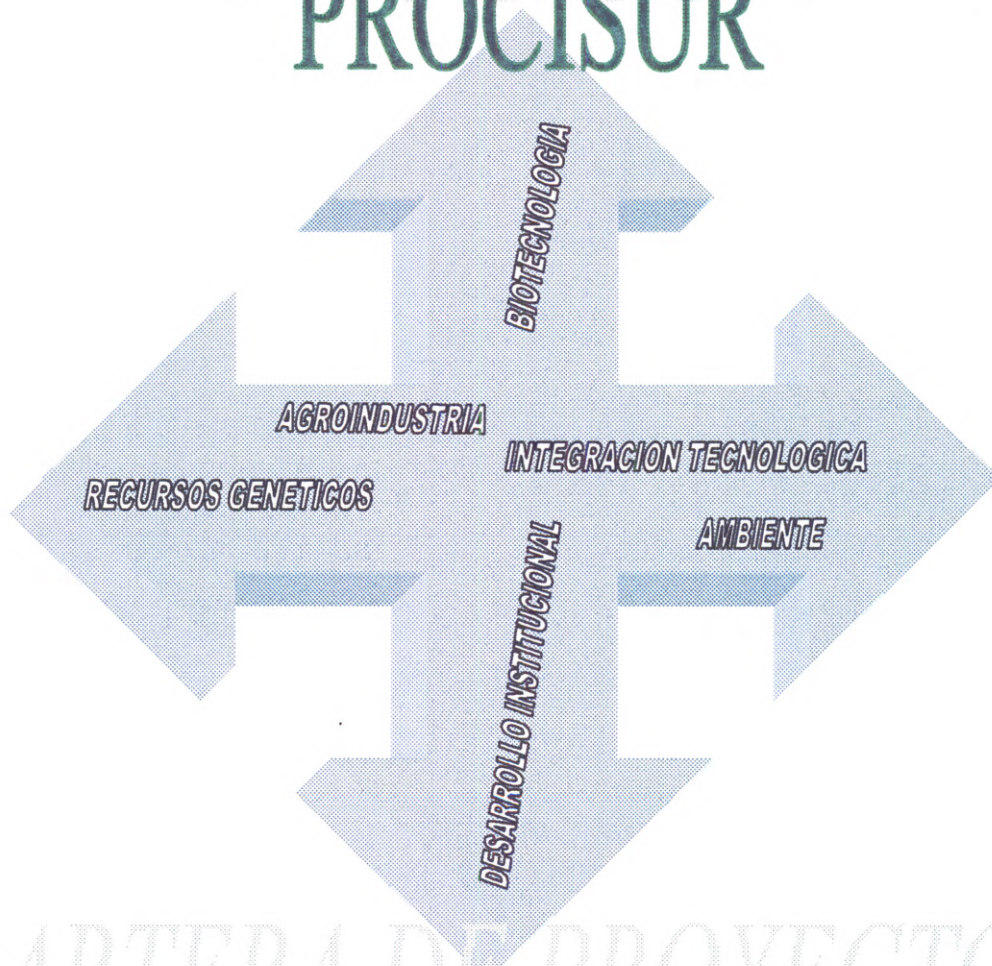


# PROCISUR



## CARTERA DE PROYECTOS

Montevideo, Uruguay  
Mayo 1998



IIIA  
PROCISUR  
# 58  
11/18  
M.F.N - 5-175

## *Presentación*

A partir de 1993 el PROCISUR ordena su acción a través de aquellas áreas estratégicas (Biotecnología; Recursos Genéticos; Ambiente; Agroindustria y Desarrollo Institucional) que le permiten dar mejor respuesta a las demandas tecnológicas que se asocian con una mayor competitividad, cuidado del ambiente y requerimientos sociales.

Con este propósito, equilibra niveles de conocimiento y capacidad instalada entre los INIAs del Cono Sur en dichas áreas y comienza a investigar sobre problemas de interés subregional, recurriendo exclusivamente a su presupuesto interno. No obstante, este financiamiento no es suficiente para encarar la solución de problemas subregionales que comienzan a identificarse dentro de un espectro más amplio y en una interacción más intensa con la demanda tecnológica agropecuaria y agroindustrial. Estos problemas precisan, a su vez, de una mayor envergadura de acción y articulación con los otros socios del sistema científico-tecnológico de la subregión y del ámbito internacional.

Para enfrentar este desafío, el PROCISUR encara la ejecución de proyectos con financiamiento externo donde, hasta el momento, el Banco Interamericano de Desarrollo juega un papel estratégico. Al mismo tiempo, elabora documentos de proyecto que están en negociación y propuestas en avanzado estado de concreción o directamente disponibles para financiamiento.

Los perfiles de estas diferentes propuestas son presentados en este sintético documento. Se pretende que sirva de consulta con el sistema científico-tecnológico para identificar posibilidades de cooperación técnica, al mismo tiempo que posibilite recibir señales de interés desde el sector del financiamiento. Esta cartera de proyectos será actualizada en la medida que se avance en las propuestas que contiene o se precise incorporar nuevas alternativas de intervención. Las consultas correspondientes pueden ser planteadas a través de la Secretaría Ejecutiva o de los respectivos Líderes de proyecto.

Roberto M. Bocchetto  
Secretario Ejecutivo del PROCISUR

This One



5D78-0AG-4RKK

Digitized by Google



# **CARTERA DE PROYECTOS**

## **EN EJECUCION**

- ⇒ Desarrollo de la capacidad regional para la producción de plantas de alta calidad genético-sanitaria.
- ⇒ Desarrollo de la siembra directa para la conservación de suelos en el Cono Sur.
- ⇒ Organización y gestión de la integración tecnológica agropecuaria y agroindustrial en el Cono Sur (Proyecto Global).

## **PARA FINANCIAMIENTO**

- ⇒ Mejoramiento de la calidad de los cítricos en la región del MERCOSUR mediante el empleo de biotécnicas.
- ⇒ Desarrollo e implementación de técnicas de biología molecular para la epidemiología y el diagnóstico de enfermedades de animales de interés económico.
- ⇒ Prospección de la variación natural de genes de interés en recursos fitogenéticos americanos.
- ⇒ Caracterización y desarrollo de germoplasma para mejorar la calidad industrial del trigo en el Cono Sur (en negociación).
- ⇒ El impacto de la expansión del MERCOSUR sobre el uso de tierras y aguas en la Cuenca del Plata: Opciones de políticas para un desarrollo sustentable (en negociación).
- ⇒ Iniciativa regional para mejorar el conocimiento y el manejo del ciclo del nitrógeno en los principales agroecosistemas del Cono Sur.
- ⇒ Desarrollo de la tecnología de procesamiento mínimo en hortalizas de importancia económica para el Cono Sur (en negociación).
- ⇒ Mejoramiento del sistema de tipificación de reses bovinas mediante la media objetiva de sus principales características productivas y cualitativas.
- ⇒ Producción y procesamiento de carnes bovinas de alta calidad.



