

**PROYECTO SISTEMAS DE PRODUCCION  
PARA FINCAS PEQUEÑAS**

**CONVENIO CATIE/ROCAP  
CONTRATO AID No. 596-0083**

**INFORME TRIMESTRAL**

**1° DE SETIEMBRE - 30 DE NOVIEMBRE DE 1982**

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA, CATIE  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL  
TURRIALBA, COSTA RICA 1982**

## C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
I. PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL TRIMESTRE.....	I
II. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL TREIMESTRE.	2
A. Actividades en el CATIE.....	6
1. Actividades de Investigación.....	6
1.1 Animales Menores.....	6
III. ACTIVIDADES EN LOS PAISES.....	9
A. Guatemala.....	9
B. Honduras.....	11
B.1 Area de Comayagua.....	11
B.2 Area de La Ceiba y Olanchito.....	12
C. Nicaragua.....	14
D. Costa Rica.....	16
D.1 Area de Guápiles y Cariari.....	16
D.2 Area de Monteverde.....	17
E. Panamá.....	19
IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION EN SISTEMAS MIXTOS.....	20
A. Resumen.....	20
B. Turrialba: Sede del CATIE.....	21
C. La Nueva Concepción, Guatemala.....	22
D. Comayagua, Honduras.....	22
E. San Miguel, El salvador.....	23
F. Guápiles, Costa Rica.....	24
G. Interés en Panamá.....	26
ANEXO.....	27

Proyecto "Sistemas de Producción para Fincas Pequeñas"

Convenio AID No. 596-0083

INFORME TRIMESTRAL

1° de setiembre - 30 de noviembre de 1982

I. PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL TRIMESTRE

Las principales actividades durante este trimestre fueron:

- a. La visita que una Comisión Evaluadora del Proyecto hizo a los diferentes países y áreas de trabajo.
- b. La Reunión Técnica Anual del Departamento de Producción Animal que se realizó en CATIE del 27 de setiembre al 1° de octubre y
- c. La formulación y elaboración de los documentos de Planes Anuales de Trabajo para 1983, incluyendo los ajustes presupuestarios correspondientes.

a. Comisión Evaluadora

En cuanto a la evaluación esta se llevó a cabo del 6 al 24 de setiembre por un grupo de 4 consultores contratados por ROCAP y pertenecientes a la firma Experience Incorporated de Minnesota.

El grupo evaluador estuvo integrado por los Drs. Philip Warnken (team leader), Ervin Bullard, Neil C. Fine y Robert Wesselmann.

El grupo después de una reunión organizativa en ROCAP Guatemala visitó las siguientes áreas de trabajo en Producción Animal:

Nueva Concepción	-	Guatemala
Comayagua	-	Honduras
Matagalpa	-	Nicaragua

Guápiles	-	Costa Rica
CATIE	-	Costa Rica
David	-	Panamá

Las visitas fueron guiadas por los coordinadores del Proyecto y la comisión tuvo la oportunidad de enterarse en el terreno mismo, de los avances del Proyecto a través de contactos directos con los agricultores y con los técnicos nacionales que participan con el Proyecto. En la organización de todas estas visitas a las áreas tuvieron también una activa participación los técnicos residentes del Proyecto y otros técnicos del CATIE tanto en los países como en la sede.

El informe final de esta Comisión Evaluadora fue entregada a ROCAP y CATIE a fines de noviembre y contiene una serie de recomendaciones y opiniones que son bastante favorables para el Proyecto.

b. Reunión Técnica Anual del Departamento de Producción Animal

En esta reunión participaron todos los técnicos residentes en los países y la sede. Participó también el Dr. Jorge De Alba, quien fuera recientemente nombrado Jefe del Departamento de Producción Animal del CATIE.

Durante la reunión se realizó un análisis detenido del avance de los Proyectos en Producción Animal, tanto en los países como en la sede.

El desarrollo de alternativas mejoradas en producción animal, fue el tema más enfatizado habiéndose presentado el caso de Guatemala como un ejemplo ilustrativo para análisis por parte del grupo.

Durante la reunión se revisaron también los avances hechos en la definición de los sistemas mejorados (Tech Packs) por país y los problemas operativos que han ido surgiendo en la metodología de trabajo.

También se revisaron las actividades de Diagnóstico Dinámico que se vienen desarrollando acordándose que por la variación observada en los sistemas era conveniente continuar con estas actividades hasta el final del Proyecto.

En cuanto a investigación en componentes se acordó que esta actividad iba a ser reducida drásticamente ya que aparte de algunos experimentos de suplementación de verano que están programados para realizar en la temporada 82-83 y finalizar algunos experimentos que están establecidos, no se justifica establecer nuevos experimentos por el poco tiempo que resta para que termine el Proyecto.

c. Planes Anuales de Trabajo 1983

Basado en los antecedentes que fueron presentados en la Reunión Anual de Programación por cada residente la coordinación preparó el documento conteniendo los Planes de Trabajos y Presupuestos Operativos por país.

Debido a la sub-ejecución presupuestaria que el proyecto presenta en general, estos planes anuales y los presupuestos operativos cubren el período Enero a Diciembre 1983. Estos presupuestos fueron preparados en conjunto con el personal de la oficina de ROCAP en Guatemala, Licenciados Nancy Fong y Peter Lapera.

En otra área de actividades durante el trimestre se iniciaron los trabajos de Validación/Transferencia en Producción Animal en las áreas de Río Frío

y San Carlos en Costa Rica. A la fecha el Agente de Validación ha hecho un reconocimiento general de las fincas y una selección tentativa de los posibles agricultores que colaborarán en estos trabajos. Durante el período se efectuaron algunas reuniones técnicas con la participación del Dr. Luis Navarro, Dr. Marcelino Avila, Dr. Marco A. Esnaola, Ing. Olger Murillo con el propósito de analizar algunos detalles de la implementación de estos trabajos.

En cuanto a novedades de personal durante este período, asumió su cargo como Residente Senior del Proyecto en Panamá, a partir de setiembre el Dr. Michael Sands de nacionalidad americana. El Dr. Sands aparte de dar continuidad a los trabajos que con el componente bovino se vienen realizando en Panamá, evaluará las posibilidades de iniciar nuevas actividades con rumiantes menores y al mismo tiempo dará apoyo a las actividades de investigación que con estos animales se vienen realizando en la sede del CATIE.

También como ya fue mencionado a partir del 1° de noviembre se contrató al Ing. Mag. Sc. Olger Murillo, de nacionalidad costarricense, como Agente de Validación/Transferencia para las áreas de Río Frío y San Carlos.

En cuanto a capacitación han continuado los preparativos para el Taller sobre "Sistemas Caprinos para el Trópico" y el curso regional que se impartirá sobre "Producción Caprina Tropical". Ambos eventos se realizarán en forma sucesiva en CATIE, a partir del 16 de febrero de 1983. Estos preparativos han estado bajo la responsabilidad del Ing. Jorge E. Benavides y con el apoyo de la Unidad de Capacitación del CATIE a cargo del Ing. Carlos León-Velarde. A la fecha se tiene comprometida la participación como expositores

de personal especializado de Winrock International, del INRA de Guadalupe, de Venezuela y de México. Durante el trimestre el Dr. Medardo Lasso dio apoyo a actividades de Cursos Cortos en Nicaragua y en la sede. El Dr. Marco A. Esnaola también dio asesoría técnica a la Empresa Nacional Porcina de Nicaragua.

En la Unidad de Animales Menores, han continuado las labores de capacitación en servicio de estudiantes de post-grado y pre-grado, a través de la asesoría por personal del proyecto en conducción de tesis y problemas especiales.

## II. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL TRIMESTRE

### A. Actividades en CATIE

#### 1. Actividades de Investigación

##### 1.1 Animales Menores

Ha continuado la investigación en componentes con animales menores. En cerdos se iniciaron durante este período la 2ª repetición de experimentos en los cuales se está midiendo la utilización de caña de azúcar como fuente de energía suplementada con diversas fuentes de proteína y también sobre el uso de hojas de poró (Erythrina poeppigiana) en reemplazo de la harina de pescado como fuente de proteína para cerdos que reciben banano de desecho como dieta base.

Durante este período se puso también en marcha un nuevo experimento en el cual distintas combinaciones de suero de queso líquido y harina de soya son evaluadas como complementos a dietas para cerdos en crecimiento basados en banano de desecho.

En cuanto a desarrollo de alternativas mejoradas en cerdos, han continuado los trabajos en el área de Guápiles y Cariari. En la unidad prototipo montada en la finca de Jorge Segura, en Cariari se inició la toma de datos. La supervisión y toma de datos de estas unidades prototipos de cerdos fue encargada al asistente de campo señor Enrique Salazar. Continuaron también durante el período la toma de datos en 12 fincas de Cariari y Guácimo con Sistemas Mixtos. El estudiante de posgrado señor Mario Urcuyo ha iniciado el proceso de análisis parcial de esta información la que servirá como base para su tesis de Magister en Producción Animal.

