.

Esta diversidad de situaciones agroecológicas requiere de una amplia exploración del germoplasma regional nativo hasta hoy poco evaluado y de los disponibles a nivel mundial para aproximar soluciones que tengan una mayor certeza y probabilidad de impacto a nivel de productor.

Consecuentemente esta propuesta busca lograr una coordinación entre los programas de los distintos países de las áreas templada, subtropical y fría, conducente a la evaluación de germoplasma forrajero. La misma estaría basada tanto en argumentos técnicos como en aspectos económicos, ya que permitiría a través de la colaboración entre los diferentes centros lograr un uso eficiente de los recursos humanos y económicos, así como de la infraestructura existente en los distintos países como, por ejemplo, laboratorios, bancos base de germoplasma, centro de cómputos etc. Asimismo, esta labor coordinada aumentaría el flujo de información, conocimientos y germoplasma en toda la región. También posibilitaría el intercambio de técnicos para asistencia o entrenamiento en servicio.

ORIGEN DEL PROYECTO

Reconociendo la importancia de trabajos con una diversidad mayor de germoplasma y la necesidad de exponerlo selectivamente en ambientes variados, la idea de una red regional de investigación

en pasturas surge como un mecanismo adecuado para mejorar y hacer más eficiente el trabajo de investigación, esto fue identificado durante los encuentros de los Coordinadores y especialistas del Sub-Programa Bovinos del PROCISUR. El interés de los diferentes investigadores en este tema ha sido adicionalmente confirmado por el Coordinador Internacional del Sub-Programa Bovinos mediante correspondencia y comunicaciones personales.

La idea básica de conformar una red de investigación en pasturas del Cono Sur fue planteada y analizada en la Reunión de Directores del PROCISUR realizada en Montevideo, en Agosto de 1985. La idea fue ampliamente respaldada por este Cuerpo Directivo, encargándosele al Coordinador Internacional iniciar actividades dirigidas a la consolidación de una red de evaluación para el Cono Sur. Igualmente en la reunión de Coordinadores Nacionales del Sub-Programa Bovinos realizada en Campo Grande en Octubre de 1985 se dió respaldo unánime a esta posición.

En la reunión de Directores del PROCISUR realizada en marzo de 1986 se presentó una propuesta por escrito la que fue respaldada, en sus conceptos generales, encomendándose al Coordinador Internacional que procediera a la elaboración de una propuesta final preparada en consulta y con la participación de especialistas en pasturas de los países del Cono Sur. Con este fin en la Reunión de Producción y Utilización de Pasturas para Engorde y Producción de Leche realizada en La Estanzuela, Colonia, Uruguay, entre el 22 y 26 de Septiembre de 1986 se dedicaron dos días para discutir y analizar los conceptos fundamentales sobre los que debiera estar basada la red de evaluación. Con toda la información aportada por los países se estructuró un 1er. Borrador del Proyecto el que fue distribuido a los países

para su modificación y/o complementación. Ese 1er borrador fue considerado en detalle en la reunión de Coordinadores del Sub-Programa Bovinos realizada en Santiago de Chile entre el 2 y 6 de Marzo de 1987, acordándose el 30 de Abril como fecha límite para aportar información complementaria.

En base a los antecedentes anteriores se definen las características de este proyecto.

OBJETIVOS

3.1.- Objetivo General

Organizar y catalizar un esfuerzo regional de cooperación horizontal entre instituciones de investigación trabajando en pasturas y ganadería en las condiciones templadas, frías y sub-tropicales del Cono Sur para desarrollar sistemas de producción más eficientes.

3.2.- Objetivos Especificos

3.2.1.- Cooperativamente recolectar, conservar, evaluar y movilizar germoplasma forrajero para el desarrollo de nuevos cultivares y tecnologías de pasturas que den solución a los problemas de producción en los sistemas agrícola-ganaderos prevalentes en el Cono Sur.