**Proyecto: DESARROLLO DE LA CAPACIDAD REGIONAL PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS DE ALTA CALIDAD GENETICO SANITARIA**

**Problema a resolver**

En la región es necesario aumentar el uso de plantas derivadas de micropropagación a nivel de los sistemas productivos, lo que permitirá obtener nuevas variedades y establecer nuevos métodos de producción sobre bases de alta calidad inicial.

**Objetivo**

Establecer la capacidad tecnológica necesaria para impulsar en la región la oferta de variedades producidas por biotecnología, integrando los esfuerzos de los sectores público y privado.

**Estrategia**

Instrumentar un sistema que permita la multiplicación y uso de cultivares de propagación agámica con alto valor genético sanitario, producidos por biotecnología.

**Resultados esperados**

- ◊ Contar con un sistema de coordinación y apoyo regional que permita una respuesta rápida a la demanda de la producción agrícola intensiva de la región.
- ◊ Instalar en los INIAs una capacidad adecuada para establecer un sistema regional de producción de plantas de alta calidad en articulación con el sector privado.
- ◊ Fortalecer el desarrollo del sector privado de micropropagación al poseer un sistema de referencias claras y garantías que favorecerá la comercialización a los productores de las plantas de alta calidad.

**Marco institucional**

El proyecto se desarrolla en el ámbito del Subprograma Biotecnología del PROCISUR, conjuntamente con los seis INIAS que lo integran. El Líder del Proyecto es asesorado por un Comité Técnico compuesto por los Enlaces Nacionales. Reporta al Subprograma Biotecnología y a la Secretaría Ejecutiva del PROCISUR.

**Presupuesto global**

El presupuesto global de este proyecto es de US\$558.000, de los cuales US\$250.000 son aportados por el BID.

**Líder del proyecto**

Ing. Daniel Pagliano, INIA Las Brujas, Casilla de Correo 33085, Las Piedras, Uruguay; tel. (598) 2 3677641/2; fax (598) 2 3677609; email [pagliano@inia.org.uy](mailto:pagliano@inia.org.uy)

**Observaciones**

Proyecto en ejecución - Convenio (BID/IICA/PROCISUR) ATN/SF-4832-RG.





**Proyecto: DESARROLLO DE LA SIEMBRA DIRECTA PARA LA CONSERVACION DE SUELOS EN EL CONO SUR**

**Problema a resolver**

Debido a una expansión generalizada de las tierras de cultivos en todos los países del Cono Sur, se producen problemas crecientes de degradación y pérdida de suelos que es necesario revertir para no poner en juego la sustentabilidad de las agriculturas en la región.

**Objetivo**

Facilitar la adopción de las técnicas de siembra directa (SD) en las regiones de agricultura extensiva del Cono Sur para mejorar el uso conservacionista del suelo y la sustentabilidad productiva de los cultivos.

**Estrategia**

Se coordinará en forma cooperativa la capacitación de aproximadamente 500 técnicos que asesoran a productores, y se fortalecerá metodológicamente a unos 20 proyectos de investigación a ser ejecutados en la región.

**Metas globales**

En tres años se realizarán:

- ◇ 5 reuniones técnicas regionales de especialistas para coordinar acciones.
- ◇ 9 cursos regionales para técnicos asesores.
- ◇ 20 proyectos de investigación simultánea en varios países.
- ◇ Acciones para acordar convenios entre los sectores público y privado con fines de investigación difusión.

**Resultados esperados**

Como resultados a obtener se espera:

- ◇ Reducir la pérdida de suelos.
- ◇ Reducir la pérdida de productividad de los cultivos.
- ◇ Disminuir el impacto ambiental negativo de la erosión de los suelos, que trae como resultado la expulsión y empobrecimiento progresivo de la población rural.

**Marco institucional**

La ejecución está a cargo de un Comité Coordinador consultivo presidido por el Líder del Proyecto, que reporta directamente al Subprograma Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola y a la Secretaría Ejecutiva del PROCISUR. El Comité Coordinador está integrado por un representante de cada país (Enlaces Nacionales), y es responsable de supervisar en ese ámbito el funcionamiento de los Grupos de Investigación y Difusión.

**Presupuesto Global**

El presupuesto global de este proyecto, de dos años de duración, es de U\$S 515.800 de los cuales U\$S 250.000 son aportados por el BID.

**Líder del Proyecto**

Ing. Roberto Díaz, INIA La Estanzuela, Casilla de Correo 39173, Colonia, Uruguay; tel (598) 522 4060/2; fax (598)522 4061; email [rdiaz@inia.org.uy](mailto:rdiaz@inia.org.uy)

**Observaciones**

Proyecto en ejecución - Convenio (BID/IICA/PROCISUR) ATN/SF-5213-RG



## **PROYECTO ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA Y AGROINDUSTRIAL EN EL CONO SUR**

### **Problema a resolver**

El contexto regional e internacional actual exige a los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs) y al PROCISUR profundizar la apertura, tanto del modelo técnico como institucional, para consolidar sus misiones y funciones dentro de sistemas nacionales de innovación, con alta complementariedad entre los sectores público y privado, y amplia articulación con el sistema internacional de ciencia y tecnología. Requiere además que estos sistemas y el propio PROCISUR cumplan el doble papel de ser por un lado instrumento para mejorar la competitividad con eficiencia ambiental y social dentro de las economías nacionales y, por el otro, promover la convergencia e integración tecnológica agropecuaria y agroindustrial en el Cono Sur. Con este fin, es estratégico concretar la organización y gestión del proceso de innovación agropecuaria y agroindustrial con la apertura conceptual, el nivel de resolución y escala operativa que exige la consolidación del MERCOSUR en el marco del regionalismo abierto.

### **Objetivo**

Apoyar los procesos de transformación institucional de los INIAs y del PROCISUR, en amplia interacción con el sistema científico-tecnológico y las demandas del sector agropecuario y agroindustrial del Cono Sur, para consolidar una red de cooperación e integración tecnológica subregional y fortalecer la capacidad de gestión del proceso innovativo, en el marco de la expansión del bloque económico del Cono Sur.