En aves se adquirieron durante el período 100 pollas híbridas "Sex Link" provenientes de un cruce entre machos Rhode Island y gallinas Plymouth Rock Barreada. Este cruce está siendo producido desde hace algún tiempo por el MAG de Costa Rica y la UCR, para ser entregado a pequeños agricultores dentro de un convenio de ayuda para este sector. Este programa, en la fase de reproducción, ha estado a cargo del Ing. Boris Coto, quien informó que existe una gran demanda por estos pollas que ellos producen. Estas aves, que se trajeron de 6 semanas de edad, serán utilizadas para el experimento programado sobre la comparación entre aves mejoradas y "criollas" que se realizará en la unidad del CATIE.

En rumiantes menores se procedió durante el período a tabular análisis estadísticos de los datos de una serie de experimentos, que habían sido finalizados. La información de cabras fue usada para el diseño preliminar de un modelo de producción de leche o prototipo que será instalado en la unidad de CATIE a partir de 1983. Han continuado también los ajustes finales al programa de computación para el análisis de los registros de cabras y ovejas.

Los experimentos que con rumiantes menores cabras y ovejas, están en progreso se indican en el Cuadro N° 1 del Anexo.

En el área de caracterización de sistemas caprinos, han continuado los trabajos de seguimiento dinámico a 9 fincas con cabras en Costa Rica. La información recolectada hasta la fecha en estudio está siendo analizada por el Ing. Humberto Navarro como parte de su tesis de Magister en Producción Animal.

En cuanto a experimentos con cultivos, continúa en progreso el control de los experimentos establecidos en el campo. Un experimento nuevo sobre el comportamiento agronómico de la leguminosa Cannavalia ensiformis, que había sido establecido, se perdió por el exceso de lluvias.

Las actividades de capacitación que fueron realizadas por personal de la sede pueden ser observadas en Cuadro N° 2 del Anexo.

### III. ACTIVIDADES EN LOS PAISES

#### A. GUATEMALA

Durante el trimestre continuaron en progreso las actividades de Diagnóstico Dinámico en 11 fincas del área de Nueva Concepción. La información registrada hasta la fecha fue objeto durante el trimestre de tabulación y análisis parciales. También continuaron los seguimientos de las pruebas de validación de alternativas de producción animal de doble propósito en 5 fincas donde se han establecido prototipos. Se sembraron las áreas suplementarias para producción de Leucaena y se prepararon los silos trincheras en todas las unidades para ser llenados en diciembre.

Durante el período se atendió a la Comisión Evaluadora del Proyecto ROCAP quienes visitaron los trabajos en componentes y la unidad de validación de la parcela del ICTA y también algunas fincas de productores con alternativas mejoradas en validación.

También durante el período se atendió la visita del señor Ministro de Agricultura de Guatemala don Leopoldo Sandoval, quien se enteró en detalle de las actividades que se vienen realizando en Nueva Concepción.

En un trabajo colaborativo con el Dr. Marcelino Avila y el Ing. Hugo Vargas, el residente de ROCAP, Ing. Romeo Solano participó en la elaboración de un documento en el que se describe la metodología seguida en Nueva Concepción para el estudio y desarrollo de sistemas de producción animal. (Ver Cuadro N° 2 de Anexo).

En cuanto a capacitación, el Ing. Romeo Solano participó en un curso corto de "Sanidad Animal" que fue ofrecido y coordinado por personal del Proyecto CATIE/BID.

Adicionalmente, durante el período, con el apoyo de Comunicaciones del ICTA, fue publicado el Boletín Técnico N° 16 donde se describe el "Sistema de Producción Bovina de Doble Propósito" que se ha venido estudiando para el área de Nueva Concepción. El autor de dicho boletín es el Ing. Romeo Solano.

Durante el período se atendió las visitas de los Drs. Myron Shenk, Esteban Pizarro del CIAT, Raúl Soikes y Héctor García del IICA.

El residente del Proyecto Ing. Romeo Solano, viajó a Costa Rica a fines de setiembre con el propósito de participar en la Reunión Anual de Programación del Departamento de Producción Animal.

B. HONDURAS

B.1 COMAYAGUA

Se continúa el Diagnóstico Dinámico en 9 fincas de Comayagua. Los datos recolectados fueron tabulados para un análisis parcial bioeconómico del sistema típico de producción de doble propósito en Comayagua.

Continúan los trabajos de seguimiento de las alternativas mejoradas que están en fase de validación en las fincas de Adolfo Inostroza y Ramón Bonilla. En esta última finca el día 5 de noviembre de 1982 se procedió a efectuar la inauguración oficial de la prueba de validación a través de un "Día de Campo" que contó con la participación del Vice-Ministro de Agricultura y personeros de la SRN, del IICA y de la AID de Honduras y de numerosos agricultores del área interesados en el trabajo.

El Ing. Enrique La Hoz hizo una presentación descriptiva de la alternativa mejorada que se ha puesto a validar en la finca del señor Ramón Bonilla en cuanto a sus aspectos de manejo y posibles ventajas económicas. También participó el Ing. Mario Alvarado, técnico de la Secretaría de Recursos Naturales, quien presentó algunos antecedentes experimentales logrados por el proyecto en cuanto a alimentación de vacas durante la época de sequía.

Durante el período se continuó con la implementación física de 2 fincas más de validación, donde los agricultores Wenceslao Torres de Villa San Antonio y Federico Castro de Lejamaní, habiéndose efectuado trabajos de mejoramiento de pasturas siembra de los lotes de Leucaena leucocephala.

Durante el período se recibió a los integrantes de la Comisión Evaluadora del Proyecto ROCAP, los cuales tuvieron oportunidad de reunirse con

el Director General Agropecuario de la SRN, Ing. Celio Osorio y con todo el personal de la Regional de la SRN que tiene su sede en Comayagua. Visitaron también varias de las fincas de validación y los sitios donde se está haciendo investigación en componentes en producción animal.

Otra visita importante, a los trabajos del área fue la realizada por la Comisión Interinstitucional y de Representantes del Gobierno de los Estados Unidos. Esta Comisión era presidida por el Dr. Richard Wheeler y en compañía del Ing. Enrique La Hoz visitaron algunas de las fincas que están colaborando con los trabajos en producción animal.

En cuanto a sistemas mixtos se iniciaron en el período, actividades de caracterización del sistema maíz-maicillo en cuanto a su parte agronómica. Estos trabajos se realizan en 3 fincas de agricultores cooperadores del Valle de Comayagua.

## B.2 LA CEIBA Y OLANCHITO

Durante el presente trimestre se continúa en la elaboración y diseño de las alternativas de producción, para lo cual se continúa llevando a cabo el Diagnóstico Dinámico en 10 fincas en la zona de La Ceiba y 7 fincas en la zona de Olanchito. Se mantienen las actividades de establecimiento, seguimiento y control de los prototipos mejorados en las tres de las zonas de La Ceiba y dos en la región de Olanchito. Se está tratando de incorporar a estos prototipos los primeros resultados obtenidos en la investigación en componentes, completando el trabajo de campo de tres de ellos e iniciando dos más que nos ofrezcan información necesaria para los sistemas mejorados. Se inició la evaluación económica de uno de los sistemas mejorados.

También durante este trimestre se participó en la reunión de programación de actividades del CATIE.

En cuanto a actividades de capacitación se ofrecieron 6 charlas técnicas en diferentes cursos y reuniones organizadas para tal efecto. Se participó en el curso sobre Sanidad y Reproducción Animal impartido en ciudad Guatemala con 4 charlas y 2 prácticas.

Las fuertes lluvias han causado ciertos atrasos en las labores de campo, siembras de Leucaena y en el Diagnóstico Dinámico. Sin embargo se ha logrado cierto avance en la formulación del prototipo mejorado y se ha participado activamente en la organización de la I Reunión Anual del Programa Nacional de Investigación Pecuaria en la cual se presentará un compendio de actividades y resultados, 6 trabajos realizados en investigación en componentes y una gira de campo por los prototipos mejorados en la zona de La Ceiba.

Se atendieron visitas de varios personeros del CATIE y se participó en varias reuniones de trabajo con el personal de la Secretaría. El Contraparte Nacional, Ing. Jorge E. Rivera y los Ings. Guillermo Valle, Valentín Zorto y Angel Dubón participaron en el curso intensivo sobre Producción y Utilización de Pastos y Forrajes Tropicales, realizado en el CATIE.