3.2.2.- Contribuir al estudio de los ecosistemas pastoriles y del rango de adaptación de germoplasma de gramíneas, leguminosas y otras especies forrajeras dentro de los ecosistemas mayores del Cono Sur.

- 3.2.3.- *Contribuir al desarrollo de técnicas de producción, utilización y mejoramiento de forrajeras dirigidas a solucionar problemas de sistemas de producción específicos.*
- 3.2.4.- *Apojar los esfuerzos dirigidos a la validación y transferencia de tecnologías al productor mediante estudios comparativos de estrategias y métodos, implementados a nivel regional, para inducir la adopción de nuevos cultivares y tecnologías, evaluando su incorporación e impacto socio-económico.*
- 3.2.5.- *Promover el desarrollo tecnológico de la producción de pasturas mediante el intercambio de técnicas de investigación e información científica.*
- 3.2.6.- *Fortalecer programas nacionales y proyectos locales, así como instituciones, mediante el apoyo técnico, el entrenamiento de sus equipos de trabajo y procurando una complementariedad en lo que respecta a planificación ejecución y evaluación de los métodos experimentales y métodos analíticos de la investigación que se conduzca.*

AREA DE INFLUENCIA

Considerando que el PROCISUR es un programa cooperativo en el campo agrícola que reúne a Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay y considerando que la RIEPT (Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales) incluye las zonas tropicales de Bolivia, Brasil y Paraguay, en esta red del Cono Sur se incluyen las zonas templada, sub-tropical y frías de los países que la componen.

ECOSISTEMAS MAYORES AL SUR DEL TROPICO

Descripción

Una zonificación ecológica del continente al sur del trópico, a los fines de introducción e intercambio de germoplasma de pastura se sustenta principalmente en rasgos climáticos, eventualmente complementados por consideraciones edáficas. Los rasgos climáticos sobresalientes son los siguientes:

- Aproximadamente a lo largo del paralelo de latitud 30° S se ubica una franja que separa un clima hipertérmico al norte y térmico (templado)* al sur. Ella corresponde al límite de expansión de las pasturas tropicales hacia latitudes mayores, principalmente por falta de resistencia de aquellas a las heladas. Asimismo esta separación marca el límite de expansión de las pasturas de clima templado hacia el norte, debido a un exceso de temperatura en verano.

- Diferenciándose por su régimen de humedad, existen cuatro zonas climáticas paralelas de extensión norte-sur.

a.- En Chile, y extendiéndose en reducidas áreas de Argentina, el régimen de precipitaciones es típicamente mediterráneo con excesos invernales y ausencia de precipitaciones en verano. Dentro de este régimen, se pasa, sin embargo, de condiciones semi-áridas en el norte, a condiciones mediterráneas húmedas en el sur, ubicándose un clima marítimo templado a la altura del paralelo 39° S.

* Régimen térmico de temperatura: la temperatura media anual está comprendida entre 13° y 20° C y la diferencia de las temperaturas de verano e invierno es mayor de 5

Régimen hipertérmico de temperatura: la temperatura anual es mayor de 20° C y la diferencia de las temperaturas medias de verano e invierno es mayor de 5

