

PROCISUR/IICA  
L01  
I59p

# IICA



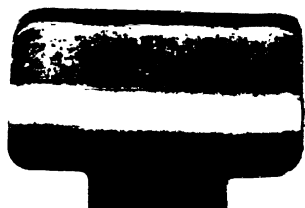
## PROCISUR

PROYECTO BOVINOS - "PASTO A LECHE"

---

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACIÓN  
AGRÍCOLA DEL CONO SUR

BID/IICA



**IICA-CIDIA**

ya esta' en  
estante  
pero no en micro  
15 junio 93  
1ra

**PROYECTO BOVINOS - "PASTO A LECHE"**

6/1 1959

PROCISUR/KCA

101

IS9 p

00001985

## **PRESENTACION**

*Este Proyecto Bovinos – “Pasto a Leche”, ha sido preparado con vistas a la nueva etapa del PROCISUR a partir de 1990.*

*Fue elaborado por Daniel Rearte del INTA, Balcarce, con la colaboración de especialistas de lechería de los distintos países, en especial Oriel Fajardo de Campos de EMBRAPA de Brasil, Ernesto Jahn del INIA de Chile, y Pedro O. Gómez del INTA, Argentina.*

*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**



## PROYECTO BOVINOS - "PASTO A LECHE"

### INTRODUCCION

La producción lechera en los países del Cono Sur, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, está en el orden de los 20 billones de litros. Para una población de 200 millones de habitantes, el consumo per cápita estimado es de 100 lts/hab/año.

La Organización Mundial de la Salud indica que el nivel nutricional mínimo recomendable es de 146 lts/hab/año. Por lo tanto, la producción necesaria para atender dichos requerimientos tendría que ser un 46 % superior a la producción actual.

Este problema se magnifica cuando se analiza la disparidad existente entre países donde solamente Argentina y Uruguay superan los valores de consumo mínimos recomendados (Tabla 1).

La actividad lechera en estos países se caracteriza por la baja productividad de sus rodeos lecheros. Una elevada edad al primer parto, largos intervalos entre partos, bajas producciones individuales y baja producción de las pasturas, ocasionan niveles de producción muy inferiores a los técnicamente posibles.

No obstante esta generalidad, la producción lechera tiene características propias según el país del que se trate.

El problema en países como Brasil, Paraguay, Bolivia, y en menor medida Chile, reside en la baja producción nacional originada en una deficiente productividad de sus rodeos, hecho éste que hace que no se puedan satisfacer las necesidades mínimas de la población.

TABLA 1

PRODUCCION Y CONSUMO DE LECHE EN LOS PAISES DEL CONO SUR

PAIS	VACAS LECHERAS (miles)	PRODUCCION NACIONAL (millones litros)	PRODUCTIVIDAD (kg/animal/año)	CONSUMO PER CAPITA (1ts/hab/año)
ARGENTINA	3.000	6.200	2.200	200
BOLIVIA	68	95	1.400	30
BRASIL	17.000	11.860	800	80
CHILE	600	1.150	1.900	100
PARAGUAY	230	183	800	54
URUGUAY	540	920	1.700	270



En Argentina y Uruguay, si bien no existe un déficit de producción que atente contra el consumo de su población, la baja productividad de los rodeos es también generalizada, lo que origina una ineficiencia en la producción láctea del país. En estos países donde la producción no es limitante para el consumo interno, sus excedentes no siempre pueden ser colocados en el mercado internacional, porque la calidad del producto obtenido, en este caso leche, no es el óptimo deseado como para ser transformado en subproductos de calidad suficiente que logren competitividad en dicho mercado.

En los países del Cono Sur, gran parte de la producción nacional de leche es aportada por un porcentaje mínimo de productores, generalmente de mayor tamaño y capacidad empresarial. Por el contrario, un amplio sector de la producción de estos países está constituido por pequeños y medianos productores de bajo nivel tecnológico y/o reducida concepción empresarial en la actividad que desarrollan.

Un aumento en la productividad del sector lechero permitirá aumentar la producción nacional en los países con déficit de leche, con posibilidades de satisfacer la demanda del consumo interno.

En países que no presenten problemas de desabastecimiento, una mayor productividad permitirá aumentar los saldos exportables o mantener la producción nacional, liberando superficie útil de la lechería hacia otras actividades de gran interés económico, como por ejemplo agricultura.

De lo mencionado surge claramente que, independientemente de la situación que presente el sector lechero en cada uno de los países involucrados en este Proyecto, es común a todos ellos la necesidad de aumentar la calidad y eficiencia en la producción de leche, como así también enfatizar la labor de extensión y transferencia de tecnología en los pequeños y medianos productores.

### OBJETIVOS GENERALES

1. Aumentar la productividad (kg GB/ha, o lts/vaca/año, etc.) de los rodeos lecheros.
2. Obtener un producto de calidad superior.

### AREA DE INFLUENCIA

Este Proyecto abarca una región con una superficie aproximada de 460 millones de hectáreas, concordante con la indicada en los Proyectos REFCOSUR y PASTO A CARNE. La acción a desarrollar se circunscribiría a los sistemas de producción predominantes en el área que incluye las zonas subtropicales, templadas y frías del Cono Sur.

Del presente Proyecto surgen claramente áreas de estudios que serán contempladas en el Proyecto REFCOSUR (3.1.1. Producción y Utilización de Pasturas).

Otras áreas del presente Proyecto también serán comunes al Proyecto PASTO A CARNE:

- III. Alimentación (temas 1.2 y 1.3)
  - V. Estandarización de metodología
  - VI. Intercambio de material de investigación
  - VII. Formación de recursos humanos.

## 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 lechería y que puedan participar en actividades del Proyecto.

La realización de las actividades previstas va a movilizar con cargo al Proyecto un total de 420 técnicos en un período de 5 años. Esto significa, en promedio, alrededor de 15 técnicos/país/año.

En base a lo anterior y considerando la participación del país sede del Proyecto y los técnicos que van a participar en las reuniones y los seminarios de los países sede de estas actividades y los técnicos conectados a los trabajos compartidos como también aquellos que reciban becas para su entrenamiento y perfeccionamiento, se puede estimar que se beneficiarán directamente un total de alrededor de 800 técnicos. Asimismo, en forma indirecta, el beneficio va a alcanzar a gran parte de los sistemas nacionales de generación y transferencia de tecnología.

## DURACION

La duración prevista del Proyecto es de cinco (5) años.

## AREAS A DESARROLLAR

En el presente Proyecto, surgido de la reunión de especialistas en producción lechera de países del Cono Sur, realizada en Chillán, Chile, en diciembre de 1988, se analizaron áreas de interés común y se avanzó so-

bre las mismas, con distintos grados de profundidad según el grado de prio  
rización que se les adjudicó. Así se definieron áreas de alta prioridad so  
bre las que se avanzó sustancialmente, fijándose la estrategia a seguir pa  
ra alcanzar los objetivos propuestos.

Las áreas definidas como prioritarias son las siguientes:

- I. Alimentación del rodeo lechero
- II. Calidad de leche
- III. Sistemas de producción
- IV. Extensión y transferencia de tecnología
- V. Estandarización de metodología
- VI. Intercambio de material de investigación
- VII. Formación de recursos humanos

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

A. Generar tecnología que permita una mejor alimentación del ro-  
deo lechero, especialmente la categoría de vaca en ordeño.

B. Debido a la importancia de producir leche a bajo costo, se de-  
sarrollará tecnología basada en un incremento del uso del forraje en la ali-  
mentación, recurriéndose al concentrado sólo cuando el estado fisiológico  
del animal así lo requiera.

C. Promover el desarrollo de tecnología para la obtención de un  
producto de alto valor nutricional para el consumo humano.

D. Desarrollar tecnología para producción de leche con una compo-  
sición química que responda a la demanda de la industria elaboradora de sub-  
productos, con miras al mercado externo.

E. Realizar estudios que permitan la identificación de los sistemas reales de producción, como así también el desarrollo de modelos de simulación de sistemas.

F. Uniformar la metodología empleada en el estudio de dichos sistemas.

G. Investigar sistemas y métodos de transferencia de tecnología que se ajusten a las realidades productivas, económicas y socioculturales de cada país participante en el presente Proyecto.

H. Estandarizar la metodología empleada en investigación en producción animal.

## I. ALIMENTACION DEL RODEO LECHERO

Dentro de las áreas biológicas, esta área es reconocida como de máxima prioridad en la presente propuesta.

La subalimentación de los rodeos lecheros es el principal factor que limita la producción de los mismos.

Dentro de los componentes del rodeo lechero, la categoría de vaca en ordeño es la que más sufre los efectos de la subalimentación, ocasionando los bajos rendimientos ya mencionados. La subalimentación está reflejada, no sólo en la baja disponibilidad de alimentos, sino también en la deficiente calidad de los mismos. Una alimentación deficiente en cantidad y calidad, afectará tanto la producción como la reproducción del rodeo y favorecerá la incidencia de problemas sanitarios en los mismos.

Una baja producción de forraje y una deficiente utilización del mismo hace que el productor recurra a la suplementación con concentrados (granos); aumentando de esta manera los costos de la leche producida.

### Estrategia

En esta área se priorizaron los siguientes temas:

- 1.1. Producción y utilización de alimentos
  - 1.1.1. Producción y utilización de pasturas
  - 1.1.2. Suplementación energética y proteica
  - 1.1.3. Procesamiento y conservación de forrajes
- 1.2. Metodología para estudios nutricionales en pastoreo
- 1.3. Estudios de fisiología de la digestión, el crecimiento y la lactación
- 1.4. Integración de la información por medio de modelación
- 1.5. Estandarización y tabulación de los alimentos.

La metodología de trabajo propuesta para el accionar en esta área es la siguiente:

- A. Desarrollo de proyectos (ensayos) o acciones conjuntas. Estos se realizarán en el centro donde se haya acumulado experiencia en el tema de interés, como así también en el centro que la requiere.
- B. Intercambio técnico
  - a. visita de consultores técnicos
  - b. participación en reuniones técnicas y congresos
  - c. intercambio de literatura científico-técnica

## II. CALIDAD DE LECHE

Se destaca la importancia de la obtención de un producto de calidad superior que garantice una correcta alimentación de la población y permita la elaboración de productos de alta calidad que puedan competir favorablemente en el mercado internacional.

### Estrategia

En este área se priorizaron los siguientes temas:

- 2.1. Efectos de la alimentación en la composición de la leche
- 2.2. Sanidad de la ubre
- 2.3. Genotipo del rodeo lechero

La metodología de trabajo propuesta para el accionar en este área es similar a la propuesta en el área I.

## III. SISTEMAS DE PRODUCCION

Se destaca la importancia del conocimiento de los sistemas de producción sobre los cuales debe ser generada tecnología.

Un correcto conocimiento de los sistemas requiere un estudio integral de los mismos, considerando no sólo la actividad lechera, sino también todas aquellas que desarrolle el productor lechero en su establecimiento.

## Estrategia

En este área se priorizaron los siguientes temas:

### 3.1. Sistemas físicos y reales de producción:

Se propone el intercambio de experiencias sobre la implementación de los sistemas físicos y reales entre los países participantes. Estos sistemas físicos serán también utilizados como centros de entrenamiento para técnicos investigadores y extensionistas.

Se unificará la metodología de evaluación empleada en el estudio de los sistemas físicos de los centros experimentales, como así también de los sistemas reales analizados.

### 3.2. Modelación de sistemas simulados:

EMBRAPA de Brasil ha avanzado sustancialmente en el estudio y desarrollo de modelos de simulación. Esta empresa cuenta con una masa crítica de relevancia liderada por el Dr. Enrique BROCKINGTON, especialista en modelos de simulación de sistemas.

Se propone la capacitación de técnicos de los países involucrados en este Proyecto. Tal formación se logrará a través de cursos de capacitación sobre modelos de simulación en sistemas, a dictarse en el CNPGL bajo la dirección del Dr. BROCKINGTON.

## IV. EXTENSION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Se reconoce la existencia de tecnología aprobada disponible pero la cual no es adoptada por los productores lecheros en la medida de lo deseado. Esta falta de adopción de tecnología es más manifiesta en el estrato de pequeños y medianos productores.



Una mayor adopción de esta tecnología redituará en un incremento de la producción de leche, como así también en la eficiencia con que se la produce.

### Estrategia

En este área se priorizaron las siguientes acciones:

#### 4.1. Investigación en extensión:

Se intensificará la investigación sobre las causales de la falta de adopción de tecnología. Dichos estudios se desarrollarán con equipos interdisciplinarios en zonas agroecológicas de similares características socio-culturales.

#### 4.2. Intercambio de experiencias locales:

Se realizarán talleres e intercambio de experiencias a través de los agentes responsables del área de Extensión en Producción Lechera de cada país. Experiencias, éstas provenientes tanto de organismos oficiales como del sector privado.

### V. ESTANDARIZACION DE METODOLOGIA

Es de suma importancia contar con una estandarización en la metodología de laboratorio aplicable a la investigación en Producción Animal. De esta forma se favorecerá la interpretación de los resultados de análisis obtenidos por los distintos centros involucrados en este Proyecto.

Se priorizaron los siguientes temas para su estudio:

#### 5.1. Análisis de alimentos: carbohidratos, proteínas, lípidos y minerales

5.2. Digestibilidad "in vivo", "in vitro" e "in situ"

5.3. Digestión parcial de los nutrientes

5.4. Análisis microbiológicos

5.5. Diferenciación de proteína bacteriana y de la dieta

5.6. Sistema de tabulación de la información.

### Estrategia

Se propone un encuentro de los responsables de los laboratorios de nutrición y/o evaluación de alimentos, de los principales centros participantes en este Proyecto. Allí se analizarán las metodologías empleadas en los estudios antes mencionados y se definirá la adopción de las mismas.

### AREAS ADICIONALES A CONSIDERAR

Se acordó que las áreas de interés común que tendrán un segundo y tercer grado de priorización son las siguientes:

#### 2da. Priorización

- . Reproducción
- . Tecnología de ordeño
- . Transporte y conservación de leche
- . Genética y mejoramiento

#### 3ra. Priorización

- . Sanidad
- . Economía

A los efectos de integrar las áreas mencionadas al presente Proyecto, se proponen reuniones con la participación de un especialista por área y por país. En estas reuniones se decidirán los objetivos y las estrategias a seguir para la obtención de los mismos. Una vez cumplida dicha etapa, las áreas en estudio se incorporarán a este Proyecto.

ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO ANUAL (equivalente en US\$)

Las actividades que se muestran en el siguiente cuadro se repiten de 1991 a 1994, total 5 años.

	Nº	APORTE EN EFECTIVO	CONTRA-PARTIDA	TOTAL
Coordinador Internacional	-	-	30.000	30.000
Viajes Coordinador Internacional	3	3.600	-	3.600
Reuniones Técnicas y de Coordinación	1	6.000	2.000	8.000
Seminarios	1	18.000	4.000	22.000
Intercambios de Asesoramiento Nacional	2	2.200	2.000	4.200
Intercambios de Observación	5	5.500	5.500	11.000
Consultores de Corto Plazo	1	13.600	-	13.600
Asesoramiento Especialistas Centros Internacionales	1	2.500	-	2.500
Apoyo a la Investigación*	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>51.400</b>	<b>43.500</b>	<b>94.900</b>
<b>TOTAL 5 AÑOS</b>		<b>257.000</b>	<b>217.500</b>	<b>474.500</b>

\*: A determinar de acuerdo con la fuente de financiación externa que se pudiera obtener.

**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**