### C. NICARAGUA

Las actividades desarrolladas durante este período constituyen la continuación de los trabajos iniciados anteriormente, y el inicio del estudio dinámico o seguimiento de fincas. Así, se ha concluido el análisis e interpretación del Diagnóstico Estático, se ha iniciado el análisis estadístico de algunos experimentos que ya habían terminado su fase de campo, se han sentado las bases para el diseño de una alternativa mejorada y se ha dado inicio a la recolección de la información requerida por el Diagnóstico Dinámico de fincas.

Por otro lado, se ha dado énfasis al establecimiento de relaciones con funcionarios de diversas divisiones del MIDINRA, con quienes se han establecido acuerdos verbales para el otorgamiento de asistencia en sus labores de investigación.

Durante el período que se informa, se procedió a realizar el análisis final y la interpretación de los datos obtenidos en el Diagnóstico Estático de fincas. Se preparó el informe respectivo, el cual se encuentra en manos del Dr. Marcelino Avila para su revisión final.

Durante el período se atendió la visita de la Comisión Evaluadora del Proyecto ROCAP, integrada por los Drs. P. Warnken y Neil Fine, con quienes se visitó algunas de las fincas de agricultores colaboradores en Matagalpa.

Visitaron Nicaragua también varios técnicos de la sede del CATIE para dar apoyo a 3 eventos de capacitación que fueron realizados durante el período.

El técnico del Proyecto Ing. Víctor Blandón asistió en el mes de noviembre al curso intensivo de "Producción y Utilización de Forrajes

Tropicales" realizado en el CATIE. Dicha capacitación se llevó a cabo con el apoyo financiero de la Fundación Kellogg.

En cuanto a validación de alternativas en producción animal, está en fase de preparación en una finca de Matagalpa, la validación del uso de ensilaje de sorgo en la alimentación de verano aprovechando los antecedentes experimentales que se disponen de investigación que fueron realizados en la zona el año pasado.

Los técnicos de Nicaragua, Ing. Mg. Sc. Arnoldo Ruiz (CATIE/BID) y el Ing. Víctor Blandón participaron en la Reunión Anual de Programación del Departamento de Producción Animal en CATIE.

D. COSTA RICA

D.1 AREA GUAPILES Y CARIARI

En el presente trimestre se ha continuado en el área de Guápiles con el montaje de alternativas mejoradas en validación, del sistema bovinos de doble propósito. Se han efectuado los primeros contactos con el Colegio Técnico Agropecuario de Guápiles con el fin de diseñar y montar una unidad o prototipo para producción de leche y otra unidad para cerdos.

Se reiniciaron también las actividades de Diagnóstico Dinámico ya que en la Reunión Anual de Programación se recomendó que este continuara. Se hicieron los ajustes necesarios y se ha continuado la toma de datos en las mismas fincas.

La actividad con cerdos (Sistemas Mixtos) se ha continuado en el área de Cariari. A la fecha una de estas unidades se encuentra terminada y se trabaja en dos nuevas unidades que se espera comiencen a operar a mediados de diciembre del presente año. (Ver Cuadro N° 1 del Anexo). Del mismo modo se trabaja en el calendario de cultivos para cada uno de los productores que están incluidos en los sistemas mixtos. Parte de estos cultivos son los que se usarán en la alimentación de los cerdos y la siembra, se iniciará en el mes de diciembre. (Ver Sección IV pág. 20)

Durante el presente trimestre se recibió la Comisión Evaluadora del Proyecto CATIE/ROCAP en la zona de Guápiles. Se les mostró parte de los trabajos que se realizan en dicha zona.

## D.2 AREA DE MONTEVERDE

La toma de datos en las fincas que participan en el Diagnóstico Dinámico se continuarán hasta donde sea posible, paralelo al desarrollo de los prototipos, con el fin de que la comparación sea más válida. En el informe anterior se había indicado la finalización del Diagnóstico Dinámico para octubre del presente.

En las fincas prototipos se continúa llevando registros e introduciendo mejoras con el fin de evaluar la respuesta en la próxima época seca. Solamente en la finca de Víctor Valverde se ha tenido problemas para la evaluación de las alternativas ya que el número de vacas en producción ha disminuido considerablemente por razones económicas del productor ajenas al proyecto. Aparte de las fincas mejoradas del Proyecto se colaboró con la Cooperativa de Productores de Santa Elena (Monteverde) para la mejora de unas 15 fincas adicionales.

Se cosecharon los ensayos de pasto Estrella y pastos de corte. Se eliminaron los ensayos repetidos en el Colegio Agropecuario de Santa Elena por necesitarse el área ocupada. Las brachiarias no presentaron suficiente crecimiento para cosecharlas.

Se ha participado con la gente del Proyecto CATIE/BID en el curso "Manejo y Administración de Sistemas de Producción de Leche", para técnicos nacionales, colaborando además en la preparación de proyectos con varias instituciones, MAG, CODESA, Colegio Agropecuario de Monteverde, Coope Santa Elena, R.L.

También se asesoró un trabajo de graduación sobre "Degradación de Suelos", de dos estudiantes del Dartmonth College en New Hampshire, U.S.A.

Durante la última semana del mes de noviembre se tuvo la visita al área de trabajo de cuatro delegados de la División de Producción Animal del Ministerio de Agricultura de El Salvador y el Subdirector General de Salud y Producción Pecuaria del MAG de Costa Rica. En esta ocasión se visitaron las alternativas mejoradas y se les dió una charla sobre el proyecto y sus resultados en la Planta Procesadora de Queso de Monteverde.

E. PANAMA

A partir de Octubre 1982 asumió sus funciones en Panamá el nuevo técnico del Proyecto Dr. Michael Sands. El Ing. Víctor Mares, técnico residente del Proyecto CATIE/BID, ha apoyado activamente en la integración y orientación del nuevo técnico con los detalles del trabajo que se venía efectuando.

En el campo las acciones continúan a nivel fundamentalmente de Bugaba, donde se mantienen en evaluación 2 fincas en validación con alternativas mejoradas y también se continúa con el seguimiento dinámico de 5 fincas más. El personal nacional a cargo de este trabajo realizó una tabulación de la información de Diagnóstico Dinámico que se tenía archivada desde hace un año. Se han efectuado algunos análisis parciales y la información está siendo preparada para ser procesada en el computador.

Continúan controlándose algunos experimentos en el campo y el Dr. Michael Sands está evaluando las posibilidades de iniciar algunos trabajos con cabras para lo cual cuenta con el apoyo del IDIAP y con algunos contactos con productores interesados del área. La institución nacional a través de su Sub-Director el Dr. Santiago Ríos ha expresado a la Dirección del CATIE en comunicación escrita, el interés en que CATIE se involucre en ciertas áreas en trabajos con Sistemas Mixtos.

Se espera que estas nuevas acciones con caprinos y Sistemas Mixtos puedan ser definidas en forma más precisa en el próximo Informe Trimestral (Ver Sección IV Sistemas Mixtos).

#### IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION EN SISTEMAS MIXTOS

##### A. Resumen

Las acciones en el aspecto de sistemas mixtos en El Salvador y Costa Rica han procedido durante este trimestre, como se habían planeado. La labor del Diagnóstico Dinámico se ha iniciado, y también está terminado el diseño del modelo mejorado en primera aproximación. En el caso de Guatemala y Honduras, la fuerte intensidad de las actividades tanto en producción agrícola como animal que se vienen arrastrando no ha permitido una mayor dedicación a los sistemas mixtos.

Para el próximo trimestre las actividades en sistemas mixtos aumentarán notablemente por varias razones. Primero, se han contratado el residente del Departamento de Producción Vegetal en Guatemala, el economista Edgar Marín y el agrónomo Carlos Calvo con sede en Turrialba. A partir de enero de 1983, estos nuevos integrantes comenzarán a participar activamente en los diversos aspectos de investigación. Segundo, la disminución de trabajos de campo relacionados con la consecución de los productos requeridos en producción animal y agrícola permitirá ampliar la evaluación de los sistemas mixtos existentes y de los componentes claves de los modelos mejorados. Tercero, el interés expresado por Panamá de iniciar una línea de investigación en mixtos será estimulado y apoyado por el equipo en Turrialba siempre y cuando el IDIAP tenga los recursos necesarios para realizar un esfuerzo digno en esta dirección.

También para el próximo trimestre se prevee la necesidad de analizar el progreso logrado hasta el momento y planificar las actividades específicas para 1984. Para esta labor se solicitará la participación de todo el

equipo de investigadores, incluso el apoyo de consultoría en el campo socio-económico.

A continuación se presenta el informe de las actividades por país. Sin embargo, la lista de experimentos, personal participante y gastos incurridos en sistemas mixtos se presentan conjuntamente con las de producción animal y agrícola.