- Bajo las condiciones climáticas mediterráneas típicas del Centro de Chile, a la altura del paralelo 35, las pasturas perennes cultivadas necesitan riego para poder subsistir
- b.- Al Este de la Cordillera de los Andes y aproximadamente hasta el meridiano 62 cunde un régimen árido con déficit de precipitaciones prácticamente permanentes durante todo el año. Si bien la cantidad de precipitaciones aumenta de Sur a Norte (de menos de 100 mm a 400 mm) el déficit es igualmente importante ya que la demanda evaporativa es también mayor en el norte por aumento de la temperatura.
- c.- Hacia el Este de esta zona las precipitaciones aumentan progresivamente hasta superar los 2000 mm en Misiones (Argentina) y Rio Grande do Sul (Brasil). En su franja más seca, el régimen de precipitaciones es del tipo monzónico, con una concentración en primavera-verano, y un déficit invernal notablemente pronunciado por arriba del paralelo 32. Por debajo de un promedio anual de 700 mm de precipitación el clima es semi-árido y con variabilidad superior al 100 % en el monto anual de las precipitaciones (régimen ústico de humedad del suelo).
- d.- Progresivamente se pasa de un régimen de precipitaciones notablemente equilibrado en la Pampa Húmeda con lluvias repartidas en todo el año (régimen ústico de humedad del suelo). Del meridiano 58 hacia el Este hay exceso de precipitaciones sobre la evapotranspiración presentándose, sin embargo, déficits en verano por la alta demanda evaporativa que afecta el desarrollo de las pasturas cuando la profundidad del suelo útil se ve reducida por barreras físicas (rocosidad) o químicas (exceso de acidez).

A los contrastes climáticos, también se suman diferencias edáficas. Algunos de ellos están vinculados a la naturaleza de los materiales constitutivos del suelo, como son los suelos directamente derivados de rocas en Chile, Uruguay y Brasil, los suelos aluviales en los ejes de avenamiento, los suelos desarrollados sobre sedimentos eólicos en la Argentina, Paraguay y Uruguay y los suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas en Chile.

Otros dependen del grado de edafización del material, el mismo vinculado al clima, dando lugar a suelos principalmente neutros, calcáreos o salinos en las regiones áridas y semi-áridas neutros o levemente ácidos en la regiones de regímenes de precipitaciones equilibrada con la demanda evaporativa, y suelos ácidos y fuertemente desaturados en las regiones con precipitaciones excesivas. Salvando, por lo tanto, las diferencias y las imprecisiones que resultan de la progresividad espacial de los cambios ecológicos mayores y de la variabilidad edafológica local que afecta significativamente el comportamiento de las pasturas a corta distancia, se puede distinguir para los fines perseguidos, las siguientes áreas ecológicas mayores:

I.- Con régimen térmico de temperatura

Ia.- Un área de condiciones mediterráneas con sectores secos a húmedos y condiciones edáficas contrastantes a corta distancia, que abarca la mayor parte de Chile sub-tropical y algunos sectores del oeste argentino en la precordillera patagónica.

Ib.- Un área de condiciones áridas, correspondientes al oeste de la Argentina, comprendiendo los denominados Monte Occidental Rionegrense y el Monte Occidental Cuyano.

- Ic.- Un área de condiciones semi-áridas en el Centro de la Argentina que es homóloga, salvando las diferencias en la distribución de las lluvias y en las condiciones de los suelos, a la región en Chile a la altura del paralelo 30.*
- Id.- Un área de condiciones templado-húmedo más frescas representada por el Sur de Chile a la altura del paralelo 40°S y un pequeño sector atlántico en el Sud-este de la Provincia de Buenos Aires, pero de condiciones edáficas y pluviométricas contrastantes.*
- Ie.- Un área de condiciones frías, correspondiente en Chile al territorio que se extiende al Sur del paralelo 49, hasta la zona de Magallanes y en Argentina a las provincias de Chubut y Santa Cruz. Las condiciones edáficas y pluviométricas son contrastantes.*
- If.- Un área de condiciones templadas en la Pampa Húmeda y en el oeste del Uruguay con suelos profundos derivados de loess, que se han depositado sobre rocas del Basamento Cristalino pre-devoniano y Devoniano. El clima predominante es templado húmedo con precipitaciones que van desde 600 a 1000 mm*
- Ig.- Un área templada a sub-tropical de condiciones perhúmeda en invierno, correspondiente al Este del Uruguay y Sur de Brasil, en condiciones edáficas variadas principalmente vinculadas a la naturaleza del sustrato geológico. Son muy comunes, períodos secos, breves pero intensos, en el verano. Los efectos de estas sequías suelen verse agravados por la poca profundidad de los suelos.*

Ih.- El Altiplano Boliviano. Bolivia, geográficamente está situada entre los 10° - 22° de latitud Sur. Esto definiría al país como tropical, sin embargo posee áreas que por su altura tienen características similares a la Zona templada del Cono Sur.