### **Estrategia**

El proyecto se ejecuta a través de las siguientes grandes líneas de acción:

- ◇ Prospección subregional a nivel del MERCOSUR, del proceso de innovación y de los mercados.
- ◇ Articulación de la demanda y oferta de tecnología e identificación de las áreas estratégicas de investigación para la subregión.
- ◇ Establecimiento de formas de organización y financiamiento institucional para responder a las nuevas demandas.
- ◇ Institucionalización; capacitación; y gestión de la integración tecnológica subregional.

### **Resultados esperados**

- ◇ Prospección subregional
  - Visión macro-regional, estudio prospectivo de las cadenas productivas/ecosistemas en el ámbito de la expansión del MERCOSUR y análisis de los principales ejes y proceso de innovación del sector agropecuario y agroindustrial en el Cono Sur.
  - Estudio de los grandes cambios en la demanda y mercados que orientan el comportamiento tecnológico en el sector agropecuario y agroindustrial del Cono Sur.
- ◇ Articulación demanda /oferta y áreas estratégicas
  - Estudio de los problemas y demandas tecnológicas agroindustriales y ambientales del Cono Sur desde la perspectiva del sector empresarial y producción de pequeña escala y requerimientos de políticas activas y de promoción.
  - Relevamiento de la estructura de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNIAs) del Cono Sur e inventario de capacidades institucionales y oferta tecnológica agropecuaria y agroindustrial, en el marco internacional, para resolver las demandas presentes y futuras.
  - Propuesta sobre áreas y temas estratégicos de I y D agropecuario y agroindustrial para el Cono Sur.
- ◇ Organización y financiamiento
  - Estudio sobre experiencias internacionales de reorganización y alternativas de innovación institucional a nivel nacional y subregional.
  - Estudio sobre estrategias y alternativas de financiamiento de I y D agropecuario y agroindustrial a nivel mundial.
  - Estudio sobre los modelos institucionales de los INIAs del Cono Sur y sus estrategias de transformación.
  - Replanteo de la política y sistemas nacionales de ciencia y tecnología agropecuaria y agroindustrial en el Cono Sur.
  - Propuesta sobre alternativas de organización y financiamiento de la C y T agropecuaria y agroindustrial en el Cono Sur a nivel nacional y subregional.

◊ **Institucionalización, capacitación y gestión**

- Institucionalización del proceso de integración tecnológica subregional (Foro Internacional).
- Base de datos y sistema de información gerencial en el ámbito del PROCISUR.
- Metodologías sobre nuevos mecanismos de gestión de la integración tecnológica agropecuaria y agroindustrial a nivel nacional y subregional.
- Materiales de capacitación gerencial.
- Ciento cincuenta directivos, gerentes y técnicos capacitados en gestión de la integración tecnológica agropecuaria y agroindustrial del Cono Sur.

**Marco institucional**

La ejecución del proyecto estará a cargo del PROCISUR, a través de la Secretaría Ejecutiva y los cinco Subprogramas, con los INIAs del Cono Sur y el IICA, en estrecha articulación con el BID, Banco Mundial, ISNAR, CEPAL, universidades y otros organismos y entidades de los sectores público y privado de la subregión. La Secretaría Ejecutiva coordina el proyecto con un Comité Técnico integrado por los Coordinadores Internacionales de los Subprogramas (Biotecnología, Recursos Genéticos, Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola, Agroindustria y Desarrollo Institucional).

**Presupuesto**

El proyecto está presupuestado por un total de US\$865.000 para dos años de ejecución. La contribución del BID a este proyecto es de US\$375.000.

**Líder del proyecto**

Secretaría Ejecutiva del PROCISUR, Montevideo, Uruguay, tel. (598) 2 9020424, fax (598) 2 9002292, email [sejecutiva@procisur.org.uy](mailto:sejecutiva@procisur.org.uy).

**Observaciones**

Proyecto en inicio de ejecución a través del Convenio (BID/IICA/PROCISUR) ATN/SF-5791-RG.

## **PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS CITRICOS EN LA REGION DEL MERCOSUR MEDIANTE EL EMPLEO DE BIOTECNICAS**

### **Problema a resolver**

El requisito imprescindible para posicionarse adecuadamente en los mercados locales y de exportación es disponer de una oferta constante en cuanto a volumen y calidad del producto. Para lograr armonizar la oferta de los países productores de citrus del MERCOSUR se deberían producir productos con calidad semejante, buscando la complementariedad en la oferta. La citricultura del MERCOSUR se desarrolla en diferentes climas lo que determina un amplio período de cosecha para una misma variedad. Esta condición puede brindar excelentes oportunidades para el mercado de contraestación con el Hemisferio Norte, además de los mercados de la Unión Europea.

### **Objetivo**

Lograr productos cítricos de calidad uniforme y un flujo de oferta continuo, mediante la integración de las producciones de todos los países miembros del MERCOSUR.

### **Estrategia**

- ◇ Implementar un programa de certificación de plantas con sanidad controlada para los países que no la poseen y emplear la técnica del "microinjerto de ápices caulinares in vitro".
- ◇ Producir híbridos somático intergenéricos e interespecíficos, tanto para portainjertos como para variedades cítricas, mediante la fusión de protoplastos de genotipos con diferentes comportamientos ante los patógenos y con calidad conocida. Se uniformará la obtención de suspensiones celulares a partir de óvulos y nucelas in vitro.
- ◇ Desarrollar técnicas de transformación de plantas cítricas, orientadas a la incorporación de resistencia a enfermedades, utilizando los recursos humanos e infraestructura existente en los países de la región.
- ◇ Capacitar recursos humanos para homogeneizar los trabajos de obtención y diagnóstico de genotipos cítricos obtenidos mediante el uso de biotécnicas específicas.

### **Resultados esperados**

- ◇ Concreción del funcionamiento de los programas de certificación de plantas cítricas con sanidad controlada en Bolivia y Paraguay.
- ◇ Protocolos estandarizados para identificación de genotipos cítricos.
- ◇ Protocolos para transformación de plantas cítricas.
- ◇ Nuevos genotipos logrados y seleccionados en cada país plantados a campo y sometidos a infecciones naturales en ensayos instalados en diferentes áreas de la región.
- ◇ Genotipos mejorados ingresarán a los bancos de germoplasma de los diferentes países según los requerimientos comerciales del MERCOSUR.
- ◇ Recursos humanos de la región estarán especializados para responder a los requerimientos de productos cítricos del mercado interno y de exportación.