#### B. Turrialba: Sede del CATIE

Se ha avanzado con la experimentación dirigida a definir la respuesta biológica en los sistemas de producción con pequeños animales. Para el sistema de producción con cerdos, se siguió generando información para evaluar el uso potencial, en términos de consumo y producción, de diversas fuentes proteicas tradicionales (harina de pescado, torta de soya y otros concentrados) y no tradicionales (hojas de poró, suero de leche). Las últimas, en combinación con alimentos energéticos actualmente disponibles en las fincas de pequeños productores (caña de azúcar, banano de desecho y otros) pueden constituir subsistemas de alimentación de costo mínimo y bajo riesgo, muy factibles de manejar a nivel de la pequeña finca.

En cuanto al sistema de producción con cabras, se están realizando trabajos para evaluar el rendimiento y el uso del poró, madero negro, cannava-lia, morera y hojas de plátano.

Esta información básica que se está generando en ambos sistemas en Turrialba amplía la gama de alternativas que podría validarse en cualquier momento posteriormente en otras áreas similares de trabajo. Esta línea de trabajo básico, y con los cultivos mencionados continuará.

C. La Nueva Concepción, Guatemala

Por el momento los trabajos relacionados con sistemas mixtos han sido planificados y ejecutados por los técnicos del Departamento de Producción Animal, y por tanto se ha dado énfasis al componente pecuario, pero sin descuidar su estrecha relación con los otros componentes del sistema de finca. Así es que se ha realizado la encuesta sobre el manejo de los cerdos y las aves en el área y que actualmente se está analizando. Los experimentos en progreso incluyen el uso del biolodo, napier con vignas, maíz con leguminosas, y especies forestales con maíz.

Ahora que el residente del Departamento de Producción Vegetal se ha incorporado a las labores de investigación en sistemas mixtos, se concentrarán los esfuerzos en el análisis y la integración de la información disponible con el fin de definir las bases de la alternativa del sistema mixto y en la programación de algunos ensayos para el próximo año agrícola que se inicia en el mes de mayo.

D. Comayagua, Honduras

El sistema mixto predominante y de mayor importancia del punto de vista del productor en esta área es aquel que incluye bovinos de leche y carne, y maíz manejado con maicillo o sorgo en relevo. El grano del maíz, y hasta del maicillo en años de escasez de maíz, se utiliza para el consumo humano y sus rastrojos, y normalmente toda la planta del maicillo, para la alimentación animal, particularmente durante la época seca cuando no hay ninguna disponibilidad de pastos. Sin embargo, el problema crítico de esta práctica es la notoria deficiencia proteica de estos rastrojos cuando los animales los utilizan. Con el

objeto de mejorar la calidad de los rastròjos se ha planeado introducir el gandul en asocio con el maicillo. Se escogieron tres finqueros del área para evaluar el comportamiento agronómico del sistema maíz seguido por maicillo intercalado con gandul, pero la pobre germinación de las semillas de gandul que se trajo de Turrialba no permitió establecer todas las parcelas que se planearon.

Para el próximo trimestre se terminará el informe de la práctica de "guatera" en esta área y se continuará con el seguimiento y análisis detallado del sistema en las tres fincas seleccionadas.

#### E. San Miguel, El Salvador

Esta línea del proyecto se ha puesto en ejecución en este trimestre, gracias a la cooperación de la Gerencia de la Región IV del MAG (Jocoro).

Se ha avanzado en la selección de fincas para el Diagnóstico que se está realizando conjuntamente. El MAG ha asignado a dos técnicos para participar a tiempo completo en esta labor.

El Diagnóstico Dinámico de 10 fincas en el área de Jocoro se ha iniciado y ya se disponen de algunos análisis al respecto. En cuanto al diseño de la alternativa del sistema mixto en primera aproximación, se han puesto en práctica algunas alteraciones al manejo típico en el área para verificar el impacto favorable proyectado en el desempeño global del sistema de finca.

De no tener serios problemas con la continuidad del apoyo del personal antes mencionado como consecuencia de la reestructuración del MAG, que se anuncia para enero de 1983, se planea continuar con el seguimiento de las 10 fincas con cultivos y animales y la implementación del modelo mejorado propuesto para Jocoro.

F. Guápiles, Costa Rica

El trabajo en sistemas mixtos durante este trimestre, elaborado conjuntamente por los técnicos del Departamento de Producción Animal y el Departamento de Producción Vegetal, incluye lo siguiente: el diseño del modelo mejorado en primera aproximación, la adecuación física de la alternativa recomendada a nivel de campo, y la planificación de experimentos para afinar el manejo agronómico del componente agrícola del modelo propuesto.

El diagnóstico de los sistemas con cerdos en el área de Cariari y Guápiles y la disponibilidad de resultados de investigación con estos animales y específicamente los resultados con los sistemas de cultivos han permitido ensayar una metodología de diseño. El modelo propuesto contempla la producción con cerdos criollos en base a los recursos que produce la propia finca. De tal manera, se procuró minimizar la provisión externa de los materiales requeridos tanto para la alimentación como para la construcción de las instalaciones. El modelo que se está desarrollando incluye los siguientes elementos:

- Una unidad completa de 30 animales a partir de 5 madres, 1 verraco y 8 lechones por camada, de tal manera que la unidad en plena producción estará integrada por 8 cerdos en engorde, 8 en desarrollo, 8 lactantes, 1 madre lactante, 4 en distinto grado de gestación y el verraco.
- Instalaciones para comederos, bebederos y partos con piso de cemento, hecho de paja y soportes y paredes interiores de madera rolliza.
- Potreros de pasto natural (Paspalum sp.) cercados con alambre espigado y cercas vivas de poró.

-Provisión de alimento a partir de la porción no comercial de maíz (15%) y de yuca (30%) complementada con caña de azúcar, como fuente energética. El suplemento protéico será administrado con grano de cannavalia cocinado, el cual será enriquecido con suero de leche o harina de pescado.

Para la producción de maíz y yuca se prevee la utilización de la tecnología alternativa que se valida en los sistemas maíz-maíz y maíz-yuca con relevo; y para la producción de caña de azúcar, se proyecta realizar en 1983 trabajos de investigación tendientes a la definición de una alternativa tecnológica de manejo adecuada. En relación a los requerimientos de proteína se ha considerado el cultivo de la cannavalia, con un manejo que se está definiendo en base a las experiencias logradas por CATIE en Turrialba y con las que habrán de obtenerse en la región de Pococí-Guácimo. Para el efecto, se iniciaron ya las acciones con la instalación del experimento C15182, mediante el cual se pretende obtener información relacionada con la densidad de siembra para maximizar rendimientos. Otro aspecto cuya consideración ha sido hecha, es el aprovechamiento del follaje de la yuca como fuente de proteína en la alimentación de terneros y vacas, para incrementar la producción de leche y consecuentemente la de suero. Con tal propósito fueron instalados los experimentos C14282 y C14382.

A la presente fecha se tiene el modelo mejorado establecido en dos fincas las cuales empezarán a proporcionar datos en diciembre de 1982. Para la instalación física del modelo, se hicieron algunos ajustes de manejo que reflejan las necesidades y criterios del productor.

Para el próximo trimestre, se piensa darle asesoría y seguimiento al modelo mejorado instalado en las dos fincas, instalar los experimentos programados para el primer semestre de 1983 y planificar trabajos exploratorios para definir otras variantes del sistema mixto para esta área.

G. Interés en Panamá

Aunque ninguna área de trabajo en Panamá fue seleccionada para ejecutar la investigación en sistemas mixtos del Proyecto CATIE-ROCAP, el IDIAP ha expresado su interés de iniciarla a corto plazo en ambas áreas. Se propuso que en Guarumal se trabajara con el sistema arroz-sorgo y bovinos, y en Barú con el sistema de banano y cerdos. Dicha propuesta se analizará próximamente para planificar y coordinar las acciones de los residentes del Departamento de Producción Vegetal y del Departamento de Producción Animal en ese país.