Se estima que las tierras altas de Bolivia, sobre los 3.000 metros de altitud, abarcan una extensión de 23 millones de hectáreas que pueden ser divididas en tres sub-regiones: una Zona extremadamente árida-desértica ubicada en el extremo sud-oeste del país, una Zona árida o puna seca en la parte Central y Sur y una Zona semi-árida al norte y este de las tierras altas.

La descripción de las distintas sub-regiones en las que se dividirán las áreas ecológicas mayores enunciados anteriormente se incluye en el Anexo 1.

II.- Con régimen hipertérmico de temperatura

IIa.- Comprende al área Chaqueña seca, de clima semi-árido a sub-húmedo, con régimen de lluvia estival, con suelos profundos derivados de loess y de sedimentos limosos.

IIb.- El área denominada de los Campos Subtropicales se caracteriza por presentar regímenes de precipitación de húmedo a perhúmedo y condiciones de suelo predominantemente ácidos e hidromórficos. Comprende el Este del Chaco, Formosa y Corrientes, en Argentina, Sur del Paraguay y el Sur de Brasil.

IIc.- El Bosque Húmedo que tiene régimen de precipitación per-húmedo entre 1800 y 2000 mm, con suelos que se han desarrollado sobre basalto y areniscas y con condiciones de ácidos a fuertemente ácidos comprendiendo una zona que bordea el lado Este de la Región Oriental en Paraguay, Misiones en Argentina y Paraná y Matto Grosso do Sul en Brasil.

PROBLEMATICAS Y ESTRATEGIAS

Considerando los diversos ecosistemas mayores y las diferentes sub-regiones en los que se dividen, resulta complejo establecer un único listado de las problemáticas y estrategias sugeridas. Por ello, en base a las informaciones aportadas por los países, se indican las problemáticas por ecosistemas mayores.

Area templada

Para las condiciones más favorables de este ecosistema existen opciones tecnológicas disponibles, de alta productividad. Este es el caso de pasturas asociadas entre las gramíneas Lolium multiflorum, Festuca arundinacea, Phalaris tuberosa y las leguminosas Lotus tenuis, Trifolium repens y Medicago sativa.

Sin embargo, para las zonas con condiciones desfavorables, como algunas de Entre Ríos, la Depresión del Salado y algunas de las sub-regiones de Uruguay y Sur del Brasil la tecnología disponible es limitada. A los efectos de la discusión sobre problemáticas y estrategias de la región templada húmeda es necesario establecer diferencias entre aquellas situaciones en las que existen sistemas mixtos de producción en las mejores áreas en cuanto a suelos e infraestructura y las zonas marginales para la agricultura, que incluyen la Depresión del Salado.

En la zona de sistemas de producción mixtos las limitantes mayores para el incremento de la producción en base a pasturas son:

- a) Cultivares comerciales de poca productividad y calidad durante el verano.

- b) Baja capacidad de carga de las pasturas existentes, lo que no permite compensar la disminución en la producción animal debida a la creciente competencia por áreas destinadas a cultivos.
- c) Utilización de especies, muchas veces de origen desconocido, lo que causa fracasos de implantación, con praderas de baja producción y escasa persistencia.
- d) Utilización de mezclas complejas con varias especies y variedades a fin de tratar de disminuir los inconvenientes del desconocimiento de la "performance" de las especies con el consiguiente encarecimiento y con resultados muchas veces dudosos o erráticos.
- e) Falta de germoplasma y de conocimientos que permitan pasar rápidamente de un cultivo a una pastura en los sistemas mixtos con rotaciones cortas. (Implantación de pasturas en siembras asociadas con cultivos).

