

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**

**Programa de Producción Animal //**

**CONVENIO ITCO/CATIE**

**X FOMENTO A LA PRODUCCIÓN DE LECHE  
EN LAS COLONIAS DEL ITCO**

**Documento presentado para la visita de los  
Ministros de Agricultura de México, Centroamérica y  
Panamá**

**Noviembre, 1979**

## INTRODUCCION

En Costa Rica existe un déficit de leche fluida de 70.000 botellas/día. La solución de este problema a través del establecimiento de nuevas fincas en áreas tradicionalmente lecheras es sumamente difícil, debido al alto costo de la tierra, la competencia con cultivos de mayor rentabilidad y la tendencia, cada día mayor, de urbanizar estas tierras.

Considerando que el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) ha desarrollado sistemas intensivos de producción lechera, aplicables en pequeñas áreas con un mínimo de infraestructura y equipo y con utilización de mano de obra familiar, se suscribió un Convenio entre esta Institución y el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), para fomentar la producción de leche en las colonias del ITCO.

## OBJETIVOS Y METAS DEL CONVENIO

Los objetivos del Convenio son:

1. Fomentar la producción de leche en parcelas de pequeños productores del ITCO.
2. Promover la utilización de la mano de obra de origen familiar.
3. Promover el uso eficiente de la tierra.
4. Mejorar las condiciones nutricionales y socioeconómicas del pequeño productor.

Las metas anuales del Convenio son:

1. Desarrollar tres Módulos Lecheros Demostrativos

2. Capacitar y asesorar a sesenta productores de leche.
3. Establecer tres centros de inseminación artificial.
4. Capacitar a 24 técnicos en inseminación artificial.
5. Producción de 600 novillos media raza lechero.
6. Seleccionar, comprar y distribuir 105 toros lecheros para la producción de hembras híbridas.
7. Comprar y desarrollar 40 toretes para futuros toros.
8. Producir 3.000 dosis de semen congelado
9. Formar un equipo de asistencia técnica

La meta central de este Proyecto consiste en la transferencia integral de las tecnologías generadas y validadas por el CATIE, para el desarrollo de un sistema intensivo de explotación lechera para pequeños productores ya que:

- Requiere de áreas pequeñas y pocos recursos
- Se basa en el uso intensivo de productos disponibles en la zona, no utilizables por el hombre
- Utiliza al máximo la mano de obra familiar

Este Convenio se firmó el 13 de julio de 1977, por un período de tres años.

#### METODOLOGIA DE TRABAJO

El equipo de asistencia técnica ITCO/CATIE empezó a trabajar a finales del año 1977 en la Región de Desarrollo Agrario de Río Frío, realizando

un diagnóstico para determinar el potencial lechero de la zona, identificar los problemas limitantes de las fincas y proceder a la selección de colonos.

En general, se encontró que existía interés por la ganadería (Cuadro 1) pues la mayor fracción del área cultivada correspondía a pastos.

CUADRO 1. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA REGION DE DESARROLLO DE RIO FRIO  
NOVIEMBRE DE 1977:

N = 17

CRITERIO	DIMENSION
Tamaño de la parcela, ha $\bar{X}$	10,0
Proporción cultivada, %	53,0
En: pastos, %	40,0
cultivos, %	13,0
Capital	
Colonos con préstamo bancario, %	52,9
Monto solicitado, $\text{C} \bar{X}$	9000,0
Familia	
Edad del colono, años $\bar{X}$	36,0
Edad de la esposa, años $\bar{X}$	31,0
Hijos, N° $\bar{X}$	3,0
Edad de los hijos, años $\bar{X}$	11,5

FUENTE: Diagnóstico de Parcelas, Convenio ITCO/CATIE

Se encontró también que los principales factores limitantes para el desarrollo de la actividad lechera eran el temor de los productores de utilizar créditos por montos altos y la escasa disponibilidad de mano de obra, ya que la edad promedio de los hijos era baja. Además, la disponibilidad de vientres lecheros era muy reducida (Cuadro 2) y la tecnología conocida por los productores era mínima. Ninguno fertilizaba, ni suplementaba al ganado con concentrados, ni con sales minerales. Tampoco realizaba un uso eficiente de poteros, ya que utilizaba apartos grandes con cargas bajas.