A N E X O

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

CATIE, TURRIALBA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Cerdos	Evaluación de distintas fuentes proteicas como suplementos a la caña de azúcar picada para cerdos en crecimiento y engorda.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Continúa en progreso la 2ª repetición.
	Evaluación del sistema de alimentación para cerdos con banano de desecho, suero de queso y caña de azúcar bajo condiciones de una finca.	Finca de un agricultor en Santa Cruz.	Prueba finalizada y datos analizados.
	Marina de pescado y hojas de poró como suplemento proteico para cerdos en crecimiento y acabado alimentados con banano de desecho	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera CATIE	Se puso término a lera repetición y se inició 2a. Resultados muestran que las hojas de poró tienen muy poco valor como suplemento proteico para cerdos en crecimiento.
	Suero de queso y torta de soya como suplementos a una dieta para cerdos en crecimiento y engorde basada en banano de desecho.	Finca de agricultor en Santa Cruz, Turrialba.	Experimento nuevo recién iniciado.
	Pruebas de prototipos de producción de cerdos para fincas pequeñas	Fincas de agricultores en Cariari y Guácimo.	Inicio toma de datos y otras en fase establecimiento.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

CATIE, TURRIALBA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Cabras	Efecto del ramoneo con cabras sobre el rendimiento de biomasa de yuca.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Terminada etapa de campo Muestras en laboratorio.
	Utilización de la biomasa herbácea y arbustiva por cabras en un bosque secundario de laurel ( <u>Cor-dia alliodora</u> ).	Area de Recursos Naturales en Estación Experimental del CATIE.	Terminó primera etapa sobre selección y variación de biomasa. Muestras en laboratorio.
	Efecto del consumo de leche de vaca y de leche de cabra sobre el consumo y la ganancia de peso en cabritos.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado. Cabritos consumen y crecen igual con leche de vaca y leche de cabra.
	Producción de leche en cabras alimentadas con una dieta en base a pasto de corte suplementado con concentrado y con una mezcla de banano y follaje de poró.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado. Análisis estadísticos sobre producción de leche terminado. Cabras con concentrado dan más leche que las suplementadas con banano. Falta análisis de consumo y análisis económico.
	Observación del potencial de crecimiento en cabritos consumiendo concentrado y forraje de pasto King Grass cortado.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE	Observación terminada. Cabritos ganan significativamente más de peso que con otras fuentes de alimentación.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

CATIE, TURRIALBA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Cabras	Efecto de la sustitución de poró ( <u>E. poeppigiana</u> ) por harina de pescado como fuentes proteicas en la alimentación de cabras en crecimiento.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento en progreso.
	Análisis de comportamiento reproductivo de un hato de cabras durante dos años en el trópico húmedo.	Departamento de Producción Animal del CATIE.	Análisis terminado.
Ovejas	Evaluación del consumo y crecimiento de corderos que reciben follaje de poró suplementado con distintas fuentes de energía.	Unidad Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento y análisis terminados. Los animales consumiendo fuentes de almidón ganaron más peso que los que consumían alimentos conteniendo azúcares simple (melaza, banano maduro). Experimento terminado. Datos en proceso de análisis.
	Comparación de tres sistemas de amamantamiento en corderos.	Unidad Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado. Datos en proceso de análisis.
	Efecto de diferentes niveles de suplementación con follaje de morera a pasto de corte (King Grass) sobre el consumo y crecimiento en corderos Black-belly.	Unidad Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado. Datos en proceso de análisis.

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

CATIE, TURRIALBA	Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
	Ovejas	Efecto de diferentes niveles de suplementación de una mezcla de poró y banano sobre el consumo y ganancia de peso de corderos alimentados con pasto de corte.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento en fase de diseño.
		Sistema mixto de producción de ovinos de pelo (Black-belly) en pasto rico de pasto estrella en asociación con camote ( <u>Ipomoea batata</u> ) bajo 2 niveles de carga animal.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento en progreso.
	Cultivos	Producción de forraje de morera ( <u>Morus</u> sp.) sometida a distintas frecuencias y alturas de corte.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado (campo). Muestras en laboratorio.
		Evaluación de la producción de biomasa de poró ( <u>E. poeppigiana</u> ) sometido a 2 distancias de siembra y 2 frecuencias de defoliación.	Unidad de Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Continúa etapa de uniformización.
		Evaluación del crecimiento de poró ( <u>E. poeppigiana</u> ) propagado por semilla y sembrado con una alta densidad.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento en progreso. Hubo necesidad de replantar algunas plantas.
		Producción de biomasa y semilla de <u>Cannavalia ensiformis</u> sometida a diferentes distancias de siembra y distintas frecuencias de corte.	Unidad de Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Por inundación se cambió área. Nuevo terreno en preparación.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

CATIE, TURRIALBA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Cultivos	Producción de follaje de madero negro ( <u>Gliricidia sepium</u> ) y de ñame ( <u>Dioscorea alata</u> ) en un sistema de cultivos asociados.	Unidad de Especies Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Por iniciarse.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

GUATEMALA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
GU.6.2.1	Seguimiento dinámico de sistemas de doble propósito en Nueva Concepción.	Finca de colaboradores en Nueva Concepción.	Continúa la toma de datos en 11 fincas del área.
GU.6.2.1.1	Diseño montaje y validación de sistemas de doble propósito de producción animal.	Parcelas agricultores colaboradores.	Se sembró Leucaena y Napier donde Luis Sagastume y Juan Guerra respectivamente. Se prepararon los silos para almacenaje de forraje donde Luis Sagastume, Leon Rosales, Roberto Tobar y parcela ICTA. Se ha terminado la adecuación de las galeras de ordeño.
GU.1.4.1	Estudio comparativo de variedades de Leucaena.	Parcela ICTA, Nueva Concepción.	Se realizó un nuevo corte La variedad criolla de Guatemala sigue mostrando superioridad en rendimiento y sobrevivencia.
GU.1.2.5	Asociación Napier-Leucaena como forraje de corte.	Parcela ICTA, Nueva Concepción.	Continúa en progreso. A pesar del bajo rendimiento de Leucaena se observa que la presencia de esta tiene un efecto muy favorable en el crecimiento de Napier. Las aplicaciones de Potasio no tienen efecto sobre la Leucaena.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

GUATEMALA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
GU.1.1.2	Uso de bio-lodo en la producción de pasto Napier ( <u>Pennisetum purpureum</u> ).	Parcela ICTA, Nueva Concepción.	Los datos preliminares muestran que el efecto en producción de los fertilizantes químicos son mayores que cuando las aplicaciones se hacen con biolodo.
GU.1.2.12	Asocio de maíz y leguminosas arbustivas.	Parcela ICTA, Nueva Concepción.	Se cosechó el maíz "de fuego" y la siembra de segunda de maíz se se perdió por causa de las inundaciones provocadas por las lluvias de setiembre. La Sesbania sigue mostrando su falta de adaptación.
GU.1.2.10	Asociación de pasto Napier con distintas variedades de Vignas y Gandul.	Parcela ICTA, Nueva Concepción.	Experimento nuevo en fase de establecimiento.
GU.1.2.7	Comparación de diferentes especies de pasto de corte.	Tactic-finca de agricultor.	Se efectuó un corte del ensayo. La caña japonesa presenta el crecimiento más lento.
GU.1.2.8	Pasto Napier bajo 3 dosis de fósforo y cal dolomítica.	Cobán, finca de agricultor.	Experimento en progreso.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA COMAYAGUA, HONDURAS

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
HO.1.6.1	Diseño y establecimiento de prototipos de producción bovina de doble propósito en fincas del área de Comayagua.	Fincas de agricultores colaboradores de Comayagua.	Ha continuado el seguimiento de las unidades prototipo donde los agricultores Adolfo Inostroza y Ramón Bonilla. Se efectuaron siembras de Leucaena en las fincas de Wesceslao Torres y Federico Castro.
HO.1.6.2	Seguimiento dinámico del sistema de producción animal en fincas de Comayagua.	Fincas de agricultores de Comayagua.	Continúa la toma de datos en 9 fincas. Se han tabulado los datos y se han hecho análisis parciales de la información.
HO.1.1.4.03	Variedades de Leucaena.	CNAG-Comayagua.	Se continúa la evaluación de 4 variedades de Leucaena.
HO.1.1.2.02	Asociación de gramíneas y leguminosas de corte.	CNAG-Comayagua.	Se está trabajando con Gandul y Dolichos asociados con Maicillo.
HO.1.5.1.02	Incidencia de mastitis bovina.	Valle de Comayagua.	Se continúa con el trabajo del campo y laboratorio.

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA COMAYAGUA, HONDURAS

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
HO.1.5.1.02	Sistema mixto de maíz-maicillo.	Finca de Ramiro Corea, Sara Arias en Comayagua y David Ordoñez en Ajuterique.	Se está haciendo la evaluación agronómica y se ha sembrado guatera de maicillo solo y con Gandul.
<u>LA CEIBA</u>			
HO.2.6.1.01	Prototipo mejorado.	CURLA - La Ceiba	Se ampliaron los potreros a 0.5 ha y se continúa con la misma dificultad de obtener los datos.
HO.2.6.1.02	Prototipo mejorado.	Finca La Lupita-El Pino.	El sistema semi-intensivo a base de Napier y Leucaena continúa. Se está usando el Napier bajo pastoreo.
HO.2.6.1.03	Prototipo mejorado.	Finca El Urraco-Montecristo.	Se terminó la subdivisión de potreros, pero el propietario tiene intenciones de vender.
HO.2.1.2.03	Pastos de corte	Finca La Lupita-El Pino.	Se terminó el experimento y será publicado en una tesis y presentado próximamente.
HO.2.1.4.03	Suplementación.	Finca La Lupita-El Pino.	Se terminó y estará presentando en la I Reunión del P.N.I.P.
HO.2.1.4.04	Suplementación	Finca La Lupita-El Pino.	Se terminó y estará presentando en la I Reunión del P.N.I.P.



## LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

## AREA DE LA CEIBA, HONDURAS

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
HO.2.1.1.3.04	Forrajes de Corte.	Finca La Lupita-El Pino.	Se estableció un ensayo con tres productos químicos para control de malezas en Leucaena.
HO.2.1.1.01	Determinación de la carga animal en 2 pastos tropicales, Guinea ( <u>Panicum maximum</u> ) y Estrella ( <u>Cynodon nlemfuensis</u> ).	Terrenos de la estación experimental del CURLA, Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico, La Ceiba.	Experimento en progreso. Se continúa la toma de datos, con 36 apartos en rotación y 3 cargas diferentes.
HO.2.1.1.4.03	Evaluación de variedades y ecotipos de <u>Leucaena leucocephala</u> .	Finca La Lupita. Se terminó labor de campo	Se efectuaron durante el período el 5° y 6° corte. Se tiene su análisis.
HO.2.1.1.2.03	Efecto de la Leucaena leucocephala y el pasto Napier ( <u>Pennisetum purpureum</u> ) en la producción de leche.	Finca La Lupita en La Ceiba.	Será presentado en la I Reunión del PNIP. Trabajo de campo terminado. Los resultados están siendo analizados y publicado en tesis de grado del CURLA
HO.2.1.1.4.04	Evaluación del <u>Gliricidia sepium</u> como alternativa alimenticia para bovinos lecheros.	Finca La Lupita del Sr. Carlos Santos, La Ceiba.	Experimento terminado en labor de campo. Será presentado en I Reunión del Programa Nacional de Investigación Pecuaria y publicado como tesis del CURLA.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA DE OLANCHITO

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
HO.3.6.1.01	Prototipo mejorado.	Rancho Gloria-Coyoles.	Se continúa la validación del prototipo mejorado y se preparó el riego para la próxima época seca.
HO.3.6.1.02	Prototipo mejorado.	La Constanacia-Santa Bárbara.	Se tiene la caña Japonesa, Leucaena y Andropogon como alternativa para la época seca y se continúa la evaluación.
HO.3.1.4.02	Pastos y forrajes.	Olanchito.	Se inició la evaluación del <u>Acacia</u> sp. Jamacua con <u>mediciones</u> de producción y envío de muestras al laboratorio.
HO.3.1.3.01	Comparar el efecto de utilizar pasto diferido heno y ensilaje durante la época de sequía.	Fincas de colaboradores en Olanchito.	Se hacen los preparativos para ensilar y henificar a finales de la época de lluvia. Enero.
HO.3.1.1.02	Evaluación y utilización al pastoreo del pasto ( <u>Andropogon gayanus</u> ).	Finca de Abel Bustillo, Santa Bárbara, Olanchito.	Se tomaron muestras de materia verde y se envían para su análisis. Se sembró otra parcela del mismo pasto.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

NICARAGUA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentario
	Diagnóstico Dinámico de sistemas de producción animal de doble propósito en fincas de Matagalpa.	Fincas de agricultores colaboradores.	Esta actividad se inicio en el mes de octubre de 1982, con la selección de 12 fincas del área a las que se les ha iniciado la toma de datos.
	Validación de un sistema de alimentación de verano para vacas doble propósito basado en ensilaje de sorgo.	Finca de doñ Mercedes González, Esquipulas.	Se efectuó la siembra de 5 manzanas de sorgo para ser ensiladas en el mes de diciembre.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA ATLANTICA, COSTA RICA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
	Diagnóstico dinámico de sistemas de producción animal bovina en el área de Cariari-Guápiles.	Parcelas de agricultores del parcelamiento Cariari.	Por la variación obtenida en la información se decidió continuar el trabajo hasta fines del Proyecto.
	Validación de prototipos mejorados para cerdos en la área Atlántica.	Parceleros del parcelamiento Cariari y área de Guácimo.	Una alternativa establecida y produciendo datos. 2 alternativas que inician actividades en diciembre 1982.
	Validación prototipos mejorados de producción bovina para el área atlántica.	Parcelas de agricultores del parcelamiento Cariari.	Se continúa toma de datos en una unidad, y se trabajó en el montaje de 2 unidades más.
	Comparación del potencial productivo del poró y madero negro en la zona atlántica baja Guápiles.	Estación Experimental "Los Diamantes", Guápiles, Costa Rica.	Experimentos establecidos.
	Edad del primer uso en la producción de biomasa de poró y madero negro en la zona atlántica baja Guápiles.	Estación Experimental "Los Diamantes", Guápiles, Costa Rica.	Experimento establecido.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA ATLANTICA, COSTA RICA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
	Acceso de toretes a leguminosas arbustivas: Poró y madero negro sobre productividad del pasto y ganancia de peso de los animales.	Estación Experimental "Los Diamantes", Guápiles, Costa Rica.	Experimento en fase de montaje.
<u>AREA PACIFICA</u>			
s/c	Diagnóstico dinámico del sistema de producción de leche del área de Monteverde.	10 colaboradores en Monteverde.	Se continuará con la toma de datos hasta la finalización del Proyecto
s/c	Validación de prototipos mejorados de sistemas de producción de leche del área de Monteverde.	3 fincas en Monteverde.	Se ha terminado con la mayoría de la implementación física de las fincas de los señores Abarca, Torres y Valverde.
CR.1.1.1	Evaluación de la aplicación de cal y diferentes niveles de nitrógeno sobre la producción de pasto estrella.	1 finca Monteverde.	Se han eliminado los ensayos en 2 de las tres fincas por requerir del área utilizada. Se cosechó la primera semana de octubre presentando la misma respuesta. Se espera poder analizar los suelos para determinar si existen cambios en el encalado.

CUADRO N° 1

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA PACIFICA, COSTA RICA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
CR.1.1.2	Evaluación de la adaptación de varias especies de braquiarias en el área de Monteverde.	1 finca Monteverde.	Se eliminó el ensayo del agropecuario. No se ha cosechado por falta de crecimiento la época de lluvia ha sido muy corta afectando la tasa de crecimiento de los forrajes.
CR.1.2.1	Evaluación de seis forrajes de corte.	1 finca Monteverde.	Se mantiene el ensayo en la finca ubicada en La Cruz, se cosechó a principios de octubre Merkerón y Candelaria.
	Evaluación de la tasa de crecimiento del pasto Estrella bajo condiciones de pastoreo en fincas.	3 finca Monteverde	Se ha cosechado durante esta época pero pareciera que la tasa de crecimiento del pasto será baja debido a que han caído muy pocas lluvias.

LISTA DE EXPERIMENTOS DE CAMPO

AREA BUGABA, PANAMA

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
s/c	Efecto de la fertilización fosfata sobre las leguminosas nativas en praderas naturales.	Finca de colaboradores, Bugaba.	Experimento en progreso
s/c	Determinación de curvas de crecimiento y producción estacional en 3 praderas predominantes en Bugaba. ( <u>H. rufa</u> , <u>C. nlemfluensis</u> y <u>P. maximum</u> ).	Fincas de Bugaba.	En progreso.
PAN.1.1.2.13	Manejo mejorado de terneros en explotaciones de doble propósito del área de Bugaba.	Fincas de Bugaba.	Se continúa tomando datos de los distintos sistemas.
PAN.2.6.1	Validación de sistemas de producción animal de bovinos de doble propósito en el área de Bugaba.	Fincas de Bugaba.	Toma de datos de 2 fincas en progreso.
PAN.2.6.2	Diagnóstico dinámico de sistemas de producción animal en pequeñas fincas de Bugaba.	Fincas de Bugaba.	Continúa la toma de datos en 5 fincas. Se realizó la tabulación de los datos parciales preparando la información para su procesamiento.