### **Marco institucional**

El proyecto se ejecutará en el marco del Subprograma Biotecnología del PROCISUR, involucrando las siguientes instituciones:

Argentina – INTA Bella Vista e INTA Castelar

Bolivia – Facultad de Ciencias Agrícolas Pecuarias e Instituto de Investigaciones Agrícolas "El Vallecito"

Brasil – CENA Universidad de San Pablo Piracicaba

Paraguay – Instituto Agronómico Nacional, Caacupé

Uruguay – INIA Salto Grande e INIA Las Brujas

**Presupuesto**

El presupuesto global para dos años de ejecución del Proyecto es de US\$720.000, requiriendo un monto de US\$320.000 de financiamiento externo.

**Líder del proyecto**

Ing. Alicia Diamante, INTA Bella Vista, Casilla de Correo 5, 3432 Bella Vista, Corrientes, Argentina; tel/fax (54) 777 7923.

# PROYECTO DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE TECNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR PARA LA EPIDEMIOLOGIA Y EL DIGNOSTICO DE ENFERMEDADES DE ANIMALES DE INTERES ECONOMICO

## Problema a resolver

La importancia creciente y el cambio de concepto de barreras sanitarias intra y extra región en la comercialización de productos puede llevar a que muchos mercados se cierren por el estado sanitario del ganado. La implementación de bloques económicos como MERCOSUR y la situación desigual sanitaria del rodeo, hacen más importante aún contar con métodos eficaces y normalizados de control epidemiológico para el área. La viabilidad de la ejecución del proyecto está asegurada por la existencia de laboratorios en todos los países miembros y recursos humanos para su ejecución. Varias de las enfermedades priorizadas también afectan al hombre, por lo que mejores métodos diagnósticos serán benéficos para la salud pública.

## Objetivo

Desarrollar un conjunto de protocolos e insumos para el diagnóstico molecular de enfermedades de animales y contribuir a incrementar la calidad de campañas nacionales de control y erradicación de enfermedades de animales de interés económico.

## Estrategia

- ◇ Implementar, difundir y aplicar metodologías que, basadas en aplicaciones de la biología molecular, permitan una eficaz detección y caracterización de los agentes patógenos de interés económico. Estos estudios deben complementarse con otros de automatización, costos, y extenderse tanto a nivel de la producción pecuaria primaria como en la industria agroalimentaria.
- ◇ Capacitar investigadores y técnicos de la región en estas metodologías.
- ◇ Crear un inventario de grupos de investigación que apliquen estas técnicas.
- ◇ Asesorar laboratorios de investigación y desarrollo y empresas privadas en la utilización de estas técnicas.
- ◇ Transferir la tecnología desarrollada a los laboratorios de referencia de la región.

## Resultados esperados

- ◇ Implementación de técnicas de diagnóstico precoz y de monitoreo epidemiológico, que contribuirá a reducir las pérdidas económicas directas e indirectas provocadas por enfermedades animales.
- ◇ Sistematización de los protocolos diagnósticos en colaboración con los servicios sanitarios que permitirá acceder a una mayor calidad de salud animal y seguridad microbiológica alimentaria, traducida en nuevos mercados y mejores precios.
- ◇ Un mejor diagnóstico de algunas zoonosis de alto impacto en la salud pública de la región.

## Marco institucional

El proyecto se desarrollará en el marco del Subprograma de Biotecnología del PROCISUR con la participación de los siguientes laboratorios:

Argentina – Instituto de Biotecnología e Instituto de Virología/INTA, Instituto de Patobiología/INTA, INTA Balcarce, Universidad de Río Cuarto, Universidad Nacional del Centro.

Brasil – CNPGL/EMBRAPA, Universidad de Sao Paulo (Fac. de Veterinaria), Fio Cruz Rio, BIOTEC Universidad Federal de Pelotas, Universidad de Santa María, LARA Porto Alegre.

Chile – Universidad de Concepción, Universidad Austral.

Uruguay – INIA Tacuarembó e INIA Las Brujas.

**Presupuesto**

El proyecto prevé, para dos años de ejecución, un total de US\$560.000, requiriendo un monto de US\$ 240.800 de financiamiento externo.

**Líder del proyecto**

Dr. Angel Cataldi, Instituto de Biotecnología CICV/INTA, Morón, Buenos Aires, Argentina, tel/fax 54 1 4812975, email [angel@bminta.edu.ar](mailto:angel@bminta.edu.ar)



## **PROYECTO PROSPECCION DE LA VARIACION NATURAL DE GENES DE INTERES EN LOS RECURSOS FITOGENETICOS AMERICANOS**

### **Problema a resolver**

Satisfacer demandas específicas de todos los países en la valorización de los recursos genéticos y su biodiversidad a través de la prospección de genes de interés agronómico utilizando su mejor capacidad en biotecnología y mejoramiento.

### **Objetivo**

Prospectar la variabilidad de genes específicos que gobiernan caracteres de interés agronómico productivo vinculados a prioridades regionales y nacionales.

### **Estrategia**

- ◇ El aumento de la demanda de genes que controlan factores de calidad, sanidad y adaptabilidad en diversos rubros importantes para la industria agrícola o alimentaria, es cada vez más importante considerando las necesidades de competitividad regional en el mediano y largo plazo, así como la incorporación de nuevas metodología de mejoramiento que aceleran la velocidad de selección.
- ◇ El mejoramiento genético de plantas para la agroindustria y la industria alimentaria moderna requiere un encare vinculado a la prospección de genes o agrupamientos génicos específicos, basados en la utilización de la genética y fisiología de la adaptación a variables "agroambientales" vinculadas a la sustentabilidad de los sistemas de producción y la garantía de la conservación ambiental planificada.
- ◇ El germoplasma de mejoramiento requiere genes específicos identificados - siguiendo cadenas de eventos fisiológicos y bioquímicos - que puedan ser introducidos por técnicas apropiadas al germoplasma adaptado localmente.

### **Resultados esperados**

- ◇ Desarrollos tecnológicos originales en la búsqueda y caracterización de genes.
- ◇ Procedimientos e infraestructura para extracción de ADN a escala de las necesidades de la región.
- ◇ Establecimiento de bancos de ADN de poblaciones de especies.
- ◇ Estrategias y metodologías de amplificación de familias de genes e identificación de polimorfismos.
- ◇ Bancos de datos específicos de polimorfismos de genes y familias génicas priorizadas.
- ◇ Bancos de secuencias, sondas y marcadores asociados.
- ◇ Mapeo fino de loci génicos.
- ◇ Mapeo comparativo. Colinearidad genómica, mapas sinténicos y establecimiento de relaciones homeólogas entre genomas.
- ◇ Desarrollo de metodologías y estrategias de amplificación específica para identificación de polimorfismos en poblaciones.
- ◇ Desarrollo de las potencialidades de secuenciación automatizada de ADN a nivel regional.