En las Zonas marginales para la agricultura las limitantes mayores para el mejoramiento de la producción son:

- a) Falta de germoplasma adaptado a las condiciones de suelos bajos y mal drenados.
- b) Falta de mezclas forrajeras de crecimiento complementario al del pastizal natural.

Campos Sub-Tropicales

La problemática para la obtención de nuevo germoplasma para los campos sub-tropicales, incluye:

- Suelos predominantemente superficiales con escasa materia orgánica y fertilidad, con alta variabilidad en los tipos de suelos.

- *Altas temperaturas de septiembre a mayo que dificultan o impiden la persistencia de especies templadas.*
- *Debe procurarse la obtención de especies forrajeras templadas adaptadas a las condiciones del área, fundamentalmente resistentes a temperaturas elevadas y a déficits temporarios de agua durante el verano.*
- *Debe procurarse la obtención de especies forrajeras sub-tropicales y tropicales para mejorar la calidad de la producción estival.*
- *Ocurrencia de heladas y bajas temperaturas que impiden el crecimiento de las forrajeras tropicales, durante el invierno.*

Area Arida y Semi-árida

El principal objetivo en el área es contar con especies que contribuyan a la conservación, recuperación y mejoramiento de las condiciones edáficas de la región.

En el sector Este de la zona Semi-árida se necesita germoplasma adaptado y que produzca forraje de mayor calidad, en cambio, en el sector Oeste el aspecto más crítico es el volumen de forraje.

Se necesitan especies forrajeras perennes que permitan obtener una buena disponibilidad de forraje de calidad durante el período invernal.

Seleccionar germoplasma forrajero capaz de producir buenos niveles de forraje en medio salino-sódico. Introducción de germoplasma forrajero adaptado que permita recuperar el recurso forrajero natural sumamente degradado.

Area Mediterránea

La problemática para la obtención de nuevo germoplasma incluye:

- a) Faltan especies que resistan las altas variaciones pluviométricas. Asociado con este punto se resalta la necesidad de especies que presenten resistencia a la sequía.
- b) Se necesitan leguminosas anuales que permitan su incorporación a los sistemas mixtos agrícola-ganaderos.
- c) Selección de leguminosas con alta eficiencia para la fijación simbiótica de nitrógeno.
- d) Introducción y selección de germoplasma nativo para mejorar la productividad de los campos naturales.
- e) Necesidad de leguminosas y gramíneas resistentes a enfermedades y plagas.
- f) Se necesita seleccionar materiales que están adaptados a las condiciones de la zona de tendencia oceánica.

Altiplano Boliviano y Puna

A la problemática de las pasturas y pastizales de las tierras altas del altiplano y de la puna se asocian aspectos técnicos y factores sociales, económicos, políticos y culturales.

Un aspecto fundamental es la tendencia al sobrepastoreo lo que impide una adecuada cobertura vegetal del suelo para evitar su erosión.

Falta de forraje prácticamente todo el año por limitaciones climáticas, siendo particularmente crítico el periodo invierno-primavera.

Se desconoce la dinámica del recurso forrajero natural y su manejo y ésto hace particularmente dificultosa la incorporación de nuevo germoplasma para recuperar el pastizal degradado y para aumentar su productividad.