ACTIVIDADES DE CAPACITACION

CATIE

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	N° Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
Asesoría de tesis y problemas especiales con estudiantes de posgrado, Humberto Navarro, Mario Urcuyo, Arturo Vargas, Miguel Bravo, Walter Gutiérrez, Rony Tejos y Ricardo Gutiérrez.	7	Varios	CATIE	Programa Posgrado UCR/CATIE
Asesoría a estudiantes especiales del Centro Universitario del Atlántico, Escuela de Agronomía y Tecnológico de Santa Clara.	7	Costa Rica	CATIE	-
Participación del Dr. Medardo Lasso en Curso Intensivo sobre Pastos..	30	Varios	CATIE	Kellog/BID
Participación del Ing. Jorge E. Benavides en curso corto sobre Manejo y Administración de Sistemas de Producción de Leche.	25	Costa Rica	CATIE	BID/MAG

CUADRO N° 2

ACTIVIDADES DE CAPACITACION

GUATEMALA

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	N° Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
Curso corto sobre Sanidad Animal.	30	Guatemala	Guatemala	CATIE/BID
"Día de Campo" <sup>1/</sup> ducción Animal <sup>1/</sup>	15	Guatemala	Nueva Concepción	ICTA/CATIE
"Día de Campo" <sup>2/</sup> ducción Animal <sup>2/</sup>	20	Guatemala	Nueva Concepción	ICTA
"Día de Campo". ducción Animal.	30	Guatemala	Nueva Concepción	ICTA, Escuela Zootecnia, Uni- versidad de San Carlos.

<sup>1/</sup> Visita del Ministro de Agricultura y jefes de las instituciones agropecuarias de Guatemala.

<sup>2/</sup> Visita de un grupo de estudiantes del Centro de Capacitación del ICTA en Jutiapa.

CUADRO N° 2

ACTIVIDADES DE CAPACITACION

HONDURAS, COMAYAGUA

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	N° Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
Asesoramiento a contraparte nacional y asistente.	2	Honduras	-	-
Entrenamiento en servicio.	1	Honduras	-	-
Reunión del Comité Nacional de Producción Animal.	10	Varios	Tegucigalpa	SRN-CONSUPLEANE- BANADESA
Reunión con Brian Rudert de AID-Honduras.	5	Varios	Tegucigalpa	SRN-AID
Día de campo y charla sobre Sistema Mejorado de Producción de Carne y Leche.	120	Varios	Finca de Ramón Bonilla-Ajute- rique.	SRN

CUADRO N° 2

ACTIVIDADES DE CAPACITACION

AREA LA CEIBA Y OLANCHITO, HONDURAS

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	N° Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
Manejo y mejoramiento del ganado bovino. Curso de 2 días.	26	Honduras	Santa Rosa de Copán	BCH-CATIE - CATIE- BID
Charla. Conceptos modernos de fertilidad de suelos. Dr. Bor- nemisza.	80	Honduras	La Ceiba	BCH-CATIE-CURLA
3a. Reunión del Comité Nacional, lectura propuesta BID.	12	Honduras	Tegucigalpa	CATIE-SRN-Bancos- Consuplane
Curso "Pastos y Alimentación". Charlas "Requerimientos Nutri- cionales del Ganado y Uso Caña de Azúcar, Urea y Melaza".	28	Honduras	Olanchito	BCH-CATIE - CATIE- BID
4 charlas y 2 prácticas en curso "Sanidad y Reproducción en los Sistemas de Producción de Leche".	20	Guatemala	Guatemala	CATIE-ICTA - CATIE- BID
Charla "Alternativa de Producción para la Zona de La Ceiba".	30	Honduras	La Ceiba	Cooperativa Ganade- ros de Atlántida, SRN-CATIE-BID
2 charlas sobre Cercas Eléctricas y demostración.	60	Honduras	Escuela John F. Kennedy	SRN-CATIE-BID

CUADRO N° 2

ACTIVIDADES DE CAPACITACION

NICARAGUA

Tipo de Adiestramiento Nombre de Curso	N° Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
Curso sobre "Sistemas de Producción Bovina" <sup>1/</sup>	25	Nicaragua	Managua	BID/CATIE/MIDINRA- DGTA
Cursillo para ganaderos <sup>2/</sup>	15	Nicaragua	Matagalpa	PROLACSA

COSTA RICA

Curso corto "Manejo y  
Administración de Sistemas  
de Producción de Leche"<sup>3/</sup>

MAG-CATIE-BID

Costa Rica

CATIE

Charla sobre "Montaje de  
Alternativas Mejoradas y  
Diagnóstico Dinámico,

CATIE-BID

Costa Rica

Monteverde

1/ Participación del Dr. Medardo Lasso

2/ Participación del Ing. Víctor Blandón

3/ Participación del Dr. Medardo Lasso y el Ing. Jorge Benavides

CUADRO N° 3

LISTA DE PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado
<p>CATIE. Proyecto de sistemas de producción para pequeñas fincas. Informe Trimestral Junio-Julio-Agosto 1982. 36 p.</p>	<p>Personal Departamento de Producción Animal del CATIE.</p>	<p>Documento Interno</p>
<p>Informe sobre la caracterización de los sistemas de producción animal en Nicaragua. (Borrador).</p>	<p>Arnoldo Ruiz. (Editor).</p>	<p>Documento Interno</p>
<p>Metodología de la investigación en sistemas de producción animal utilizada por el ICTA-CATIE en Guatemala, 12 p.</p>	<p>Romeo Solano</p>	<p>Documento Interno</p>
<p>Ganado Bovino de Doble Proósito Descripción del Sistema Intensivo de Producción. Boletín Técnico N° 16 ICTA, Guatemala, Nov. 1981, 43 p.</p>	<p>Romeo Solano</p>	<p>Técnicos de extensión del sector pecuario.</p>
<p>CATIE/ROCAP. Evaluation of small farm production systems Project. Experienced Incorporated. September 1982, 57 p.</p>	<p>Marken, P., Bullard, E. Fine, M. Wesselman, R.</p>	<p>Informe de Evaluación</p>
<p>Descripción inicial del sistema de producción de leche propuesto al Instituto de Tierras y Colonización para sus beneficiarios. 8 p.</p>	<p>Olger Murillo</p>	<p>Documento interno para discusión.</p>

LISTA DE PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado
Resumen de las actividades que el Departamento de Producción Animal del CATIE ha realizado en Honduras, 5 p. Octubre 1982.	Marco A. Esnaola	Documento interno preparado para AID/Honduras
Informe Técnico de Unidades Porcinas EMPRA-MIDINRA, Nicaragua, Informe Asesoría, 27 p. Octubre 1982.	Marco A. Esnaola	Informe para técnicos EMPRA y Oficina IICA, Nicaragua.
Metodología de la investigación aplicada en sistemas de producción animal y su aplicación en pequeñas fincas de la Nueva Concepción, CATIE. Setiembre 1982 24 p. (Boletín).	Marcelino Avila, Romeo Solano y Hugo Vargas	Documento presentado por los autores en Reunión Anual de Programación del Departamento de Producción Animal para discusión.

CUADRO N° 4

VISITANTES AL PROYECTO

Fecha	Nombre Visitantes	Procedencia	Objetivo Visita
13 de setiembre	Grupo 19 docentes de la Escuela de Agricultura y Ganadería de Estelí, Nicaragua.	Nicaragua	Conocer actividades generales del CATIE
15 de setiembre	Visita grupo participantes de Reunión Comité Ejecutivo del IICA.	Varios	Visita actividades Producción animal en finca ganadera de CATIE.
15 de setiembre	Drs. P. Warnken, N. Fine, R. Wesselman y E. Bullard.	U.S.A.	Evaluación Proyecto CATIE/ROCAP
27 de setiembre	Visita de 50 participantes en el Seminario Agroindustrial de Turrialba.	Costa Rica	Enterarse actividades que realiza CATIE en animales menores.
28 de setiembre	Dr. Héctor Ariel Molinuevo, Coordinador Proyecto Bovinos INTA.	Argentina	Establecer contactos con especialista en producción animal.
5 de octubre	Drs. Donal Wallace y Roger Sanstead en compañía de 2 técnicos INIAP-Ecuador.	Universidad de Cornell USA-Ecuador	Conocer de la investigación en sistemas de fincas del CATIE.
23 de octubre	Visita de 56 agricultores colaboradores del Proyecto CATIE/GTZ de Acosta, Puristal.	Costa Rica	Conocer actividades de CATIE en animales menores.
27 de octubre	Ing. Roberto Medina y 3 ingenieros forestales de CONARE/Venezuela.	Venezuela	Conocer actividades en sistemas agroforestales.
15 de noviembre	Visita 37 estudiantes de curso intensivo de "Producción y Utilización de Forrajes"	Varios	Conocer actividades en la unidad de animales menores de CATIE.