**Marco institucional**

El proyecto se desarrollará en el marco del Subprograma Biotecnología del PROCISUR, involucrando a científicos y otros actores del sector académico e industrial, de empresas biotecnológicas e instituciones públicas y privadas de apoyo a la investigación en coordinación con los INIAs de la región y los Centros Internacionales (CIMMYT, CIP, CIAT).

**Líder del proyecto**

Dr. Mario Stoll, INIA Las Brujas, Las Piedras, Uruguay, tel. (598) 2 367764/7701, fax (598) 2 36677609, email [mstoll@inialb.org.uy](mailto:mstoll@inialb.org.uy).

**Observaciones**

La formulación del proyecto se desarrollará en una reunión de especialistas de la región a realizarse durante 1998 dentro de las actividades del Subprograma Biotecnología.

## **PROYECTO CARACTERIZACIÓN Y DESARROLLO DEL GERMOPLASMA PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL TRIGO EN EL CONO SUR**

### **Problema a resolver**

El trigo constituye la fuente proteino-energética más importante del Cono Sur, con mayor incidencia aún en las poblaciones marginales. La comercialización de este cereal ha sufrido últimamente un notable cambio, que tiende a intensificarse, hacia una amplia gama de requerimientos en las características físico químicas de sus harinas. Esta situación, común a la mayoría de los cultivos, exige un proceso de mejoramiento que contemple la selección de los factores genéticos que condicionan las características distintivas de las harinas. Se hace así necesario no sólo conocer las bases hereditarias, sino también contar con marcadores que permitan su fácil y económica selección durante el proceso de mejoramiento de los materiales fitotécnicos.

### **Objetivo**

Contribuir al desarrollo de germoplasma y de variedades de trigo de superior calidad industrial, utilizando metodologías de vanguardia en la evaluación y selección, para contribuir a incrementar la productividad y la competitividad del cultivo de trigo en el Cono Sur, y dar certidumbre a la seguridad alimentaria de esta región.

### **Estrategia**

El Proyecto se propone una amplia evaluación inicial del germoplasma superior existente en la región, particularmente para los caracteres más determinantes de la calidad industrial de las harinas como proteínas de reserva, dureza de grano y tolerancia al brotado.

A través de la realización de una amplia evaluación inicial para las bases genéticas del material superior existente en la región, particularmente para los caracteres más determinantes de la calidad industrial de las harinas, se establecerá una escala de valores para utilizar en el proceso de mejoramiento y desarrollo de germoplasma, con el auxilio de marcadores principalmente bioquímicos y moleculares. Se utilizarán variedades comerciales y líneas avanzadas selectas de los países participantes y del CIMMYT. La multiplicación de los materiales, así como las distintas evaluaciones a campo, se realizarán en todos los países de la región. La caracterización bioquímica y molecular del germoplasma se desarrollará en distintos laboratorios de la región y CIMMYT. La determinación de las características de calidad panadera, galletera, y de cualquier otro tipo de producto importante en la región serán efectuadas en los laboratorios de EMBRAPA, Río de Janeiro, Brasil; INTA Marcos Juárez, Argentina; INIA La Platina, Chile; CIMMYT México; e INIA La Estanzuela, Uruguay.

### **Resultados esperados**

- ◇ Germoplasma caracterizado y clasificado por sus características de calidad relacionadas a los usos del trigo en la elaboración industrial.
- ◇ Identificación de germoplasma con estabilidad de calidad a través de ambientes diversos.
- ◇ Disponibilidad de metodología convencional y molecular estandarizada, de escalas de valores y de índices de calidad relevantes para la eficiente selección de germoplasma y útiles para la descripción de las características de calidad de líneas avanzadas en un programa de mejoramiento genético.
- ◇ Disponibilidad de germoplasma que sirva como base genética para la combinación de características de calidad deseables en un programa de mejoramiento.
- ◇ Matriz de identificación para el germoplasma de trigo en el Cono Sur mediante patrones electroforéticos de gluteninas de alto y bajo peso molecular, de gliadinas y de secalinas, así como mediante marcadores moleculares tipo microsátélites.

- ◇ Disponibilidad de información para el desarrollo de programas de mejoramiento sobre las necesidades de calidad de cada país de acuerdo a los usos industriales.

#### **Marco institucional**

Las entidades ejecutoras serán INIA Uruguay (EE La Estanzuela y EE Las Brujas); INTA Argentina (EEA Marcos Juárez e Instituto Tecnológico de Alimentos, Castelar); EMBRAPA Brasil (CNPT, Passo Fundo, y CTAA, Río de Janeiro); INIA Chile (CRI La Platina) y DIA Paraguay (IAN, Caacupé), en el ámbito del PROCISUR, y el CIMMYT (México/Uruguay).

#### **Presupuesto**

El presupuesto total del proyecto es de US\$1.510.000 para un período de tres años, con una necesidad de financiamiento externo de US\$403.000.

#### **Líder del Proyecto**

Ing. Ruben Verges, INIA La Estanzuela, Uruguay; tel (592) 522 4060; fax (598) 0522 4061; email [verges@inia.org.uy](mailto:verges@inia.org.uy).

## **PROYECTO EL IMPACTO DE LA EXPANSION DEL MERCOSUR SOBRE EL USO DE TIERRAS Y AGUAS EN LA CUENCA DEL PLATA - OPCIONES DE POLITICA PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE**

### **Problema a resolver**

El área de influencia del MERCOSUR, vasta región de 13 millones de kilómetros cuadrados, experimenta actualmente importantes y rápidos cambios socioeconómicos, ambientales y tecnológicos. La Cuenca del Plata, compleja red fluvial integrada por los grandes ríos Paraná, Paraguay y sus tributarios, es la región de mayor actividad económica y comercial en el área del MERCOSUR y, por tanto, la más expuesta a sufrir impactos ambientales severos. Se hace necesario evaluar la magnitud del impacto sobre las tierras y aguas, y sugerir estrategias preventivas y correctivas. La región cubre cinco países de los seis que integran el MERCOSUR.

### **Objetivo**

Identificar políticas regionales y proyectos de intervención para el uso sustentable de tierras y aguas en los países de la Cuenca del Plata frente a la expansión de las actividades del MERCOSUR.