En base a las problemáticas descritas para todas las áreas se pueden definir las siguientes estrategias de tipo general:

- a) Obtención de germoplasma forrajero por recolección en el medio e intercambio con las diferentes regiones del mundo, para satisfacer las necesidades de los distintos ecosistemas existentes.*
- b) Selección y evaluación de germoplasma nativo para mejorar la productividad de los campos naturales.*
- c) Evaluación y ensamblaje del nuevo germoplasma seleccionado, en pasturas que permitan la orla, invernada y producción de leche, a través de su uso estratégico con las pasturas naturales.*
- d) Selección de especies forrajeras por su adaptación a las condiciones ambientales y de suelo predominantes.*
- e) Obtención de gramíneas y leguminosas templadas resistentes a temperaturas elevadas y a déficit temporario de agua durante el verano.*
- f) Selección de especies forrajeras por su resistencia a las heladas.*

ESTRATEGIA OPERACIONAL

La estrategia operacional para alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, toma como referencia la organización del Programa PROCISUR.

Dirección y Coordinación del Proyecto

La red estará dirigida por la Comisión Directiva del PROCISUR la que, conjuntamente con el Director del PROCISUR ejercerá control sobre las acciones técnicas, administrativas y presupuestarias de la red, actuando dentro de cada país a través de la institución que representa al país en la Comisión Directiva.

El órgano técnico asesor en la Marcha General de la red será un Comité Asesor integrado por: dos representantes por Argentina, uno por Bolivia, dos por Brasil, uno por Chile, uno por Paraguay y uno por Uruguay. Estos representantes técnicos deben ser nombrados por las respectivas instituciones nacionales.

Las funciones del Comité Asesor serán:

- a) Proponer prioridades técnicas y organizativas en la marcha del esfuerzo cooperativo.*
- b) Recomendar metodologías de recolección y evaluación de germaplasma forrajero y pasturas, lo mismo que de desarrollo de tecnologías de pasturas.*
- c) Discutir y estructurar programas anuales de actividades de intercambio técnico y capacitación.*

- d) *Analizar y evaluar periódicamente el funcionamiento de la red.*

La Comisión Directiva del PROCISUR designará al Coordinador General de la REFCOSUR, quién deberá ser un técnico especialista en producción animal y pasturas a nivel internacional.

La responsabilidad principal de la coordinación de las actividades, para la ejecución y seguimiento del Proyecto estará a cargo del Coordinador Internacional. Este será propuesto por una de las Instituciones Nacionales de los países participantes siendo su dedicación a tiempo completo al Proyecto y su radicación será en el país de origen.

El Coordinador Internacional, con la cooperación de los Coordinadores Nacionales, preparará el Plan Indicativo, el Plan Anual de Trabajo y los correspondientes informes de progreso.

Actividades básicas:

El proyecto tendrá una duración de tres años con opción, por su naturaleza, de renovarse por otros tres años. Durante su ejecución se prevén actividades que se agrupan en: a) Cooperación Técnica Recíproca, b) Consultorías Internacionales, c) Capacitación, d) Apoyo a la Investigación y e) Intercambio de Material Genético y Bibliográfico.

Acciones a desarrollar

- 1.- Fortalecer los bancos de germoplasma ya existentes en la región y cooperar en la realización a nivel nacional de las funciones adicionales de recolección, preservación, mantenimiento, rejuvenecimiento, multiplicación y distribución del ger-*

plasma necesario para cumplir con las necesidades internacionales de la red. El germoplasma en estos bancos será de libre disponibilidad para los países participantes. Dependiendo su liberación a otros países de la autorización del país que le dio origen.

- 2.- Estimular el desarrollo de bancos de germoplasma a nivel local en los países participantes, con capacidad para satisfacer sus propias necesidades.
- 3.- Contactar y articularse con Centros sugeridos por el Comité Asesor para ejecutar la función de centros de selección mayores por ecosistemas. En respaldo de esto, la Institución Nacional respectiva deberá dotar de los recursos presupuestales y técnicos para que estos Centros cumplan con su función a nivel internacional. Asimismo la red realizará las acciones correspondientes a fin de obtener fondos que permitan realizar estas acciones.
- 4.- Dado el carácter de investigación aplicada de los trabajos que ejecute la REFCOSUR, ésta deberá establecer los contactos necesarios con organismos de investigación básica a nivel regional e internacional, para lograr su apoyo en: fisiología, enfermedades y plagas, rizobiología, biotecnología, etc.
- 5.- Favorecer la incorporación de los planes de cooperación definidos por la red dentro de la programación de investigación de las Instituciones y Estaciones Experimentales que se definan como participantes de este esfuerzo cooperativo.
- 6.- Apoyar la organización de una base de datos centralizada que ponga a disposición de los participantes una información completa sobre el germoplasma disponible, el sitio de almacenamiento y la información técnica obtenida hasta ese momento. El uso de la información para publicación dependerá del acuerdo de la Institución que la generó.