CUADRO N° 5

VIAJES REGIONALES O INTERNACIONALES

Nombre del Técnico	Lugar	Propósito del Viaje	Fecha	Financiación
Marco A. Esnaola	Nueva Concepción, Guatemala Comayagua, Honduras	Asistir Comisión Evaluadora Proyecto ROCAP en visita a áreas de trabajo	12-9-82 al 15-9-82	ROCAP
Medardo Lasso	Managua	Participar en curso corto de "Manejo y Administración de Sistemas de Producción de Leche.	22-9-82 al 25-9-82	Kellogg
Romeo Solano Víctor Blandón Enrique La Hoz Michael Sands	CATIE, Turrialba	Asistir Reunión Anual de Programación, Departamento de Producción Animal.	26-9-82 al 1-10-82	ROCAP
Jorge E. Benavides	Comayagua, Honduras	Asesoría SRN en Proyecto Caprino Aldeas SOS, Comayagua.	5-10-82 8-10-82	ROCAP
Marco A. Esnaola	Comayagua, Honduras	Asistir a "Día de Campo" y revisión de actividades.	4-11-82 8-11-82	ROCAP
Marcelino Avila	Tegucigalpa, Honduras	Dar asesoría AID/Honduras en desarrollo Proyecto Pecuario.	15-11-82 20-11-82	ROCAP
Romeo Solano	El Salvador.	Curso Producción Animal CATIE/BID		BID

CUADRO N° 6

ASIGNACION DEL TIEMPO EN DIAS DEL PERSONAL PROFESIONAL

Nombre	L U G A R										Fuera del área	Vacaciones	Otros	Total
	Turrialba	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panama							
<u>P.P. Internacional</u>														
Marco A. Esnaola	48	3	-	6	-	6	-	-	-	-	2	-	-	65
Medardo Lasso	39	-	-	-	6	18	-	-	-	-	15	-	-	65
Enrique La Hoz	6	3	-	41	-	-	-	-	-	-	15	-	-	65
Michael Sands <sup>1/</sup>	13	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	32
<u>P.P. Nacional</u>														
Jorge Benavides	53	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	-	-	65
Romeo Solano	6	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Guillermo Fuentes	15	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	65
Víctor Blandón	20	-	-	-	35	-	-	-	-	-	10	-	-	65
Olger Murillo <sup>2/</sup>	12	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	21

<sup>1/</sup> Asumió a partir del 17 de setiembre de 1982

<sup>2/</sup> Asumió a partir del 1° de noviembre de 1982

CUADRO N° 7

LISTA DEL PERSONAL PAGADO CON FONDOS DEL CONVENIO

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
<u>Personal Profesional Internacional:</u>		
Marco A. Esnaola (Ph.D.)	Espec. Animales Menores Coordinador	Turrialba, Costa Rica
Enrique La Hoz (MS)	Técnico Residente, Senior	Comayagua, Honduras
Medardo Lasso (MS)	Méd. Vet. Zootecnista	Turrialba, Costa Rica
Michael Sands (Ph.D.)	Técnico Residente Senior	Panamá
Vacante	Economista	Turrialba, Costa Rica
<u>Personal Profesional Nacional:</u>		
Jorge Benavides (MS esperado)	Asistente Investigación	Turrialba, Costa Rica
Víctor Blandón (Ing. Zoot.)	Residente Junior	Nicaragua
Bertha De La Fuente (Ing. Zoot.)	Asistente Laboratorio	Turrialba, Costa Rica
Luis G. Fuentes (Ing. Zoot.)	Residente Junior	Costa Rica
Romco Solano (MS)	Residente Senior	Guatemala
Olger Murillo (MS)	Agente de Validación	Costa Rica
<u>Personal de Apoyo:</u>		
Martha L. Acevedo	Secretaria	Nicaragua
Ghisselle Alvarado	Secretaria Bilingue	Turrialba, Costa Rica
Carolina Castellanos	Secretaria	Guatemala
Jorge Herrera	Asistente Campo	Honduras
Juan J. Jiménez	Asistente Campo	Turrialba, Costa Rica
Martín Marín	Asistente Campo	Turrialba, Costa Rica
Alexis Pérez	Asistente Laboratorio	Turrialba, Costa Rica
Rubén Roca	Encuestador	Guatemala
Alfredo Sojo	Asistente Campo	Turrialba, Costa Rica
Enrique Salazar	Asistente Sistemas Mixtos	Guápiles, Cariari (P. Vegetal)

LISTA DEL PERSONAL PAGADO POR FONDOS DEL CONVENIO

continuación

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
<u>Personal Obrero:</u>		
Juan Aguilar	Obrero	Guatemala
William Alvarado Méndez	"	Turrialba, Costa Rica
Minor Arce Astúa	"	Turrialba, Costa Rica
Rigoberto Avila Baltodano	"	Turrialba, Costa Rica
Luis Avilés	"	Guatemala
José Angel Camacho Ramos	"	Turrialba, Costa Rica
Manuel Cardona	"	Guatemala
Roberto Cascante Sánchez	"	Guatemala
Danilo Castillo	"	Guatemala
Edwin Castillo	"	Guatemala
Lorenzo González	"	Guatemala
Máximo Portillo	"	Guatemala
Otto Castillo	"	Guatemala
Cristián Asencio	"	Guatemala
Bernabé Arias	"	Guatemala
Benancio Barrera	"	Guatemala
José Barrera	"	Guatemala
Esteban Zelada	"	Guatemala
Eleuterio Co	"	Guatemala
Abelino Sagui	"	Guatemala
Juan Venture	"	Guatemala
Roberto Cascante Sánchez	"	Turrialba, Costa Rica
Mercedes Córdoba Montero	"	Turrialba, Costa Rica
Enrique Flores Camacho	"	Turrialba, Costa Rica
Gerardo Flores Camacho	"	Turrialba, Costa Rica
Martín Flores Camacho	"	Turrialba, Costa Rica
Ramón Hernández Córdoba	"	Turrialba, Costa Rica
Mario Jiménez Hernández	"	Turrialba, Costa Rica
Rodrigo Navarro Nuñez	"	Turrialba, Costa Rica

CUADRO N° 7

LISTA DEL PERSONAL PAGADO CON FONDOS DEL PROYECTO

continuación

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
<u>Personal Obrero:</u>		
Fabio Nuñez Araya	Obrero	Turrialba, Costa Rica
Pedro Nuñez Camacho	"	Turrialba, Costa Rica
Rigoberto Monge Barrientos	"	Turrialba, Costa Rica
Víctor Quesada Carvajal	"	Turrialba, Costa Rica
Carlos Rodríguez Godínez	"	Turrialba, Costa Rica
Mayela Rodríguez Royo	"	Turrialba, Costa Rica
Laureano Romero Cordero	"	Turrialba, Costa Rica
William Romero Méndez	"	Turrialba, Costa Rica
Adolfo Solano Camacho	"	Turrialba, Costa Rica
José Franklin Solano Molina	"	Turrialba, Costa Rica
Adán Solano Montoya	"	Turrialba, Costa Rica
Eduardo Solano Montoya	"	Turrialba, Costa Rica

CUADRO N° 8

GASTOS INCURRIDOS DURANTE EL TRIMESTRE

	Setiembre	Octubre	Noviembre
<b><u>TURRIALBA</u></b>			
Professional Staff	7035	6957	7037
Non-Prof. Staff	3717	4167	3652
Travel	2119	713	552
Other Sci. Costs	4030	6257	6260
Overhead	<u>3333</u>	<u>3333</u>	<u>3333</u>
<b>TOTAL</b>	<b>20234</b>	<b>21427</b>	<b>20834</b>
<b><u>COSTA RICA</u></b>			
Professional Staff	399	444	461
Non-Prof. Staff	128	125	130
Travel	59	110	143
Other Sci. Costs	<u>670</u>	<u>317</u>	<u>1306</u>
<b>TOTAL</b>	<b>1256</b>	<b>996</b>	<b>2040</b>
<b><u>GUATEMALA</u></b>			
Professional Staff	3422	-	3589
Non-Prof. Staff	328	205	1266
Travel	78	200	-
Other Sci. Costs	<u>25</u>	<u>1002</u>	<u>18</u>
<b>TOTAL</b>	<b>3853</b>	<b>1407</b>	<b>4873</b>
<b><u>HONDURAS</u></b>			
Professional Staff	2951	2951	2951
Non-Prof. Staff	3336	1036	5459
Travel	106	171	172
Other Sci. Costs.	<u>2534</u>	<u>767</u>	<u>2338</u>
<b>TOTAL</b>	<b>8927</b>	<b>4935</b>	<b>10920</b>

CUADRO N° 8

GASTOS INCURRIDOS DURANTE EL TRIMESTRE

	Setiembre	Octubre	Noviembre
<b><u>NICARAGUA</u></b>			
Professional Staff	2062	-	1019
Non-Prof. Staff	255		963
Travel	-	202	205
Other Sci. Costs	-	11	914
<b>TOTAL</b>	<b>2317</b>	<b>213</b>	<b>3101</b>
<b><u>PANAMA</u></b>			
Professional Staff	2950	2777	1997
Non-Prof. Staff	-	-	-
Travel	-	-	-
Other Sci. Costs	-	81	395
<b>TOTAL</b>	<b>2950</b>	<b>2858</b>	<b>2392</b>