### **Estrategia**

- ◇ Desarrollar un sistema de información (datos biofísicos y socioeconómicos para el uso sustentable de la tierra y el agua) con el fin de asistir en el proceso de decisión de los planificadores nacionales y regionales, los administradores de tierras y las agencias de cooperación que operan en la Cuenca del Plata.
- ◇ Entrenar a los investigadores en el uso de enfoques, metodos, técnicas y herramientas sistémicas para investigar y generar opciones de uso sustentable de la tierra y el agua en áreas críticas de la región.
- ◇ Compilar y organizar los datos existentes generando nueva información sobre el uso de la tierra y el agua en áreas críticas a través de indicadores que serán incorporados y actualizados periódicamente en una base de datos.
- ◇ Investigar e identificar opciones de políticas y proyectos para el uso sustentable de la tierra y el agua en los megadominios involucrados.

### **Meta global**

Establecer un sistema analítico de apoyo permanente a quienes toman decisiones políticas, para desarrollar estrategias de uso sustentable de tierras y aguas que armonicen los beneficios socioeconómicos y ambientales en la Cuenca del Plata.

### **Resultados esperados**

- ◇ Desarrollo de un sistema de información
  - Publicaciones orientadas a planificadores de políticas, administradores de tierras y agencias de desarrollo.
  - Realización de tres talleres de difusión destinados a planificadores, administradores de tierras y agencias de desarrollo.
- ◇ Capacitación
  - Treinta investigadores de la Subregión capacitados como científicos líderes de proyectos ambientales.
  - Establecimiento de una red regional de cooperación científica.
- ◇ Compilación y organización de la información
  - Consolidación de una base de datos regional con acceso "on line" para planificadores, administradores de tierras y agencias de desarrollo en cada país del PROCISUR.
  - Establecimiento de un marco metodológico común en la región para identificar y analizar políticas y proyectos de intervención.
- ◇ Investigación e identificación de opciones de uso sustentable de tierras y aguas.
  - Recomendación de políticas alternativas para el uso sustentable de tierras y aguas.
  - Recomendación de proyectos de intervención económicamente viables.

**Marco institucional**

El ejecutor principal del proyecto es el Subprograma de Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola del PROCISUR, conjuntamente con un consorcio de organizaciones científicas de avanzada agrupadas en la GREAN Initiative (Global Research on the Environmental and Agricultural Nexus).

**Presupuesto**

El presupuesto total de este proyecto para tres años de ejecución, es de US\$1.030.000, con una necesidad de financiamiento externo de US\$499.000.

**Líder del Proyecto**

Ing. Ernesto Viglizzo, INTA Centro Regional La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina; telfax (54) 954 34222; email [evigliz@inta.gov.ar](mailto:evigliz@inta.gov.ar).

**Proyecto: INICIATIVA REGIONAL PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO Y EL MANEJO DEL CICLO DEL NITROGENO EN LOS PRINCIPALES AGROECOSISTEMAS DEL CONO SUR**

**Problema a resolver**

Existen en la región serias deficiencias de información y conocimiento sobre los balances de Nitrógeno (N) de los principales agroecosistemas, sobre sus vías de ganancia, pérdida y transferencia, sobre sus pautas de manejo eficiente, y sobre el impacto ambiental de sus pérdidas. De esta manera, el N aparece asociado a problemas mayores, tanto de producción como de degradación del ambiente que deben ser evaluados.

**Objetivo**

Establecer una red de cooperación técnica en el ámbito del Cono Sur para lograr avances en el conocimiento del ciclo y manejo del N en grandes agroecorregiones.

**Estrategia**

- ◇ Coordinar la acción de especialistas y capacidades de los INIAs de la región.
- ◇ Complementar y nivelar las capacidades de los distintos países en enfoques, metodologías y determinaciones analíticas.
- ◇ Recurrir al apoyo de capacitadores externos para acceder a tecnologías de avanzada en el estudio del ciclo de N.
- ◇ Impulsar proyectos de investigación a nivel de los INIAs en este tema.

**Meta global**

Contar con una capacidad regional incrementada para resolver los problemas específicos de cada país y globales de la región, relacionados con el manejo sustentable de los ciclos del N.

**Resultados esperados**

- ◇ Conformar grupos estables de investigación en los países utilizando enfoques, metodologías y técnicas estandarizadas de trabajo en toda la región.
- ◇ Sintetizar la información obtenida por los distintos grupos de investigación.
- ◇ Desarrollar o adaptar modelos de simulación que permitan estudiar el manejo del ciclo del N frente a distintas opciones productivas.

**Marco institucional**

El proyecto se desarrollará en el marco del Subprograma Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola bajo la coordinación del Líder del Proyecto. El Líder será asesorado por un Comité Técnico, integrado por Enlaces Nacionales que tendrá a su cargo la implementación y supervisión de los grupos de investigación que se integren a nivel de cada país. Estos grupos serán conformados con base en los INIAs participando otras instituciones tecnológicas del Cono Sur.

**Presupuesto**

El monto total presupuestado para 3 años es de U\$S1.540.000, solicitándose U\$S570.000 de financiamiento externo.

**Coordinador General del Proyecto**

Dr. Emilio Ruz Jerez, INIA Quilamapu; C.C. 426, Chillán, Chile; tel.. (56) 42 211177; fax (56) 42 217852; email: eruz@quilamapu.inia.cl





## **PROYECTO      DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA DE PROCESAMIENTO MINIMO DE HORTALIZAS DE IMPORTANCIA ECONOMICA PARA EL CONO SUR**

### **Problema a resolver**

Los alimentos pre-preparados son un segmento de la agroindustria en franca expansión, orientado a satisfacer el mayor consumo de frutas y hortalizas, enmarcado dentro de la tendencia hacia alimentos saludables y convenientes, caracterizados por la rapidez y simplificación de la elaboración de las comidas, tanto a nivel familiar como de los servicios de comida rápida. La calidad de los productos mínimamente procesados depende de la conservación de las características organolépticas que les son propias y de la seguridad desde el punto de vista microbiológico. El corte del producto estimula los factores biológicos responsables del deterioro, requiriendo la conservación de la calidad, con adecuada tecnología para la preparación y empaque, sobre la base fundamentalmente de creación de atmósferas distintas a la normal dentro del envase, con un estricto control de la temperatura y un correcto manejo sanitario a lo largo de todo el proceso.