CUADRO 2. CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD BOVINA EN PARCELAS DE RIO FRIO, NOVIEMBRE DE 1977:

N = 17

CRITERIO	DIMENSION
Bovinos, N° $\bar{X}$	4.1
Composición:	
Vacas en producción, $\bar{X}$	1.0
Vacas secas, $\bar{X}$	0.3
Novillos, $\bar{X}$	1.8
Terberos, $\bar{X}$	1.0
Manejo	
Productores que vitaminan, %	17.6
Desparasitan, %	64.7
Suplementan con sal, %	64.7
Suplementan con concentrado, %	5.9
Indicadores de eficiencia técnica	
Apartos, N° $\bar{X}$	2.3
Carga $\bar{X}$ , unidades animal/ha de pasto	0.7
Producción láctea, l/día	6.6

FUENTE: Diagnóstico de Parcelas, Proyecto ITCO/CATIE.

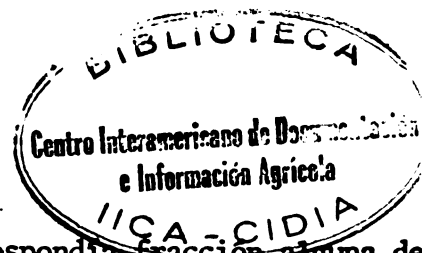
En general, se observa que el sistema de explotación utilizado por el colono genera muy pocos ingresos (Cuadro 3), apenas ¢2.451 por año, por venta de productos y que la mayor parte de los ingresos totales (71%) provenían de un subsidio otorgado por el ITCO.

CUADRO 3. DISTRIBUCION DEL INGRESO BRUTO ANUAL, POR PARCELA EN LA REGION DE DESARROLLO DE RIO FRIO. NOVIEMBRE 1977:

N = 17

INGRESO POR VENTA DE:	¢	%
Mafz	550	6
Frijol	628	7
Arroz	1084	12
Nampi	17	2
Leche	0	0
Cerdos	172	2
SUB-TOTAL	2451	29
SUBSIDIO DEL ITCO	6338	71
TOTAL	8789	100

FUENTE: Diagnóstico de Parcelas, Convenio ITCO/CATIE



Se aprecia, además, que a la leche no le correspondía ~~fracción alguna~~ de los ingresos.

Se realizó un estudio de factibilidad para el Sistema CATIE de Producción de Leche, adaptado a las condiciones de Río Frío (Apéndice) y se procedió a la selección de colonos en base a las siguientes características:

1. Interés por participar en el Proyecto Lechero
2. Capacidad empresarial y de trabajo
3. Tradición lechera
4. Responsabilidad
5. Disponibilidad de pasto
6. Financiamiento

Estas características se evaluaron directamente en base a una encuesta e indirectamente por el comportamiento del colono durante las charlas de lechería, impartidas en la zona y durante las visitas al Módulo Lechero de Turrialba.

El equipo de asistencia técnica del CATIE empezó el trabajo de campo en enero de 1978, definiendo como problemas prioritarios a resolver:

1. Crédito

El ITCO facilitó la financiación requerida para el establecimiento de las primeras tres unidades productivas, mientras se demostraba al Sistema Bancario Nacional la factibilidad de los Módulos Lecheros, ya que éste estaba renuente a financiarlos. Se consideró de gran importancia colaborar con el manejo de los créditos otorgados, dada la escasa capacidad empresarial del colono.

2. Difícil Adquisición de Materiales de Construcción y Productos Veterinarios

Considerando el alto costo por el transporte de insumos desde San José hasta Río Frío (150 km), inicialmente se utilizó el camión del Proyecto, mientras se contaba con la participación de comerciantes particulares.

### 3. Escasa Disponibilidad de Vientres Lecheros

Para tal efecto, el equipo de asistencia técnica, se dedicó a recorrer zonas con tradición lechera y condiciones climatológicas similares a Río Frío, donde poder recomendar la compra de vientres lecheros para los colonos.

### 4. Prácticas de Manejo Extensivo de Potreros

El beneficiario del ITCO, en Río Frío, generalmente consideraba que el uso de apartos pequeños con cargas de 2 a 4 vacas por hectárea, eran prácticas erróneas y que el uso de fertilizantes constituía un derroche de recursos.

### 5. Inexperiencia en el Manejo de Ganado Lechero

Un concepto prioritario a transformar fue la concepción sobre el tipo y manejo de vacas lecheras, ya que el colono consideraba que éstas, necesariamente deben ser híbridos con razas cebuinas y que debe realizarse un solo ordeño para permitir el desarrollo adecuado del ternero.

### 6. Mercadeo

De todos los factores limitantes a resolver, éste ha sido el más importante, debido a la escasa capacidad local de consumo de leche y a los altos costos de transporte a las plantas procesadoras dado los bajos volúmenes de producción en la zona.

Como solución parcial a este problema, se estableció un acuerdo con el Programa de Asignaciones Familiares para sustituir la leche en polvo por leche fresca en los comedores escolares de la zona.



RESULTADOS BIOECONOMICOS

En relación a la meta central de este Proyecto, el establecimiento de Módulos Lecheros, actualmente se trabaja con 9 colonos. Se observa (Cuadro 4) un incremento en el área dedicada al cultivo de pastos y un uso más eficiente del mismo, a través de un mayor número de apartos y una carga más alta, que permite incrementar la producción de 6.6 a 80.0 litros por módulo por día.

CUADRO 4. COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA BOVINA PREVIO Y POSTERIOR AL ESTABLECIMIENTO DE MODULOS

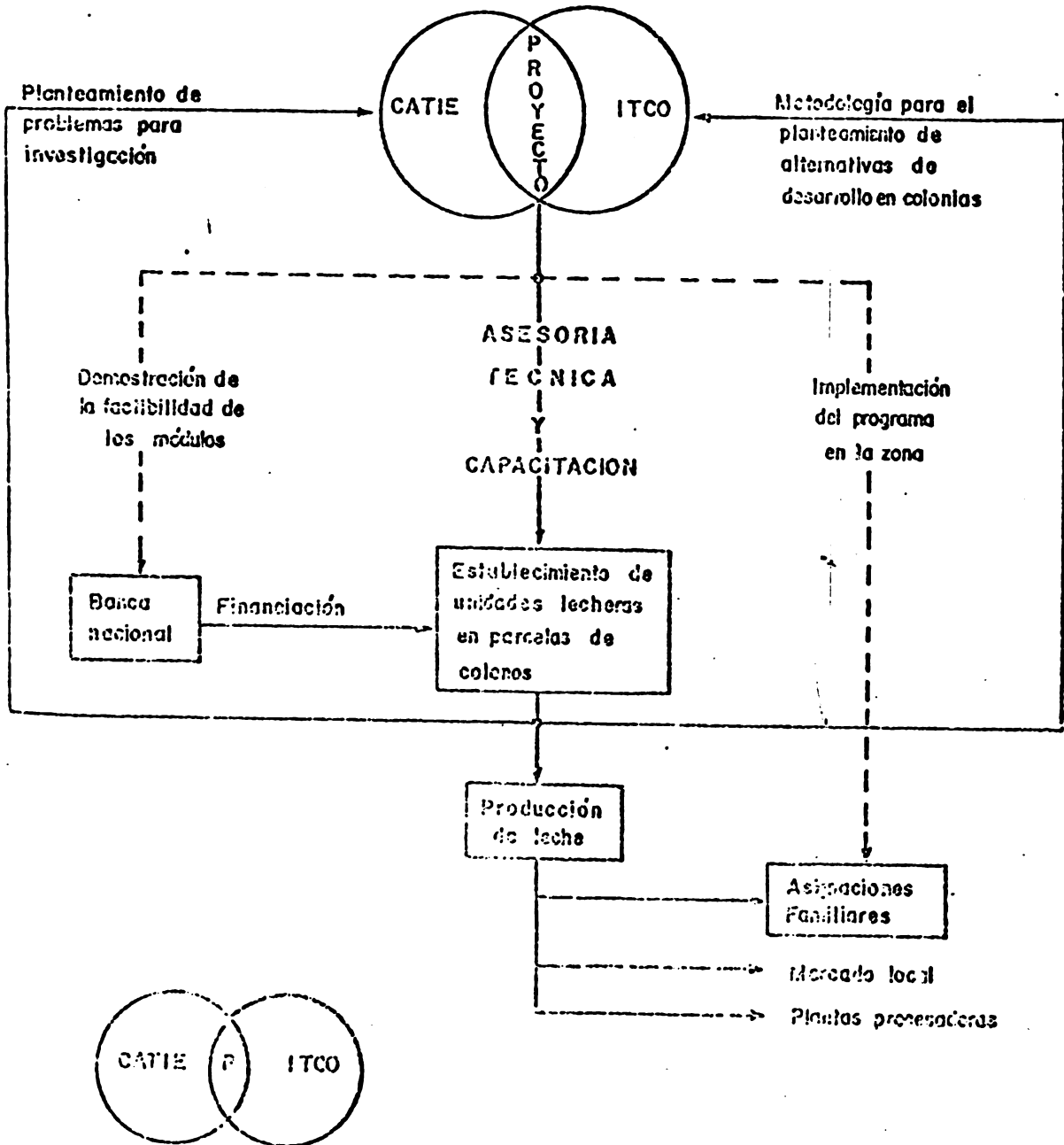
CRITERIO	Previo	Actual
Proporción de parcela en pastos, %	40,0	80,0
Apartos	2,3	24,8
Carga, U.A./ha	0,7	2,6
Bovinos, $\bar{X}$	4,1	25,0
Vacas en producción, $\bar{X}$	1,0	11,7
Vacas secas, $\bar{X}$	0,3	6,0
Novillas, $\bar{X}$	1,8	2,0
Terneras, $\bar{X}$	1,0	4,7
Producción láctea, 1/día	6,6	80,0

El Cuadro 5, con un resumen de indicadores de eficiencia biológica y económica, previo y posterior al establecimiento de Módulos Lecheros completos, muestra que el ingreso total del colono por venta de productos, pasó de ¢2.451 a ¢84.700. Este incremento ha sido posible a través de un proceso de capacitación, para modificar los conceptos de manejo de potreros, animales, utilización del crédito, etc, para promover así un uso más eficiente de los recursos.

CUADRO 5. RESUMEN DE INDICADORES DE EFICIENCIA BIOLÓGICA Y ECONÓMICA PREVIO Y POSTERIOR AL ESTABLECIMIENTO DE MÓDULOS LECHEROS.

CRITERIO	D I M E N S I O N	
	PREVIO N = 17	ACTUAL N = 9
Eficiencia biológica		
Carga animal, U.A./ha pastos, $\bar{X}$	0,7	2,6
Producción láctea, l/dfa	6,6	80,0
Eficiencia económica		
Monto del crédito	9000,0	108.800,0
Ingreso bruto anual: Productos + subsidio	8789,0	84.700,0
I.B. de producción	2451,0	84.700,0

Los resultados obtenidos en Río Frío han sido posibles mediante la integración de varias instituciones en el proceso de incorporación de colonos a la actividad lechera, como se observa en la Figura 1.



**CATIE aporta:**  
Personal Técnico asesor  
Cooperación en servicio de contrapartes  
Contribución de productores

**ITCO aporta:**  
Financiación  
Contrapartes  
Implementación

## CONSIDERACIONES FINALES

En base a la experiencia adquirida durante el desarrollo de este Proyecto consideramos que en zonas con problemas de mercadeo:

1. Es fundamental que los proyectos para la transferencia de tecnología involucren las unidades productivas necesarias que permitan el establecimiento de un sistema viable de mercadeo. De lo contrario, los costos de comercialización del producto serían muy altos.
2. Los mecanismos de capacitación individual utilizados durante la etapa inicial, considerada como demostrativa, deben evolucionar a sistemas de capacitación masiva durante la fase de expansión.
3. En Proyectos de Fomento de la Producción Agropecuaria con pequeños productores, se requiere de la participación estatal durante las etapas iniciales de comercialización, mientras se alcanzan los volúmenes de producción que reduzcan los costos y sean los colonos los que organicen el canal de mercadeo.
4. Otro de los logros del Proyecto ha sido la incorporación del Sistema Bancario Nacional en el establecimiento de Módulos Lecheros. Sin embargo, la política crediticia nacional dispone de un máximo de ₡100.000 por pequeño productor. Este monto es insuficiente para poder establecer unidades completas. Consecuentemente, impide utilizar los recursos de tierra y mano de obra con mayor eficiencia y demora el proceso de expansión, ya que con bajas producciones se hace aún más difícil el acceso a mercados urbanos.
5. Se ha demostrado al ITCO que para resolver el problema agrario del país, no basta con la distribución de tierras entre el campesinado, si no se le involucra en sistemas intensivos de producción, por medio de proyectos, donde se consideren los aspectos de financiación, asistencia técnica y mercadeo. De ahí que esta Institución ha designado

a técnicos como contrapartes del Convenio, con el objeto de que se capaciten en sistemas de producción de leche y den continuidad al Proyecto.

6. Es necesario desarrollar otros mecanismos de evaluación de resultados, aparte de los económicos, con el objeto de evaluar el progreso social de los productores.
7. En zonas con tanto factor limitante como Río Frío, consideramos un error el desarrollo de Proyectos de Fomento a menos que el CATIE tenga un apoyo incondicional de la Institución a la que brindan asistencia técnica.

#### CONCLUSION

Como conclusión, consideramos que el trabajo realizado en Río Frío constituye una fase demostrativa para los colonos, las Instituciones relacionadas con la transferencia de tecnología y la Banca Nacional, de que es factible incorporar a pequeños propietarios en sistemas intensivos y rentables de explotación lechera, transformándolos en empresarios con una mejor situación socio-económica.