- 7.- Apoyar la producción coordinada de semilla a fin de abastecer las necesidades de investigación de la red.
- 8.- Incentivar el proceso de liberación de nuevos cultivares, producción comercial de semillas y adopción de nuevas tecnologías en pasturas por el productor.
- 9.- Apoyar la preparación de proyectos para financiamiento nacional e internacional dirigidos a facilitar el funcionamiento de la coordinación de los bancos de germoplasma y bases de datos de la red.

Aspectos metodológicos.

Las metodologías a emplearse para la evaluación de nuevo germoplasma deberán responder a los objetivos y prioridades de la investigación definidos para cada ecosistema de producción.

Consecuentemente la definición de éstas metodologías competen a discusiones técnicas que el Comité Asesor deberá llevar a cabo en talleres de trabajo realizados con este fin para uso y guía de los participantes de la red.

Se visualizan evaluaciones agronómicas para la selección y mejoramiento en base a elevada cantidad de germoplasma, evaluaciones de pasturas promisorias pruebas de potencial de productividad animal de nuevas pasturas y evaluaciones de pasturas con productores.

BENEFICIARIOS

Los beneficiarios del presente proyecto serán los técnicos de los organismos oficiales representados en el PROCISUR, así como los de otros organismos que tengan responsabilidad en la investigación en forrajeras y pasturas y que puedan participar en actividades del proyecto.

La realización de las actividades previstas va a movilizar con cargo al proyecto un total de 240 técnicos en un período de tres años. Esto significa, promedialmente, casi 14 técnicos/país/año.

En base a lo anterior y considerando la participación de los técnicos del país sede del Proyecto y los técnicos que participarán en las reuniones y seminarios de los países sede de estas actividades y los técnicos conectados a los ensayos regionales como también aquellos que reciban becas de posgraduación o de perfeccionamiento, se puede estimar que se beneficiarán directamente un total de alrededor de 500 técnicos. Asimismo, en forma indirecta, el beneficio alcanzará a gran parte de los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología.

PLAN INDICATIVO

1.- Reuniones y Seminarios

1.1.- Reuniones

- **Dos reuniones anuales del Comité Asesor**
Lugar: Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Bolivia.
Duración y fecha: 4 días, Abril y Octubre (todos los años)

- **Reunión de Coordinadores Nacionales**
Lugar: Chile, Brasil, Argentina
Duración y fecha: 4 días, Mayo (todos los años)

1.2.- Seminarios

- **3er. Seminario - Taller de la REFCOSUR**
Lugar: Colonia, Uruguay
Duración y fecha: 5 días, Julio 1990

- **4to. Seminario - Taller de la REFCOSUR**
Lugar: Bagé, Brasil
Duración y fecha: 5 días, Septiembre 1991.

- **5to. Seminario - Taller de la REFCOSUR**
Lugar: Balcarce, Argentina
Duración y fecha: 5 días, Septiembre 1992.

2.- Intercambios

2.1.- Asesoramiento Nacional

El proyecto proporcionará diez (10) asesoramientos anuales los cuales estarán a cargo de investigadores de las instituciones nacionales que estén en condiciones de proveer el asesoramiento en el tema solicitado por el país receptor.