### **Objetivo**

Desarrollar tecnología de procesamiento mínimo de hortalizas, desde un punto de vista sintético y multidisciplinario, teniendo en cuenta aspectos tecnológicos, microbiológicos, fisiológicos y sensoriales, que aseguren un producto de calidad e inocuidad consistente para el consumidor, que permita la consolidación de microemprendimientos industriales. La posibilidad de agregar valor a sus productos, mejorará la competitividad del sector hortícola, proporcionando canales alternativos de comercialización, por lo que se estima un importante impacto económico y social, debido a las características del sistema al que la producción de frutas y hortalizas está asociada. La adopción de una tecnología adecuada de postcosecha y procesamiento no sólo favorecerá a productores y consumidores, sino también a los demás sectores vinculados al sistema, proveedores intermedios de insumos, bienes y servicios.

### **Estrategia**

- ◇ Las acciones iniciales del proyecto tienen como objetivo el ajuste de la metodología y el estudio de las características y aptitud de la materia prima.
- ◇ La segunda etapa tiene como objetivo evaluar los cambios cualitativos y evolución de los parámetros fisiológicos responsables del deterioro bajo condiciones de composiciones gaseosas controladas.
- ◇ La interacción del producto con el ambiente creado por el envase será objetivo de la tercer etapa, siguiendo la metodología desarrollada precedentemente.
- ◇ La cuarta etapa será la de transferencia. Esta etapa no necesariamente debe ser última, ya que en la medida que se disponga de resultados confiables serán transferidos a los productores, procesadores y distribuidores a través de reuniones, asistencia individual y publicaciones.
- ◇ Los estudios referidos a los aspectos microbiológicos tendrán lugar a lo largo de todo el proyecto, si bien se concentrarán durante el desarrollo de los experimentos

Esta estrategia se implementará a través de cinco líneas de acción principales: a) calidad de la materia prima, b) medición de los principales parámetros fisiológicos responsables del deterioro; c) estudios sobre la evolución cualitativa y sensorial del producto empacado bajo distintas condiciones; d) caracterización de la flora microbiana presente; y e) actividades de asistencia y transferencia

### **Resultados esperados**

- ◇ Determinar el ritmo respiratorio y la producción de etileno del producto cortado a las distintas temperaturas de estudio, de utilidad para seleccionar las adecuadas condiciones de envasado y almacenamiento.
- ◇ Determinar las atmósferas de equilibrio para cada una de las combinaciones de gases iniciales y películas plásticas.
- ◇ Medir la evolución de la calidad microbiológica y sensorial del producto durante la conservación, para establecer su tiempo máximo de aceptabilidad.
- ◇ Establecer condiciones seguras y límites de riesgo para el crecimiento de microorganismos peligrosos. Manejo del producto y prácticas sanitarias adecuadas.

- ◊ Proporcionar información sobre el diseño de envase más adecuado para cada producto.
- ◊ Caracterizar la flora microbiana presente bajo las condiciones de los experimentos.
- ◊ Determinar condiciones fisiológicas y ambientales previas al cortado, menos predisponentes para el deterioro.
- ◊ Determinar el efecto de diferentes procedimientos de cortado y manejo del producto lo largo de la cadena.
- ◊ Desarrollar un manual de buenas prácticas de elaboración para vegetales mínimamente procesados.

#### **.Marco institucional**

En el ámbito del Subprograma Agroindustria del PROCISUR, las entidades ejecutoras serán INTA Argentina (EEA Balcarce, Instituto de Tecnología de Alimentos y EEA San Pedro), EMBRAPA Brasil (CTAA, CNPH), INIA Chile (EE La Platina); e INIA Uruguay (EE Las Brujas). Los organismos ejecutores asociados serán por Brasil la Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro - UFRRJ, la Universidad Federal de Viçosa - UFV y el Centro de Tecnología de Embalagens CETEA; por Chile la Universidad de Chile (Fac de Ciencias Agrarias y Forestales); y por Uruguay el LATU y la Universidad de la República (Fac. de Ingeniería).

#### **Presupuesto**

El presupuesto de este proyecto para 30 meses de ejecución es de US\$1.667.000 de los cuales US\$452.000 son solicitados a financiadores externos, constituyendo el resto la contrapartida de las instituciones involucradas y aportes de otras fuentes de financiamiento.

#### **Líder del proyecto**

Dr. Sergio Agostinho Cenci, CTAA /EMBRAPA, Río de Janeiro, RJ, Brasil, tel (55) 21 4107511, fax (55) 21 4101090, email [cencia@ctaa.embrapa.br](mailto:cencia@ctaa.embrapa.br).

## **PROYECTO**

## **MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TIPIFICACIÓN DE RESES BOVINAS MEDIANTE LA MEDIDA OBJETIVA DE SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS Y CUALITATIVAS**

### **Problema a resolver**

El sistema de tipificación vigente en los países del MERCOSUR adolece de defectos derivados principalmente de su subjetividad. La consolidación del bloque regional y el comercio de carne bovina dentro de éste y con otras regiones exigirá perfeccionar los sistemas de tipificación de reses de manera de hacerlos más objetivos con el fin de valorar las canales según su calidad.

### **Objetivo**

Adaptar y desarrollar un método rápido de evaluación instrumental que considere a la media canal bovina desde el punto de vista de su rendimiento comercial y de la calidad de su carne.

### **Estrategia**

- ◇ Estudio de la tecnología disponible de análisis de imágenes de video.
- ◇ Acuerdo entre INTA y empresas del sector interesadas en participar en el proyecto. Trabajo en conjunto con instituciones Chilenas y Brasileñas.
- ◇ Acuerdo con el proveedor de la tecnología para adaptar y desarrollar el equipo en la región.
- ◇ Desarrollo y adaptación del equipo según las cruzas y categorías de la región.
- ◇ Difusión de la tecnología y calibración y validación periódicas.

### **Resultados esperados**

Se contará con un equipo que evalúe en la línea de faena la calidad y rendimiento de las canales bovinas producidas. La información generada será de utilidad estratégica para el frigorífico y permitirá el pago al productor ganadero en base a calidad, mediante un sistema objetivo auditable.

### **Impactos**

Los resultados esperados impactarán en el sistema de comercialización de varias formas:

- ◇ Permitirá disponer de estándares que puedan compararse entre distintos países, permitiendo equivalencias entre los distintos sistemas.
- ◇ Hará más ágil y transparente el sistema de comercialización de carne.
- ◇ Permitirá que los productores que cuidan la calidad de su producto se vean recompensados por un mejor precio de su ganado.
- ◇ De la misma forma, los productores podrán dirigir estratégicamente su producción según sus posibilidades y las condiciones del mercado.
- ◇ Este sistema será de suma utilidad al implementarse en la región sistemas de certificación de carne.

**Marco institucional**

En el marco del Subprograma Agroindustria del PROCISUR, las actividades se realizarán en el Instituto Tecnología de Alimentos de INTA, en Castelar, Buenos Aires, Argentina; conjuntamente con la Facultad de Tecnología de Alimentos, Universidad de Campinas, Brasil; el CRI de Chile; y diversos frigoríficos involucrados en el proyecto.

**Presupuesto global**

El presupuesto total estimado asciende a US\$680.000, requiriéndose US\$430.000 de financiamiento externo.

**Líder del proyecto**

Dr. Marcelo Zamorano, Instituto de Tecnología de Alimentos, INTA, Casilla de Correo 77, 1708 Morón, Buenos Aires, Argentina, tel. (54) 1 6210446/0457, fax (54) 1 6212012, email [jzamorano@inta.gov.ar](mailto:jzamorano@inta.gov.ar).

## PROYECTO

## PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO DE CARNES BOVINAS DE ALTA CALIDAD

### Problema a resolver

- ◇ Existe gran variabilidad en el Cono Sur en cuanto al uso de razas, cruzas, sistemas de alimentación, edad y peso de terminación, métodos de faena y tratamiento de las reses.
- ◇ La participación de novillos índicos ó sus cruzas es preponderante en el Paraguay, Brasil y Norte de Argentina. Las razas europeas predominan en Uruguay, Chile y el Sur de Argentina.
- ◇ En Argentina los invernadores e industriales objetan el uso de las cruzas índicas y pagan entre el 5 % y 10 % menos por kg de peso, en los casos en que el acebuzamiento sea manifiesto. En el Paraguay y Brasil, donde no existen estas diferencias, los cruzamientos con europeas se están incrementando, por lo cual en el futuro podrían llegar a presentarse esas diferencias.
- ◇ Los sistemas de cría, recría y terminación en estos países abarcan una amplia gama de alternativas, como consecuencia de los sistemas de producción imperantes. En general la edad de terminación de los novillos es de 3 ó más años, siendo este un aspecto crítico en calidad de carne.
- ◇ El mercado interno se vuelve más exigente y el mercado mundial incrementa sus requerimientos de carnes de calidad. Esto es particularmente marcado en el circuito no aftósico.
- ◇ Estas combinaciones de razas, cruzas y sistemas de alimentación, generan reses que en muchos casos no satisfacen los requerimientos de los mercados que demandan alta calidad.
- ◇ En ese marco, y dados los diferenciales de precio que se obtienen por los cortes de calidad, es de sumo interés para los países involucrados en este comercio, incrementar la producción de carnes, optimizando todas las etapas de este proceso a los efectos de obtener productos de alta calidad.
- ◇ Si bien en la región se tiene información sobre sistemas de producción, alimentación y genética, la misma no ha sido relacionada con los aspectos de calidad de carne y consecuentemente no se conocen las características del producto que se produce.

### Objetivos

- ◇ Desarrollar tecnologías para optimizar los sistemas de producción de novillos y el procesamiento de la carne en las ganaderías del Cono Sur, a los efectos de posibilitar la obtención de productos de alta calidad, tanto para el mercado interno como para la exportación.
- ◇ Optimizar la producción de carnes a partir de las hembras de descarte, tales como vacas y vaquillas cuya producción es actualmente destinada no solamente a los mercados internos, sino también a la exportación.
- ◇ Desarrollar tecnologías para mejorar *calidad de carne* y caracterizar materia prima (producto) a nivel regional. Normalizar los aspectos de calidad de carne y transferir los conocimientos generados, a los sectores de producción e industria de la carne de la región.

### Estrategia de intervención

- ◇ Se establecerá un diagnóstico de situación por país y se caracterizará la producción actual. Se definirán la producción ó los sistemas de producción predominantes.  
Factores a considerar: alimentación, razas y cruzas, manejo y edad de faena
- ◇ Se establecerá un denominador común entre países en cuanto a objetivos del Proyecto. Se definirá el tipo de novillo objetivo, ó definir tipo de producto para cada destino - mercado.  
En todos los casos se definirán las tecnologías disponibles a los efectos de optimizar los sistemas.

- ◇ Se definirán experiencias concretas a los efectos de desarrollar ó ajustar tecnologías tendientes a mejorar los diferentes eslabones de la cadena de producción.  
Se definirán además los protocolos, que deberán ser comunes, para los aspectos operativos de producción, procesamiento y *calidad de carne*.  
Se plantea la ejecución del Proyecto en el NEA de Argentina, Paraguay, Chile y Uruguay.

### **Resultados esperados**

- ◇ Se habrá caracterizado la situación productiva de los países en cuanto a demandas, y la posibilidad de satisfacerlas.
- ◇ b) Se habrán caracterizado los tipos de novillos que se pueden lograr en cuanto a: razas; cruzas; sistemas de alimentación (y edad de terminación); y requerimientos pre-faena, de faena y post-faena, para el logro de carnes de alta calidad.
- ◇ Se habrán definido y caracterizado los aspectos de calidad de carne que interesan a la región.  
La información que se genere será publicada y debidamente transferida a los sectores de producción e industria pertinentes.

### **Marco institucional**

En el ámbito del Subprograma Agroindustria del PROCISUR, las unidades ejecutoras del Proyecto son:

ARGENTINA	INTA, Estación Experimental Agropecuaria Corrientes, Corrientes; Instituto Tecnología de Alimentos, Castelar, Buenos Aires.
CHILE	INIA, CRI Remehue, Osorno.
PARAGUAY	DIA/MAG San Lorenzo.
URUGUAY	INIA Tacuarembó.

### **Presupuesto global**

El presupuesto total estimado es de US\$535.000, solicitándose US\$250.000 de financiamiento externo.

### **Líder del proyecto**

Dr. Adolfo A. Arias Mañotti, EEA Corrientes, INTA, Casilla de Correo 57, 3400 Corrientes, Argentina, tel/fax (54) 783 21786/21787, email [ecorrien@inta.gov.ar](mailto:ecorrien@inta.gov.ar)

AGO 26 1973



Programa Cooperativo para el  
Desarrollo Tecnológico Agropecuario del  
Cono Sur - PROCISUR



ARGENTINA · BOLIVIA · BRASIL  
CHILE · PARAGUAY · URUGUAY

**IICA**  Instituto Interamericano de  
Cooperación para la Agricultura

---

Andes 1365, P. 8 - 11100 Montevideo, Uruguay - Tel. (598-2) 902 04 24 - Fax (598-2) 900 22 92  
Email: [sejecutiva@procisur.org.uy](mailto:sejecutiva@procisur.org.uy) / [www.procisur.org.uy](http://www.procisur.org.uy)