2.2.- Observación

Se proporcionarán dieciocho (18) intercambios anuales de observación (3 por país) en los cuales investigadores de los países participantes viajarán a otros países del área especialmente para atender aspectos de la ejecución de trabajos conjuntos.

3.- Asesoramiento Internacional

3.1.- Consultores de corto plazo

a) Consultoría en producción de semilla experimental y básica

Duración y fecha: 1 mes, 2do. semestre 1990

País: Uruguay, Argentina, Brasil

b) Consultoría en sistemas silvo - pastoriles

Duración y fecha: 1 mes, 1er. semestre 1991.

País: Chile, Argentina, Paraguay

c) Consultoría en rizobiología

Duración y fecha: 1 mes, 2do. semestre 1991.

d, e y f) A determinar

3.2.- Asesoramiento Centros Internacionales

Se prevén tres (3) asesoramientos de especialistas de Centros Internacionales por año.

4.- Adiestramiento

4.1.- Están previstos seis (6) adiestramientos en servicio por año.

4.2.- Están previstos tres (3) adiestramientos en otras Instituciones

5.- Intercambio de material genético y bibliográfico

Este rubro se considera fundamental en el funcionamiento del Proyecto ya que la libre disponibilidad del germoplasma será la base de los ensayos regionales.

6.- Apoyo a la investigación

Este rubro será determinado en concordancia con la financiación que se obtenga y de acuerdo a la significación de las actividades programadas en el proyecto cooperativo.

PRESUPUESTACION DE ACTIVIDADES

La financiación de este Proyecto está basada en las siguientes fuentes:

- a) Donante externo (* a definir)*
- b) Recursos de los países (Contrapartida)*

** De acuerdo a lo establecido en el Memorandum de Acuerdo firmado en la 10a. Reunión de la Comisión Directiva del PROCISUR el IICA está facultado para que con la cooperación de INTA se continúe con las acciones tendientes a lograr el apoyo del Gobierno Italiano.*

ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO ANUAL (Equivalente en U\$S)

	NRO.	APORTE EN EFECTIVO	CONTRA-PARTIDA	TOTAL
<i>Coordinador Internacional</i>	-	50.000	-	50.000
<i>Viajes Coordinador Internacional</i>	6	6.000	-	6.000
<i>Reuniones Técnicas y de Coordinación</i>	3	18.000	6.000	24.000
<i>Seminarios y Talleres</i>	1	20.000	4.000	24.000
<i>Intercambios de Asesoramiento Nacional</i>	10	11.000	10.000	21.000
<i>Intercambios de Observación</i>	18	19.800	19.800	39.600
<i>Consultores de Corto Plazo</i>	1	15.000	-	15.000
<i>Asesoramiento Especialistas Centros Internacionales</i>	3	9.000	-	9.000
<i>Adiestramiento en Servicio</i>	6	12.000	24.000	36.000
<i>Adiestramiento en otras Instituciones</i>	3	9.600	-	9.600
<i>Intercambio de Material Genético y Bibliográfico</i>	-	25.000	10.000	35.000
<i>Apoyo a la Investigación</i>	-	*	*	*
TOTAL		195.400	73.800	269.200

* A determinar en concordancia con la financiación que se obtenga y de acuerdo a la significación de las actividades programadas para el proyecto cooperativo.

<i>Gastos Generales (15%) **</i>	29.310	-	29.310
<i>Imprevistos (10%) **</i>	19.540	7.380	26.920
TOTAL ANUAL	244.250	81.180	325.430
TOTAL GENERAL (3 años)	732.750	243.540	976.290

** Falta incluir apoyo a la investigación

**PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA
DE LOS PAISES DEL CONO SUR
ATN/TF-2434-RE**

PROCISUR

**Sede: Andes 1365, Piso 8
Casilla de Correo 1217**

**Teléfonos: 92 04 24 - 92 04 72
Telex: 22571 IICA UY
Fax: 00598 2 921318**

Montevideo, Uruguay



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA