

X d

Serie Institucional
INFORME DE PROGRESO No. 13

PROYECTO SISTEMAS DE PRODUCCION
PARA FINCAS PEQUEÑAS

CONVENIO CATIE/ROCAP
Contrato AID No. 596-0083

INFORME TRIMESTRAL

1 de abril - 30 de junio 1981

✓

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, CATIE
Programa de Producción Animal
Turrialba, Costa Rica, 1981

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
I Principales Actividades Durante el Trimestre.....	1
II Resumen de Actividades Realizadas Durante el Trimestre.....	5
A. Actividades en CATIE.....	5
1. Actividades de Investigación.....	5
1.1 Animales Menores.....	5
1.2 Alternativas de Producción.....	7
2. Actividades de Capacitación.....	8
2.1 Cursos Cortos.....	8
2.2 Reuniones Técticas.....	8
2.3 Visitantes al Proyecto.....	9
2.3.1 Visita Misión Winrock International.....	9
2.3.2 Visita de Comisión Revisión ROCAP.....	10
2.3.3 Otros Visitantes.....	11
3. Otras Actividades.....	11
4. Publicaciones de Documentos.....	13
5. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre.....	13
III Actividades en los Países.....	14
A. Guatemala.....	14
1. Resumen de Actividades.....	14
2. Actividades de Investigación.....	15
2.1 Diagnóstico Dinámico.....	15
2.1.1 Area de Nueva Concepción.....	15
2.1.2 Area de Tactic.....	15
2.2 Alternativas de Producción.....	15
2.2.1 Area de Nueva Concepción.....	15
2.2.1.1 Diseño y Montaje de Prototipos.....	15

2.2.1.2	Resultados Preliminares.....	16
2.2.1.3	Investigación en Componentes.....	17
2.2.2	Area de Tactic.....	17
2.2.2.1	Diseño y Montaje de Prototipos.....	17
2.2.2.2	Investigación en Componentes.....	17
3.	Actividades de Capacitación.....	18
3.1	Visitantes al Proyecto.....	18
4.	Publicaciones y Documentos.....	18
5.	Actividades Programadas Próximo Trimestre.....	18
B.	Honduras.....	19
1.	Resumen de Actividades.....	19
2.	Actividades de Investigación.....	20
2.1	Diagnóstico Dinámico.....	20
2.1.1	Comayagua.....	20
2.1.1.2	Región Atlántica.....	20
2.2	Alternativas de Producción.....	20
2.2.1	Comayagua.....	20
2.2.1.1	Diseño y Montaje de Prototipos.....	20
2.2.1.2	Investigación en Componentes.....	21
2.2.2	Región Atlántica.....	23
2.2.2.1	Diseño y Montaje de Prototipos.....	23
2.2.2.2	Resultados Preliminares.....	23
2.2.2.3	Investigación en Componentes.....	23
3.	Actividades de Capacitación.....	26
3.1	Cursos Cortos.....	26
3.2	Charlas o Conferencias.....	26
3.3	Entrenamiento en Servicio.....	26
3.4	Reuniones Técnicas.....	26
3.5	Visitantes al Proyecto.....	27
3.6	Otras Actividades.....	27

4. Publicaciones y Documentos.....	27
5. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre.....	28
5.1 Comayagua.....	28
5.2 Región Atlántica.....	28
C. Nicaragua.....	29
D. Costa Rica.....	29
1. Resumen de Actividades.....	29
2. Actividades de Investigación.....	30
2.1 Area de Monteverde.....	30
2.1.1 Experimentos en Progreso.....	30
2.1.2 Experimentos Recién Iniciados.....	31
2.2 Area Atlántica.....	32
3. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre.....	33
E. Panamá.....	33
1. Resumen de Actividades.....	33
2. Actividades de Investigación.....	35
2.1 Diagnóstico Dinámico.....	35
2.1.1 Bugaba.....	35
2.1.2 Soná.....	36
2.2 Alternativas de Producción.....	37
2.2.1 Bugaba.....	37
2.2.1.1 Diseño y Montaje de Prototipos.....	37
2.2.1.2 Investigación en Componentes.....	38
2.2.2 Soná.....	41
2.2.2.1 Diseño y Montaje de Prototipos.....	41
2.2.2.2 Investigación en Componentes.....	41
3. Actividades de Capacitación.....	43
3.1 Charlas o Conferencias.....	43

Página

3.2	Cursos Cortos.....	43
3.3	Días de Campo.....	43
3.4	Entrenamiento en Servicio.....	43
3.5	Reuniones jTécnicas.....	44
3.6	Visitantes al Proyecto.....	44
4.	Publicaciones y Documentos.....	45
5.	Actividades Programadas para el Próximo Trimestre.....	45

Proyecto "Sistemas de Producción para Fincas Pequeñas"

Convenio AID No. 596-0083

INFORME TRIMESTRAL

1 de abril a 30 de junio 1981

I Principales Actividades durante el Trimestre

Programa de Producción Animal

La principal actividad realizada durante el 2º trimestre ha sido un reforzamiento en todos los países de las acciones tendientes al desarrollo de alternativas mejoradas de producción animal que van a ser evaluadas en cada una de las áreas de acuerdo a los Modelos Conceptuales que fueron diseñados en el trimestre anterior.

Asimismo se ha dado impulso a los esfuerzos para caracterizar en mejor forma los actuales sistemas de producción animal que los agricultores usan a través de actividades de Diagnóstico Dinámico que han sido iniciadas en la mayoría de los países.

Durante el trimestre se tuvo la oportunidad de presentar los avances del Proyecto a una comisión de ROCAP integrada por los Drs. Robert McColaugh, William McCluskey y Srta. Nancy Fong. Se analizaron con ellos aspectos metodológicos del Proyecto y los avances específicos logrados en cada una de las áreas de trabajo.

Un resumen esquemático de estos avances en el área de Desarrollo de Alternativas en Producción Animal se incluye en el Cuadro 1.

Se puede observar que en este cuadro se señalan las áreas para todos los países y en forma específica se mencionan aquellas en las cuales se espera producir los Tech-Packs.

CUADRO 1.- ESTADO DE AVANCE EN DESARROLLO SISTEMA PRODUCCION ANIMAL

País	Selección Areas	Estático	Dinámico	Modelo Conceptual	Validación Alternativas	Ajuste Alternativas	Inv. Componentes	CARACTERIZACION SISTEMAS		DESARROLLO ALTERNATIVAS MEJORADAS		Tech-pack
								En progreso	Terminado	En progreso	Terminado	
GUATEMALA	Nueva Concepción	Terminado	En progreso	Terminado	En progreso (resultados/año)	En progreso	En progreso	En progreso	SI			
	Tac-Tic	Terminado	Suspendido	En progreso	No hay	No hay	En progreso	NO				
HONDURAS	La Ceiba	Terminado	En progreso	Terminado	En progreso	Iniciado	En progreso	SI				
	Olanchito	Terminado	En progreso	Terminado	En progreso	Iniciado	En progreso	NO				
	Valle Comayagua	Terminado	Iniciado	Terminado	Por iniciar	No hay	En progreso	SI				
NICARAGUA	Matagalpa	Terminado	Por iniciar	Terminado	Por iniciar	No hay	Iniciándose	SI				
	Chontales	Terminado	Por iniciar	Terminado	Por iniciar	No hay	Iniciándose	Posible				
EL SALVADOR	San Francisco	En proceso	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	NO				
	La Unión	En proceso	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	NO				
COSTA RICA	R. Atlántica	Terminado	Por iniciar	En progreso	Por iniciar	No hay	En progreso	SI				
	Guápiles-Cariari	Terminado	Por iniciar	En progreso	Por iniciar	No hay	En progreso	SI				
	R. Pacífica	Terminado	Por iniciar	Terminado	Por iniciar	No hay	En progreso	NO				
	Monteverde-Arenal	Terminado	Por iniciar	Terminado	Por iniciar	No hay	En progreso	NO				
PANAMA	Bugaba	Terminado	En progreso	Terminado	Por iniciar	No hay	En progreso	SI				
	Guarumal	Terminado	En progreso	Terminado	Por iniciar	No hay	En progreso	NO				

También se discutieron aspectos relativos al Desarrollo de Sistemas Mixtos, que es el output que dentro del Proyecto se encuentra más retrasado.

Se expuso a la Comisión los factores institucionales propios de CATIE como de las instituciones nacionales que han afectado seriamente el desarrollo y las actividades dentro de este output.

Al respecto de parte de Producción Animal se expusieron 5 posibilidades de sistemas mixtos sobre las cuales se han iniciado o están por iniciarse actividades de investigación en componentes.

Estas posibilidades son indicadas en el Cuadro 2 y representan a la fecha solo alternativas de estudios de sistemas mixtos que se ven como factibles o interesantes a desarrollar a pesar de que requieren una gran cantidad de elaboración de tipo conceptual.

La conclusión de lo expuesto ante la Comisión de ROCAP sobre el desarrollo sistemas mixtos en reunión conjunta con los técnicos de Cultivos Anuales, fue que CATIE volvería a re-examinar el aspecto de sistemas mixtos y las ideas que surgieron sobre el tipo de producto y trabajo que el personal técnico cree que es factible desarrollar en lo que resta del Proyecto en este output serían presentados a ROCAP en un documento en forma de proposición.

Estas reuniones entre personal de Cultivos Anuales y Producción Animal se tienen programadas para realizarse en el tercer trimestre.

CUADRO 2.-DESARROLLO DE SISTEMAS MIXTOS

PAIS	AREA	SISTEMA	INVESTIG. COMPONENTES	MOD. CONCEPTUAL
Guatemala	Nueva Concepción	Uso rastrojo maíz alimentación bovinos época seca	En progreso	No hay
Honduras	Comayagua	Uso de "guateras" en la alimentación de época seca para bovinos	En progreso	No hay
Costa Rica	CATIE	Alimentación de cabras lecheras en base a biomasa de cultivos anuales y follaje de árboles nativos	En progreso	No hay
Costa Rica	CATIE	Alimentación de cerdos en base a biomasa de cultivos anuales y leguminosas	Por iniciarse	No hay
Costa Rica	CATIE	Introducción de ovinos y caprinos a sistemas forestales de trópico húmedo	Por iniciarse	No hay

II Resumen de las Actividades Realizadas durante el Trimestre

A. Actividades en CATIE

1. Actividades de Investigación

1.1 Animales Menores

Se ha continuado con la toma de registros biológicos en el rebaño de cabras y ovejas. Durante este trimestre tanto las cabras como las ovejas han tenido un segundo parto desde que llegaron a la unidad.

Se tenía para el caso de las cabras programado iniciar un experimento tendiente a comparar 2 sistemas de manejo en producción de leche. Estos sistemas eran el de 2 ordeños con crianza artificial de los cabritos o sea sin amamantamiento que es el sistema que se ha venido usando en la unidad y el sistema de ordeño con amamantamiento restringido sea similar al sistema de doble propósito usado en vacas lecheras.

Lamentablemente este trabajo que se había iniciado se tuvo que abandonar ya que las cabras que parieron en forma particular y todo el rebaño en general ha presentado problemas de salud que aún no se sabe su origen.

Los síntomas de esta posible enfermedad se caracterizan por una pérdida del apetito, que hace que los animales pierdan su condición física rápidamente. Esta pérdida de apetito va acompañada de un cuadro agudo de anemia, caracterizado porque las mucosas de los ojos se pone de color blanco y el nivel de hematocrito en la sangre baja a niveles extremadamente bajos.

Se ha pedido la colaboración de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Costa Rica quienes han hecho una serie de exámenes clínicos y de laboratorio con el objeto de determinar las causas del problema que afecta al rebaño.

Se ha postulado hasta el momento la posibilidad de una posible deficiencia de selenio en la dieta o bien un problema de parasitismo interno agudo como las posibles causas de este problema.

Se ha iniciado un nuevo programa de desparasitaciones y se está suplementando a los animales con selenio, a fin de lograr su recuperación.

En el caso de las ovejas se ha continuado con la toma de registros biológicos del rebaño original adquirido el año pasado. En general la adaptación de estos animales a las condiciones de trópico húmedo de Turrialba ha sido bastante buena. Las ovejas han iniciado su segundo ciclo de parición durante este trimestre, indicando que el intervalo entre parto y primera monta fértil es de 2 a 3 meses.

Durante este trimestre se adquirió también un grupo de 35 ovejas adultas más, de la misma procedencia del rebaño anterior lo que permitirá iniciar algunos trabajos en pastoreo.

Se realizó también con corderos una observación experimental preliminar sobre efecto de la suplementación con follaje de yuca picado sobre el consumo de pasto Napier. Se observó un aumento en el consumo de forraje, cuando la dieta era suplementada con follaje de yuca. Debido a la baja disponibilidad de follaje de yuca este trabajo está programado repetirlo durante el 3^{er} trimestre en forma más controlada y formal.

Durante el trimestre se ha dado término a la construcción de un pabellón para gallinas y se tiene programado iniciar actividades de investigación en esta área durante el 3^{er} trimestre.

En el caso de los cerdos el experimento de evaluación de banano de desecho está por iniciarse. Este trabajo será realizado con la colaboración del estudiante del Programa de Post-grado, Ing. Jorge Cruz.

En relación al área de cultivos se estableció un experimento tendiente a medir el efecto del corte a diferentes intervalos en el rendimiento de follaje de yuca. El experimento consta de 4 tratamientos. I. Control sin corte; II. Corte cada 1.5 meses, III. Corte cada 3 meses, IV. Corte cada 4.5 meses.

Los cortes se efectúan a 30 centímetros de altura y fue iniciado cuando la yuca tenía 5 meses de establecida. El experimento se continuará con este manejo hasta los 14 meses de su fecha de establecimiento con el fin de evaluar el efecto que tienen los cortes sobre el rendimiento de raíz.

Por otro lado se ha iniciado la cosecha de los cormos de Tiquisque (Yanthosoma soggitifolium) que estuvieron asociados con distintas leguminosas. Dependiendo de la cantidad de material que se coseche se pretende realizar un trabajo preliminar de consumo con cerdos en engorda.

1.2 Alternativas de Producción

Se inició en el trimestre esta actividad en animales menores al realizar en el área de Turrialba y en el área de Guápiles un diagnóstico específico de los sistemas de producción de cerdos y aves en fincas de pequeños agricultores.

Se encuestaron un total de 121 productores en ambas áreas. La información de parámetros biológicos y de aspectos relacionados con manejo, alimentación de cerdos y aves derivados de estas encuestas permitirá caracterizar de mejor forma los sistemas actuales y al mismo tiempo ayudará a enfocar la investigación que se realice para mejorar los actuales sistemas que el productor usa.

Las encuestas han sido codificadas y se procesarán en el computador del IICA en San José.

Un tipo de actividad similar a la descrita para cerdos y aves, se efectuará el próximo trimestre con productores que tienen cabras en Costa Rica. Para este efecto se tomó contacto con el Ing. Alvaro Castro del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, que es el Encargado Nacional de Especies Menores, quien colaborará en este tipo de actividad. Se ha diseñado un instrumento de encuesta específico para fincas con cabras que se probará inicialmente con algunos productores de tal manera de evaluar su efectividad.

2. Actividades de Capacitación

2.1 Cursos Cortos

Durante el trimestre y del 19-23 de mayo se dio en CATIE un curso sobre "Utilización y Producción de Pastos Tropicales". Participaron en dicho curso 40 técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) y de las Universidades de Costa Rica. Dicho curso fue financiado por el Proyecto BID con participación en calidad de expositores el personal del Proyecto ROCAP.

2.2 Reuniones Técnicas

Durante el trimestre se efectuaron 2 reuniones técnicas del personal de la Sede con el fin de discutir aspectos de metodología sobre validación de alternativas mejoradas de producción animal.

Se analizaron aspectos tales como número de productores con los cuales se trabajará en cada área, selección de productores y estrategia para implementar los modelos conceptuales en el campo. Los acuerdos alcanzados en estas reuniones fueron comunicados a los residentes en los países y serán discutidos y adaptados a las condiciones específicas de cada área en reuniones de Pre-Programación de Trabajo que se realizarán entre

personal de la Sede (Jefe de Programa, Coordinadores y Personal de Apoyo) y los técnicos nacionales de contraparte y residentes de cada uno de los países y áreas de trabajo.

Al mismo tiempo estas reuniones de Pre-Programación servirán para discutir y analizar el avance de los trabajos realizados en preparación a la reunión de Programación del Programa de Producción Animal que está fijada para el mes de setiembre de 1981.

2.3 Visitantes al Proyecto

2.3.1 Visita Misión de Winrock International

Del 19 al 22 de mayo de 1981 se tuvo la visita en el Centro de una Misión de Winrock International integrada por los Drs. Ned S. Raun y Hank Fitzhugh. Se sostuvo con ellos reuniones de trabajo y visitas al campo con el objeto de darles a conocer el avance de los trabajos en el área de producción animal.

Los acuerdos más importantes de esta reunión fueron los siguientes:

- Apoyo de Winrock al CATIE en el área de rumiantes menores a través de la venida del Dr. James Yazman como consultor, especialmente en lo que se refiere a investigación en cabras. Tentativamente se espera que esta visita por 5 semanas se realice en agosto 1981.
- Organización en conjunto de Winrock y CATIE de un workshop, sobre sistemas de producción de rumiantes menores adaptables a condiciones tropicales. Este workshop se programó tentativamente para febrero de 1982 y su objetivo es interesar en las entidades nacionales de investigación y transferencia de tecnología que existen en la región de Centroamérica y Panamá en las posibilidades de desarrollo que tienen los rumiantes menores, cabras y ovejas, bajo condiciones tropicales.

- Winrock promoverá a nivel de AID/ROCAP la realización de un taller sobre "Investigación en sistemas de producción de pequeñas fincas" a realizarse entre CARDI y CATIE con el objeto de intercambiar experiencias ganadas a nivel de ambas instituciones en los Proyectos de Sistemas de Producción que están recibiendo apoyo financiero de AID/ROCAP. No se fijó fecha para este evento ya que habría una reunión preliminar a realizarse en Winrock durante el tercer trimestre de 1981 para preparar dicho Taller.

2.3.2 Visita de Comisión Revisión ROCAP

Desde el 23 al 25 de mayo 1981, se tuvo la visita de una comisión de ROCAP integrada por los Drs. Robert McColaugh, William McCluskey y Srta. Nancy Fong quienes dedicaron un día completo a conocer el estado de avance de las actividades en producción animal del Proyecto. En esta reunión participaron por parte del personal de la Sede el Dr. Manuel E. Ruiz, Dr. Marcelino Avila, Dr. Rolain Borel, Dr. Marco A. Esnaola e Ing. Jorge Benavides.

Se dio a conocer a los miembros de la Comisión a través de una presentación formal el estado de avance de las actividades del Proyecto en relación a los outputs que se esperan en el área de producción animal para cuando el Proyecto finalice.

Se les hizo saber, al igual que a comisiones evaluadoras anteriores, las dificultades que existen para cumplir los compromisos adquiridos en relación a la generación de tecnología en sistemas mixtos y también los problemas de falta de contraparte de algunas de las instituciones nacionales con las que se trabaja.

En reunión conjunta con técnicos de Cultivos Anuales se acordó que CATIE prepararía un documento para ser entregado a ROCAP en el cual se detallarían el tipo de actividades que el personal del Proyecto podría realizar dentro del área de sistemas mixtos, en lo que resta del Proyecto.

También se analizó con los miembros de la Comisión algunos aspectos de metodología relacionados con el diseño y validación de alternativas que se están proponiendo para ser aplicadas en los países.

2.3.3 Otros Visitantes

Durante el trimestre se atendió y participó en las reuniones de la Comisión Evaluadora del Proyecto BID en Sistemas de Producción de Leche. Dicha Comisión estuvo integrada por los Drs. Abraham Arce, José Kohout y Parisio Pineda. También visitaron CATIE una Comisión de la Universidad de Iowa, integrada por los Drs. Eric Abbot, John Tate y Rosalie H. Norem quienes por encargo de ROCAP vinieron a evaluar la situación del Sistema de Información y Comunicación de CATIE y el componente de transferencia dentro del Proyecto de Sistemas de Producción para Fincas Pequeñas.

También se tuvo la visita del Dr. John Bishop, especialista del INIAP de Ecuador, con quien se discutieron distintos aspectos del trabajo de investigación con animales menores.

3. Otras Actividades

Durante el trimestre se oficializó por parte de la Dirección de CATIE y la Jefatura del Programa de Producción Animal la nominación del Dr. Marco A. Esnaola como Coordinador del Proyecto ROCAP en el área de Producción Animal.

Asímismo en lo referente a personal se realizaron gestiones para llenar los cargos vacantes de técnico residente en Guatemala y residente nacional para Costa Rica. Se ha hecho la selección final de los candidatos y se espera que estos inicien sus actividades durante el 3er trimestre.

También se han reunido los antecedentes de candidatos para los cargos de veterinario y economista esperándose contar con su participación dentro del Proyecto antes de 3 meses.

Durante el trimestre el Dr. Marco A. Esnaola y el Dr. Rolain Borel realizaron un viaje a Guatemala y Honduras con el fin de observar los avances de los trabajos en áreas y discutir con los técnicos residentes y nacionales algunos aspectos de metodología de validación de alternativas.

En Guatemala se hicieron contacto con la sección de suelos del ICTA para formalizar algunos detalles del apoyo que están prestando en los estudios de fertilidad y caracterización de suelos del área de Tac-Tic.

En Honduras se hizo contacto también con la SRN, CEDEN y la Escuela Agrícola de El Zamorano con el fin de evaluar el interés y los trabajos que estas instituciones tienen en cabras.

También se han efectuado 2 reuniones de trabajo con personal del Programa de Recursos Naturales Renovables para planear acciones conjuntas en el área de agro-forestería. Se ha acordado iniciar algunos trabajos preliminares conjuntos en el área de integración de rumiantes menores a áreas de bosque de trópico húmedo. También se dará apoyo en la evaluación de distintas especies de árboles y arbustos nativos como fuentes potenciales para la alimentación del ganado.

4. Publicaciones de Documentos

Durante el trimestre se ha continuado con la elaboración de los documentos que descubren los "Modelos Conceptuales" de alternativas mejoradas de producción animal para cada una de las áreas en las que se está trabajando.

La necesidad de ajustar estos modelos principalmente desde el punto de vista de su factibilidad económica, a través de un modelo de computación sencillo que el Dr. Rolain Borel está desarrollando, ha retrasado la publicación de estos documentos.

5. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre

Las principales actividades programadas para el próximo trimestre son las siguientes:

- a. Reuniones de pre-programación y coordinación a nivel de los países.
- b. Realización de la Reunión Anual de programación del Departamento.
- c. Diagnóstico de sistemas de producción caprino a nivel de Costa Rica.
- d. Continuación análisis de datos de diagnóstico de cerdos y aves. Selección de productores e iniciación de actividades de diagnóstico dinámico en esta área.
- e. Continuación de los trabajos con cabras, ovejas y cerdos de la Unidad de Animales Menores.
- f. Visita a los países con el consultor de Winrock Dr. James Yazman y discusión de un programa de investigación con ruminantes menores.

- g. Ajuste al presupuesto del Proyecto ROCAP para 1981 y elaboración de una propuesta de presupuesto para 1982.
- h. Preparación de una propuesta conjunto con Cultivos Anuales sobre sistemas mixtos.

III Actividades en los Países

A. Guatemala

1. Resumen de Actividades

Las actividades de diagnóstico dinámico se han continuado en 20 fincas de la Nueva Concepción. En 4 de estas fincas se han implementado registros económicos con el fin de caracterizar en mejor forma estos aspectos.

En la zona de Tactic se reinició el seguimiento de 10 fincas.

Se han hecho ajustes de la alternativa que está siendo evaluada en Nueva Concepción ya que se introdujo una modificación al ciclo de pastoreo haciéndolo ahora de 15 días. En el módulo ICTA y en la finca de un parcelario se comenzó a determinar crecimiento y consumo de forraje usando la técnica del doble muestreo.

La composición del hato varió para hacerla similar a una finca con varios años de funcionamiento.

Se continúan las investigaciones en pastos y forrajes de pastoreo y corte. Tanto en la Nueva Concepción como en Tactic la contribución del grupo de suelos del ICTA continúa con la caracterización físico-química de los suelos.

2. Actividades de Investigación

2.1 Diagnóstico Dinámico

2.1.1 Area de Nueva Concepción

Estudios GU:6-1-1 y 2 se adelanta normalmente con visitas mensuales a 20 parcelas. Estudio GU:6-1-3. En 1980 algunos datos económicos se tomaron con relación principalmente a los estudios 6-1-1 y 2.

Durante el trimestre se escogieron al azar 4 parcelas para llevar información económica más detallada y completa.

2.1.2 Area de Tactic

Los estudios GU:6-1-1 y 2 fueron suspendidos durante este semestre, por circunstancias ya conocidas; de acuerdo a instrucciones recibidas de la Dirección del Programa, se está continuando desde los últimos días de junio con 10 fincas solamente, se espera la colaboración del economista Carlos Reiche de la oficina del IICA en Guatemala para poder ampliar las actividades de diagnóstico dinámico en esta área.

2.2 Alternativas de Producción

2.2.1 Area de Nueva Concepción

2.2.1.1 Diseño y Montaje de Prototipos

Estudio GU:6-2-1. Con la iniciación de la época de lluvias y con base en investigaciones hechas durante 1980, se introdujo un cambio en el sistema de pastoreo de los módulos, en el sentido de que se redujo el ciclo de pastoreo a 15 días. Además, se está controlando la producción y el consumo de forraje usando la técnica del doble muestreo. El área de pastoreo diario es ahora de 2333.33 m².

La carga actualmente es de 7.09 UA/ha.

Durante este trimestre se sembraron las siguientes áreas: 6500 m² de Napier y 15600 m² de Leucaena. En total el módulo cuenta con 3.50 ha durante la época de lluvias (pastoreo) y 2.21 ha durante la época seca(ensilajes).

Esperamos que los excedentes de pasto Estrella en la época de lluvias sean suficientes para producir 1-2 toneladas de heno que servirá para complementar la dieta del ganado, durante la temporada seca.

En el 2º módulo se cuenta con 6.2 has para pastoreo y se incorporará en el próximo trimestre un nuevo potrero de 7 has más. Se tiene sembrada una hectárea de pasto Napier para corte.

Actualmente la carga es de 4.3 UA/ha.

2.2.1.2 Resultados Preliminares

Al empezar la época de lluvias el promedio de producción por vaca es de 4.2 lts. diarios y hay 19 vacas en producción. La composición del hato es así:

Vacas adultas	20
Novillas 2-3 años	3
Novillas 1-2 años	3
Terneros	21
Toros	1

Esta estructura se modificó de acuerdo al diseño de alternativas hecho en Turrialba en el mes de abril.

En el 2º módulo el promedio de producción por vaca diariamente es de 3.8 lts., se ordeñan 16 vacas. La composición del hato es así:

Vacas totales	18
Novillas 1 año	4
Novillos 1 año	1
Toros	1
Terneros 1 año	16

2.2.1.3 Investigación en Componentes

Estudio GU:1-2-3. Durante este trimestre se hicieron 2 cortes para toma de información el 15 de abril y el 15 de junio, desde el 15 de junio se está midiendo la proporción hojas + tallos delgados vs. tallos gruesos leñificados, en este experimento.

Estudio GU:1-4-1. En este trimestre se prepararon los almácigos para transplantar en julio.

Estudio GU:1-2-5. Los lotes experimentales se sembraron en junio.

2.2.2 Area de Tactic

2.2.2.1 Diseño y Montaje de Prototipos

En esta área no se está trabajando en montaje de módulos.

2.2.2.2 Investigación en Componentes

Estudio GU:1-1-4. Se encuentra todavía en fase inicial, cuando vengan las lluvias se empezarán los cortes para tomar datos de crecimiento y producción.

Estudio GU:1-1-5. El experimento se fertilizó uniformemente con N durante el mes de junio.

GU:1-1-6. Se continúan los cortes periódicos para tomar información del forraje disponible para pastoreo. Se empezó a usar la técnica de ranqueo para estimar composición botánica.

GU:1-1-7. Durante el mes de junio se tomaron datos de 10 calicatas, (personal del Programa de Suelos del ICTA).

GU:1-2-7. El experimento se sembró en junio. Los forrajes de corte que se van a comparar con pastos Imperial, Napier y Caña Japonesa.

GU:1-4-2. La respuesta de adaptación de las leguminosas ha sido muy pobre. El experimento continúa en su fase inicial de observación.

3. Actividades de Capacitación

Durante el trimestre no se han llevado a cabo actividades de capacitación formal en Guatemala.

3.1 Visitantes al Proyecto

Durante los días 27-29 de mayo visitaron al ICTA en Guatemala, los doctores Marco A. Esnaola y Rolain Borel y con los técnicos del ICTA se discutieron aspectos relacionados con la composición del hato de Nueva Concepción, técnicas de muestreo en pastos. Se visitaron las áreas de trabajo y se revisaron los experimentos.

4. Publicaciones y Documentos

No se produjo ningún documento.

5. Actividades Programadas Próximo Trimestre

Durante el tercer trimestre las principales actividades programadas son:

- a. Continuación de las actividades de diagnóstico dinámico en Nueva Concepción y Tactic.
- b. Análisis, resultados de experimentos de suelos de Tactic. Planeamiento y ajuste de los experimentos en el campo de acuerdo a estos resultados.
- c. Trabajos de preparación de ensilaje de Leucaena - Napier para modelo experimental de la Nueva Concepción.
- d. Iniciación de nuevos experimentos de forraje de corte y de caracterización de subproductos agrícolas con apoyo financiero del Proyecto CIID en Nueva Concepción.

- e. Reuniones de pre-programación y asistencia a Reunión Anual del Programa de Producción Animal en CATIE.
- f. Análisis de datos productivos y reproductivos recolectados a la fecha en las fincas de Nueva Concepción y Tactic.
- g. Inicio de actividades de nuevo técnico residente de ROCAP, para Guatemala.
- h. Realización de un Curso de Alimentación y Nutrición para Ganado lechero programado para el mes de setiembre con apoyo del ICTA y del personal del Proyecto BID y de la Sede.

B. Honduras

1. Resumen de Actividades

Han continuado desarrollándose las actividades de investigación en la Zona Atlántica de La Ceiba y Olanchito y en el Area Central en el Valle de Comayagua.

En Comayagua se han reforzado las actividades de diagnóstico dinámico y se han iniciado los trabajos para el montaje de algunos prototipos de producción en fincas de productores de acuerdo al modelo conceptual diseñado en el trimestre anterior. Lo mismo se está llevando a cabo en la Zona Atlántica más el seguimiento y ajuste de los prototipos ya instalados.

La investigación en componentes continúa con la implementación de algunos nuevos experimentos en ambas áreas. Algunos de los experimentos instalados en el campo han tenido inconvenientes debido a la falta de recursos de contraparte de parte de la institución nacional.

En la Región Atlántica se realizaron algunas actividades de capacitación organizándose un día de campo para ganaderos y varias charlas técnicas para el personal de la SRN y ganaderos de la región.

2. Actividades de Investigación

2.1 Diagnóstico Dinámico

2.1.1 Comayagua

Se han iniciado dos nuevos registros con 3 ganaderos colaboradores uno sobre los tratamientos sanitarios del ható y el otro sobre el factor alimentación con recursos forrajeros. A 2 ganaderos más se les ha identificado el ganado con marca a fuego, para tener el control individual de los animales del ható.

2.1.2 Región Atlántica

Se continúa el establecimiento de registros en 6 fincas de la región de La Ceiba y otras 6 fincas en Olanchito.

2.2 Alternativas de Producción

2.2.1 Comayagua

2.2.1.2 Diseño y Montaje de Prototipos

En una reunión en Turrialba-Costa Rica, se diseñó una alternativa para establecer un sistema de producción mejorado para Honduras, para la producción de carne y leche en Comayagua.

Se inició la instalación del experimento HO:1.6.1.02. Establecimiento en primera aproximación de un módulo de producción de carne y leche, en La Villa de San Antonio en la finca del Señor Adolfo Inestroza. Se está construyendo el cerco eléctrico en un área de 12 ha de pasto Estrella ya instalado. No se tienen aún resultados.

2.2.1.2 Investigación en Componentes

El experimento HO:1.1.1.01 de manejo rotacional de pasto Faragua y Estrella se reanudará a partir del próximo mes de julio, para lo cual se están reparando los cercos y se ha seleccionado las vaquillas experimentales.

El experimento HO:1.1.2.01 de caña de azúcar se concluyó el 28 de abril de 1981, cumpliéndose dos períodos de adaptación de 7 días y dos períodos experimentales de 21 días cada uno, a fin de aplicar el Diseño Sobre-Cambio Simple. Teniendo disponibles aún los animales experimentales y el insumo caña de azúcar, continuamos una prueba adicional, con dos tratamientos: Caña de azúcar vs. caña de azúcar suplementada en lamederos con melaza-urea-sulfato de amonio, la misma que duró del 12 de mayo al 22 de junio de 1981, recortando en esta oportunidad los períodos experimentales a 14 días cada uno.

El experimento HO:1.1.2.02, asociación de gramíneas y leguminosas para forraje de corte en época de sequía, se ha iniciado este trimestre con la preparación del terreno donde se sembrará Sorgo asociado con Leucaena y Sorgo asociado con Gandul, a fin de estudiar la característica de crecimiento y la capacidad productiva de las asociaciones.

El experimento HO:1.1.3.01 de ensilaje de maíz se encuentra en la fase de evaluación estadística y económica.

El experimento HO:1.1.4.01 se ha continuado, habiéndose efectuado un nuevo corte a la parcela de Leucaena. El experimento HO:1.1.4.02 del uso de Leucaena se ha decidido instalarlo en la finca del colaborador señor Wenceslao Torres en la Villa de San Antonio, realizando aparte el trabajo coordinado con el Proyecto CATIE/CIID.

El experimento HO:1.1.4.03, estudio comparativo de algunas variedades de Leucaena en Comayagua, que se está efectuando en coordinación con los Proyectos CATIE/ROCAP y CATIE/CIID, ya se inició con la siembra de 4 variedades de Leucaena (Guatemalteca, K8, K72 y Cunningham) en 1,400 bolsas de polietileno, para ser transplantadas posteriormente a las parcelas experimentales. El índice de germinación ha sido muy bajo, por lo cual se va a resembrar con semilla nueva enviada de Turrialba.

El experimento HO:1.2.3.01 de suplementación con melaza-urea se terminó el 6 de abril de 1981, después de cumplirse dos periodos experimentales de 21 días cada uno, para que se analice el trabajo con el Diseño de Sobrecambio-Simple. Se trató de realizar una prueba adicional con el ganado experimental, haciendo dos tratamientos: un lote alimentado con rastrojo seco de maíz y el otro lote alimentado con este rastrojo y con suplementación de melaza-urea-sulfato de amonio en lamederos; lamentablemente se terminó el rastrojo y debimos cancelar esta nueva y adicional prueba experimental.

El experimento HO:1.2.3.02 de suplementación con sales minerales ha sufrido otro percance, pues el ganadero por falta de pastos ha movido el ganado a otras áreas, en busca de rastrojos y sobrevivencia de sus animales, debiendo interrumpirse nuevamente este trabajo.

El experimento HO:1.3.2.01 de edad de destete se ha cancelado, ya que estaba programado para efectuar el destete de 3 lotes de terneros a los 6, 9 y 12 meses de edad y en la finca seleccionada hemos encontrado que las vacas destetan a sus crías a los 6 a 8 meses, no quedando ninguno por 9 ó 12 meses con la madre.

El experimento HO:1.3.3.01 sobre edad de venta se continúa sin complicaciones.

El experimento H0:1.4.1.01, evaluación de las razas Holstein y Pardo Suizo en Comayagua, se efectuará con un alumno graduado de Turrialba, el mismo que viajará a Honduras para tal efecto.

El experimento H0:1.5.1.01 sobre endoparásitos aún no se ha iniciado por la falta de cámaras McMaster.

2.2.2 Región Atlántica

2.2.2.1 Diseño y Montaje de Prototipos

Se ha seguido evaluando los sistemas de producción de leche que estaban establecidos. Se han seleccionado otros 3 productores de la región con el fin de establecer el prototipo que fue elaborado durante el trimestre anterior.

2.2.2.2 Resultados Preliminares

No se tienen aún tabulados los resultados correspondientes a este año de los sistemas en marcha.

2.2.2.3 Investigación en Componentes

a. Experimentos en Progreso

A continuación se descubre el estado de avance de los trabajos en componentes.

Código

H0:2.1.1.01. Determinación de la carga animal en dos pastos tropicales Guinea (*Panicum maximun*) y Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y su efecto en la producción láctea.

Se determinó la limpia de malezas y al llegar las primeras lluvias se iniciará la evaluación, únicamente que tendrá que realizarse con ganado horro por la falta de suficiente ganado en producción, se usará un diseño de sobrecambio para evaluar el Guinea con ganado horro (vaquillas) y el Estrella con ganado en producción y viceversa.

HO:2.1.2.01. Evaluación de tres forrajes de corte como suplemento en épocas críticas. Este experimento se encuentra en su fase de análisis y resta únicamente sacar resultados del análisis de suelos y bromatológico.

El ensayo a realizarse en Olanchito será sustituido por el

HO:2.1.2.03. "Evaluación de cinco (5) forrajes de corte.

HO:2.3.1.01. Evaluación reproductiva del Programa de Inseminación Artificial de la D.A.R. N° 4.

Se realizó la encuesta de campo en Olanchito y resta realizar la palpación para completar el trabajo.

HO:2.1.3.01. Componer el efecto de utilizar pasto diferido, ensilaje o heno durante la época de sequía.

Este experimento deberá prolongarse hasta la siguiente época seca para la preparación del heno y estimación de sus costos y los del pasto diferido.

HO:2.1.4.02. Utilización de Leucaena leucocephala como suplemento alimenticio durante la época crítica. Actualmente se le da el seguimiento a la plantación de Olanchito, la cual detuvo su crecimiento durante la época seca, mientras que se ha iniciado la evaluación por corte y pastoreo la cual tiene una altura promedio de 1.40 m y con abundante follaje en La Ceiba.

b. Experimentos Finalizados

HO:2.3.1.02. Evaluación reproductiva del ganado del Litoral Atlántico de Honduras.

HO:2.6.1.01. Diagnóstico de la ganadería bovina de la D.A.R. N° 4 en Honduras.

HO:2.3.1.03. Manejo y comportamiento reproductivo de vacas doble propósito.

Experimentos suspendidos temporalmente por falta de personal y por su orden de prioridad:

HO:2.1.4.01

HO:2.5.1.01

HO:2.3.5.01

HO:2.2.3.01

HO:2.4.4.01

HO:2.2.3.02

Se están realizando acciones para iniciar la evaluación o poner en marcha los siguientes nuevos experimentos:

HO:2.1.4.03. Evaluación de variedades y ecotipos de Leucaena leucocephala. Actualmente se está iniciando la toma de datos en el diseño de bloques al azar sembrado con 7 diferentes variedades o ecotipos de la Leucaena en La Ceiba.

HO:2.1.4.04. Evaluación de algunas variedades de Leucaena, con el diseño de bloques al azar se ha iniciado en Olanchito la siembra del vivero en bolsas de las cuatro variedades a evaluar. Este experimento se realiza en cooperación con el Proyecto CATIE/CIID.

HO:2.1.2.02. Evaluación de dos variedades de Pennisetum purpureum al pastoreo. Se inició la evaluación de ambos pastos a diferentes períodos de recuperación. Se utiliza un sobrecambio simple y se está realizando en el Pino, La Ceiba.

HO:2.1.2.03. Evaluación de cinco diferentes pastos de corte. Este experimento está en su fase de diseño e implementación. Se usará un cuadrado latino como diseño estadístico. Se tiene el semillero de los pastos en Olanchito.

3. Actividades de Capacitación

3.1 Cursos Cortos

En ninguna de las 2 áreas de trabajo fueron ofrecidos cursos cortos.

3.2 Charlas o Conferencias

En la Región Atlántica se realizaron 2 charlas para 16 técnicos de la SRN, sobre "Conservación de Forrajes" y "Alternativas Alimenticias para la Epoca Crítica".

También se participó en un curso de ganadería organizado por el Programa de Producción Animal de la Oficina Regional N° 4 de la SRN. Este Curso se realizó en el Centro de Adiestramiento del Olvido.

3.3 Entrenamiento en Servicio

En el área de Comayagua se está entregando entrenamiento a un nuevo técnico el Ing. Neri Figueroa de la SRN que se incorporó al Proyecto.

3.4 Reuniones Técnicas

Durante el trimestre el técnico residente del Proyecto ROCAP sostuvo las siguientes reuniones técnicas.

- Del 20 al 25 de abril de 1981 se viajó a Turrialba, Costa Rica para asistir a la Reunión sobre Programación de Diseño de Alternativas de los Sistemas de Producción Animal para Honduras.
- El 8 de mayo de 1981 se realizó una reunión sobre actividades de investigación pecuaria en Honduras, con 14 técnicos del CATIE, Secretaría de Recursos Naturales, Proyecto del Gobierno Suizo y del Centro de Investigación y Desarrollo.



- El 20 de mayo de 1981 se tuvo una reunión con el Director del CATIE y 10 técnicos del CATIE, IICA y Secretaría de Recursos Naturales, sobre las actividades del CATIE en Honduras.
- El 2 de junio de 1981 se efectuó una reunión con personal de la Secretaría de Recursos Naturales para hablar sobre caprinos y otras especies menores. En dicha reunión participó el Dr. Esnaola en su calidad de Coordinador del Proyecto.

3.5 Visitantes al Proyecto

- El 2 de abril de 1981 se tuvo una reunión con Edward Betzig y Carlos Madrid, miembros de una Comisión del IICA, que estaban indagando sobre los trabajos del CATIE en Honduras y sobre su relación con el IICA.
- El 29 de junio de 1981 se realizó una entrevista con Carlos Salcedo, Miembro del Consejo Directivo del CATIE, quien estuvo analizando la importancia de los trabajos del CATIE en Honduras.

3.6 Otras Actividades

- El 9 de mayo de 1981 se asistió a una asamblea en la que se fundó la Asociación Hondureña de Producción Animal.
- El 30 de mayo de 1981 se realizó una visita a la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, para conocer principalmente sus trabajos en caprinos.
- Se mantiene un plan de asistencia técnica permanente a los ganaderos colaboradores del Proyecto CATIE/ROCAP.

4. Publicaciones y Documentos

Durante el trimestre se corrigió el trabajo sobre "Diagnóstico Ganadero de Pequeñas Propiedades en el Valle de Comayagua", que fue enviado para la reunión de ALPA en República Dominicana.

Se preparó también el Informe Trimestral de las actividades de abril-junio de 1981.

5. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre

5.1 Comayagua

Se incrementará el número de registros con todos los ganaderos colaboradores, para recoger información para el Diagnóstico Dinámico y se terminará de marcar el ganado de los colaboradores que aún no se ha identificado.

Se continuará con la investigación en componentes de sistemas reiniciándose el experimento HO:1.1.1.01 e iniciándose el experimento HO:1.1.4.02.

Se iniciarán los trabajos de instalación de otro módulo de producción de carne y leche en el Centro Nacional de Agricultura y Ganadería y se verá la posibilidad de iniciar 2 módulos con ganaderos colaboradores.

5.2 Región Atlántica

Durante el próximo trimestre las principales actividades programadas son las siguientes:

- Publicar el documento diagnóstico general de la ganadería del Litoral Atlántico y el Valle de Olanchito, conjuntamente con la caracterización del sistema prevaleciente y el modelo conceptual de un sistema mejorado.
- Difusión de las memorias publicadas del curso intensivo sobre "Producción y Utilización de Forrajes Tropicales".
- Continuar el diagnóstico dinámico.

- Publicación de resultados de la experimentación en componentes.
- Instalación y seguimiento de experimentación en componentes del sistema (1980-1981).
- Publicación de la carta ganadera N° 4.
- Asistir a la Reunión Anual de Programación del Programa de Producción Animal.
- Organizar y ejecutar un curso intensivo sobre reproducción y mejoramiento genético de vacunos de leche.
- Realización de un curso corto y un día de campo.
- Organizar la 2da. Reunión del Comité Nacional de Producción Animal.
- Colaborar en la formación de la Asociación Hondureña de Producción Animal AHPA.

C. Nicaragua

Por haber estado el técnico en Producción Animal de CATIE el Dr. Mauricio Salazar de vacaciones durante el trimestre, la información de Nicaragua sobre las actividades de este trimestre no puede ser incluida pues su Informe no alcanzó a llegar.

Esta información será incluida en conjunto con el tercer informe trimestral de 1981.

D. Costa Rica

1. Resumen de Actividades

Debido a la absoluta falta de personal de contraparte de la institución nacional y a que aún no se ha finiquitado la contratación de un técnico nacional residente de ROCAP para que se haga cargo del trabajo en una de las áreas, no ha sido aún posible implementar en buena forma las

actividades de diagnóstico dinámico y desarrollo de alternativas que estaban programadas.

Se espera poder contar con el técnico nacional a partir de los primeros días de agosto y así poder iniciar estas actividades en la Región Atlántica de Guápiles y Cariari.

2. Actividades de Investigación

A continuación se reportan las actividades realizadas durante el trimestre tanto en el Area Pacífica de Monteverde como en el Area Atlántica de Guápiles y Cariari en la que se refiere a investigación en componentes y su estado de avance.

2.1 Area de Monteverde

2.1.1 Experimentos en Progreso

Experimento CR:1.1.1. Evaluación de la aplicación de cal y diferentes niveles de N sobre el comportamiento de pasto Estrella. Se ha continuado con los cortes de evaluación de este experimento que se realiza en 2 localidades en fincas de Sierra de Abangares.

Los cortes se han hecho cada 60 días y los ritmos de crecimiento observados durante los primeros meses de 1981 ha sido muy lento. Lo mismo ha ocurrido con pasto Estrella.

Por ello aún no se inician las evaluaciones de corte, dado que recién ha cubierto el terreno. A pesar de ello se puede decir que el pasto que ha tenido mejor establecimiento es Brachiaria decumbens y al mismo tiempo por su crecimiento parece ser el más promisorio. Este experimento está establecido en 2 fincas, con 4 especies, 3 Brachiarias y pasto Estrella.

Experimento CR:1.2.1. Evaluación de 6 diferentes especies de forrajes de corte. Este ensayo está establecido en 2 fincas con 3 bloques en cada lugar. Cada especie de forraje se está evaluando de acuerdo a su ciclo de crecimiento. El criterio de corte es que el contenido de proteína cruda debe estar entre 8-9%. Especies como el King Grass y el Gigante H-1 ya fueron cortados en junio. Merkerón y Gigante Candelaria muestran un buen crecimiento pero todavía no alcanzan el nivel requerido de proteína. La Caña Japonesa (Sacharum sinensis) y pasto Imperial (Axonopus acoparius) que son las especies de corte que son comunes en la zona no muestran a la fecha buen crecimiento.

2.1.2 Experimentos Recién Iniciados

Durante este trimestre fueron establecidos 2 nuevos experimentos en pastos. Estos son los siguientes:

a. Comparación de frecuencias de corte en Caña Japonesa.

Este experimento se realiza en 2 fincas de productores. El objetivo del experimento es estudiar la forma de producir un forraje de mejor calidad a partir de la Caña Japonesa que es usado comúnmente por los productores.

Actualmente los productores cortan la Caña Japonesa una vez por año y justamente en la época crítica.

Los rendimientos con este manejo son satisfactorios pero la calidad nutricional del forraje es bajo.

En el experimento se están probando frecuencias de corte de 4, 6 y 12 meses, para comparar así su nivel productivo y calidad nutritiva en la época seca y relacionarlo con el costo que tendría para el productor el cortar el forraje en la temporada de lluvias.

b. Medición de la Productividad de las Praderas en Fincas de Productores del Area de Monteverde.

Existen diferencias entre las fincas en cuanto a factores tales como carga animal, uso de fertilizante y especies forrajeras que usan. Para el diseño de sistemas de alimentación mejorados es preciso conocer la variación entre las fincas y entre épocas del año, el ritmo de crecimiento y la disponibilidad del forraje bajo el manejo del productor.

Para este efecto se han seleccionado 3 fincas y apartos dentro de las fincas con el objeto de tomar muestras al momento de abandonar los animales el aparto, 15 días después al momento del 2º pastoreo y en una área protegida (8 x 8 m), 30 días después del 2º pastoreo. A través de estos muestreos se pretende poder evaluar si los períodos de utilización y descanso de los apartos que usa el productor son los más convenientes o no y poder así recomendar las modificaciones que permitan una mayor eficiencia en la utilización del forraje.

2.2 Area Atlántica

CR:1.1.2.1. Evaluación de 6 diferentes gramíneas bajo condiciones de Cariari. Este ensayo que se sembró en agosto de 1980 ha seguido controlándose bajo un manejo de corte. Los datos no han sido tabulados pero los resultados parciales indican que Brachiaria ruzizensis es superior a Brachiaria decumbens, Brachiaria humidicola y al pasto Natural Paspalum notatum. Pasto Estrella, que es la otra especie en el ensayo no ha presentado niveles de crecimiento muy satisfactorios.

3. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre

Con la contratación de un técnico nacional residente para el Area Atlántica, se espera poder iniciar las actividades de desarrollo de alternativas con el montaje de prototipos mejorados y el diagnóstico dinámico en fincas de productores.

En el área de Monteverde se espera también poder iniciar este tipo de actividades a través de la contratación de personal de apoyo en el campo que supla la falta de contraparte nacional que ha sido uno de los mayores problemas que ha tenido el Proyecto en Costa Rica.

También en la Región Atlántica se pretende iniciar las actividades de diagnóstico dinámico en fincas que posean cerdos de tal manera de estudiar las características de los sistemas que el agricultor usa y evaluar las posibilidades de mejora que pudieran existir. En este sentido se hará un esfuerzo para programar actividades conjuntas con el residente de Cultivos Anuales aprovechando que se tiene cierta información del área sobre algunos cultivos que potencialmente pueden ser utilizados como recursos alimenticios para la alimentación de cerdos.

E. Panamá

1. Resumen de Actividades

Durante el segundo trimestre del presente año, se ha adelantado considerablemente el trabajo de Diagnóstico Dinámico, habiéndose elaborado una guía metodológica, que incluye los objetivos, la metodología, el cronograma de actividades y el instructivo para el uso de los registros. Se han preseleccionado los productores cooperadores para este estudio en Bugaba. En Soná, como paso previo, se efectuará un Diagnóstico Estático de seis asentamientos campesinos que poseen el sistema de cría y/o ceba y seis que poseen sistemas de producción de doble propósito.

Se logró la cooperación de un productor del área de Bugaba, para el montaje de un prototipo para la producción de leche en una explotación de doble propósito. Básicamente el prototipo contempla la utilización de una parcela de pasto fertilizado con dosis moderadas de N para las vacas en producción, el establecimiento de un calendario sanitario y la suplementación continua con sales minerales.

La investigación en componentes en las dos áreas continúa, habiéndose montado la mayoría de los experimentos programados, en fincas de productores cooperadores.

En cuanto a las actividades de capacitación, se ofrecieron dos charlas a 18 técnicos del sector pecuario durante el II Curso de Producción de Leche y Extensión, organizado por MIDA y FAO en Panamá. Se colaboró en la planificación de un curso corto de pastos, se participó en dos días de campo y se brindó entrenamiento en servicio a 24 técnicos del IDIAP y del MIDA sobre la metodología del Diagnóstico Dinámico.

Se participó en ocho reuniones técnicas, que incluyeron tópicos variados, tales como metodología de investigación aplicada, diagnóstico dinámico y establecimiento de bases para el Plan Nacional de Investigaciones para Panamá.

Se atendió la visita de tres comisiones evaluadoras de las actividades de CATIE en Panamá y de consultores contratados por AID, en busca de información específica sobre los sistemas de finca y de producción agropecuaria de Soná.

Se elaboraron dos documentos.

2. Actividades de Investigación

2.1 Diagnóstico Dinámico

Para la ejecución de este estudio se han realizado una serie de reuniones técnicas de programación y organización, así como se ha elaborado un manual de estudio, la metodología, el cronograma de actividades y el texto explicativo de los registros establecidos. Igualmente se ha procedido al adiestramiento del personal participante, tanto del IDIAP como del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

2.1.1 Bugaba*

Utilizando la información generada en el Diagnóstico Estático, se han preseleccionado seis productores que practican el sistema típico de producción bovina de doble propósito, siete productores, que practican sistemas de doble propósito, cuyas fincas serán sometidas a algún grado de variación tecnológica y uno que practica un sistema atípico, ya que su explotación se basa casi exclusivamente en pasto mejorado.

*Nota. en los Informes Trimestrales anteriores y en el Informe Anual las áreas que se mencionaban eran Aserrío de Gariché y Guarumal. Estos nombres corresponden a corregimientos relativamente pequeños, donde fueron hechas las actividades de diagnóstico Estático.

Se ha decidido cambiar esta denominación de las áreas usando el nombre del distrito que es una división política mayor. Así Aserrío de Gariché será reemplazado por Bugaba que es el distrito donde se encuentra Aserrío de Gariché, lo mismo el nombre de Guarumal se cambia por el distrito que es Soná.

Esto además de darle mayor amplitud a las actividades se justifica por el hecho de que los sistemas de producción animal que se encuentran a nivel de corregimiento no difieren en general de los sistemas a nivel de distrito y por lo tanto las alternativas mejoradas que se desarrollan tienen una aplicabilidad mayor que el nivel de corregimiento.

Los seis productores que practican el sistema típico, han sido clasificados en tres grupos, que representan grados de eficiencia productiva, aparentemente alta, media y baja, a juzgar por la producción de leche por hectárea.

En la actualidad, el sistema de registros se está sometiendo a prueba con los productores preseleccionados.

2.1.2 Soná*

En el área de Soná, se está procediendo a la ejecución de un Diagnóstico Complementario de seis Asentamientos Campesinos que practican el sistema de explotación bovina de cría y/o ceba y seis que practican el sistema de doble propósito. El Diagnóstico Estático realizado el año pasado, no incluyó a los productores asociados. Sin embargo, es política del sector agropecuario de Panamá, el trabajar con este tipo de explotaciones. En consecuencia, se decidió, como paso previo a la ejecución del Diagnóstico Dinámico, la realización del citado estudio. La muestra comprenderá al 100% de los asentamientos que tienen sistemas de doble propósito y al 25% de los que practican sistemas de cría y/o ceba.

Se estima que en el transcurso del mes de julio se tendrá analizada e interpretada la información previa que permita caracterizar estos sistemas de producción y que para el mes de agosto se podrá iniciar el Diagnóstico Dinámico. Para este estudio se tomarán cuatro asentamientos, dos que practiquen el sistema cría y/o ceba y dos que practiquen el doble propósito. Se estudiarán también cuatro productores individuales, dos que utilicen el sistema de cría y/o ceba y dos que utilicen el doble propósito.

2.2 Alternativas de Producción

2.2.1 Bugaba

2.2.1.1 Diseño y Montaje de Prototipos

Conforme a lo programado, en noviembre del año pasado se envió el diseño en primera aproximación del prototipo de sistema de explotación bovina de doble propósito para el área de Bugaba. Dicho diseño fue ligeramente modificado en la reunión llevada a cabo en Turrialba, durante la semana del 23 al 30 de marzo, con participación de técnicos de la Sede y un técnico del IDIAP. Las variaciones consistieron en que el área para vacas lecheras podría ser indistintamente pasto "mejorado" o Guinea fertilizada y que en el control de malezas se prefiriera el control a machete en lugar del uso de herbicidas por el daño que se podría ocasionar a la población de leguminosas nativas, que es considerable en las pasturas del área.

El diseño fue consultado con algunos productores de Bugaba, los que opinaron que era viable. Uno de ellos, el Sr. Abelardo Troesch se mostró sumamente interesado pues él había pensado en la posibilidad de fertilizar sus potreros. Después de una serie de conversaciones con el productor, se decidió montar el prototipo diseñado en su finca. El productor operará directamente al prototipo, con la asistencia de los técnicos del IDIAP y del CATIE. Dentro de las ventajas encontradas al seleccionar la finca del Sr. Troesch, se pueden mencionar: el poseer una finca que actualmente concuerda bastante bien con el sistema típico del área en términos de recursos, tecnología y producción, la gran asequibilidad del productor, la dependencia a su finca, el vivir en la finca, etc. En el trimestre de julio a septiembre se procederá a fertilizar los potreros para las vacas en producción,

con dosis de 60 kg de N/ha/año, se llevarán registros de producción y se iniciará el calendario sanitario, dentro del cual se contempla la rotación de garrapaticidas.

2.2.1.2 Investigación en Componentes

Experimento PAN:1.1.1.2.4. Estudio de la determinación del consumo y valor nutritivo de forrajes y residuos de cosecha en Panamá. Para este experimento ya se consiguieron los animales y las fistulas ruminales. Se han seleccionado ocho terneros cruzados pardo suizo x cebú, de ocho meses de edad. Estos terneros será castrados durante la primera quincena de julio y se planea fistularlos a mediados de agosto, para iniciar los ensayos de digestibilidad in situ utilizando bolsas de dacron a fines de setiembre. Actualmente los terneros se encuentran en fase de acostumbramiento al manipuleo, al estabulamiento y al consumo de una ración concentrada (Cuadro 1), la misma que se utilizará durante las fases pre-operatorias y de recuperación, ya que durante las fases experimentales, la alimentación de los terneros se basará en forrajes.

Cuadro 1.-Ración para terneros fistulados

Ingredientes	%
Maíz molido	45
Harina de pescado	10
Citropulpa	33
Mel-urea	10
Sal	0.5
Premix	1.5
P.C.	16.22
EM	2.77 Mcal/Kg

Experimento PAN:1.1.1.3.1. Determinación del estado mineral de bovinos en dos áreas de Panamá. En este experimento, se ha concluido el muestreo de 15 fincas del área de Bugaba, en las que no se utilizan sales minerales. El muestreo ha incluido suelos, forrajes y animales. En el caso de los animales se han tomado muestras de sangre, hígado, y a nivel de matadero, se les ha seguido el rastro, para la obtención de muestras de huesos. Se determinarán los contenidos de macro y microelementos de las muestras a fin de establecer las correlaciones respectivas entre las muestras de suelos, forrajes, niveles sanguíneos, y a nivel de tejidos animales.

Experimento PAN:1.1.2.1.3. Manejo de terneros en explotaciones de doble propósito. En este trabajo, se comparan cinco subsistemas de crianzas de terneros. Se han seleccionado cinco fincas de doble propósito con similares recursos, nivel tecnológico y producción. Cada finca constituye un tratamiento. Los tratamientos establecidos son los siguientes:

TRATAMIENTO

FINCA 1	Control: Pasto naturalizado sin rotación
FINCA 2	Pasto naturalizado con manejo rotacional + sales minerales + calendario sanitario.
FINCA 3	Pasto mejorado con manejo rotacional + sales minerales + calendario sanitario.
FINCA 4	Pasto mejorado + leguminosas asociadas, manejados rotacionalmente + sales + calendario sanitario.
FINCA 5	Pasto mejorado + banco de leguminosas, manejados rotacionalmente + sales minerales + calendario sanitario.

El pasto mejorado establecido es la Digitaria swazilandensis y la leguminosa el Desmodium ovalifolium. Esta rotación se establecerá de manera que se pueda romper los ciclos biológicos de los parásitos, a la vez que se utilicen los pastos con un adecuado valor nutritivo.

Actualmente, ya se ha realizado la limpieza del terreno, la siembra de las gramíneas mejoradas y la división de los potreros. En el mes de julio se realizará la siembra de las leguminosas y una vez establecidas las pasturas, se iniciarán los controles.

En adición a estos ensayos, se viene colaborando en otros trabajos, los cuales son financiados por el Convenio CATIE/IDIAP/BID. Estos ensayos son los siguientes:

Experimento PAN:1.1.1.1.10. Caracterización química del estado de fertilidad de suelos en dos áreas de Panamá. Se han muestreado y analizado suelos de 17 fincas de doble propósito en Bugaba, en conexión con los ensayos 1.1.1.3.1 y 1.1.2.1.3.

Experimento PAN:1.1.1.1.15. Efecto de la fertilización fosfatada sobre el incremento de leguminosas nativas en praderas naturales. Este trabajo se encuentra en marcha y ya se ha efectuado el primer corte y determinación de la composición botánica en los distintos tratamientos.

Experimento PAN:1.1.1.1.16. Determinación de las curvas de crecimiento y producción estacional de tres praderas predominantes en Bugaba. Se han realizado ya los primeros cortes de las parcelas y se han enviado las muestras al laboratorio, para las determinaciones de materia seca y proteína cruda.

Adicionalmente se han concluido los siguientes trabajos:

Experimento PAN:1.1.1.1.20. Efecto de diferentes herbicidas en el control de malezas de hoja ancha en potreros. Los datos obtenidos se están tabulando para su análisis y redacción.

Experimento PAN:1.4.2.2.2. Evaluación de garrapaticidas en terneros de lecherías de doble propósito. Los datos se están analizando para su publicación.

2.2.2 Soná

2.2.2.1 Diseño y Montaje de Prototipos

Considerando las dificultades de trabajo encontradas en esta área, aún no se ha diseñado un prototipo. Se espera completar la información sobre el área, tal como se menciona en el punto 2.1.2, a fin de tener mejores elementos de juicio para la formulación del sistema mejorado. Por el momento, se ha apoyado a la formulación del prototipo que sería parcialmente financiado por el convenio CATIE/BID.

2.2.2.2 Investigación en Componentes

Experimento PAN:1.1.1.20. Efecto de diferentes herbicidas en el control de malezas de hoja ancha en potreros. Se ha seleccionado el área para este trabajo y se espera iniciarlo durante el mes de agosto.

Experimento PAN:1.1.1.2.4. Estudio de la determinación de consumo y valor nutritivo de forrajes y residuos de cosecha en Panamá. Se muestrearán los forrajes y residuos de cosecha de fincas del área a través de un año. Estas muestras serán analizadas y se determinará su digestibilidad in situ en cuanto se tengan fistulados los terneros.

Experimento PAN:1.1.1.2.3. Manejo de terneros en explotaciones de doble propósito. Este ensayo se llevará en forma similar al que se realiza en Bugaba, con la diferencia de que los recursos de las fincas en estudio serán diferentes, en términos de tipos raciales de los animales y pastos utilizados. Ya se han establecido los contactos con los asentamientos campesinos en donde se realizará el ensayo y a partir del mes de julio se iniciará el establecimiento de las pasturas.

Experimento PAN:1.2.2.1.1. Evaluación de sistemas de ceba en pasto faragua durante las épocas seca y lluviosa. Este ensayo se inició en febrero del presente año y está programado para dos años. Se han efectuado mediciones mensuales del perímetro torácico de los novillos en el campo, a falta de balanza. A nivel del Centro Experimental de Gualaca, se determinó el perímetro torácico y el peso en balanza de 44 novillos de tipo racial similar al de los animales del experimento encontrándose un r^2 de 0.94. La ecuación encontrada se ha utilizado para convertir las mediciones de perímetro torácico a su equivalente en peso.

Los resultados que se vienen obteniendo hasta la fecha se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2.-Peso promedio de novillos bajo dos diferentes sistemas de ceba.

Tratamiento	A Pastoreo solo	B Suplementación con mel- urea y minerales
Fecha	kg	kg
Febrero 13	199.60	195.20
Abril 13	224.20	222.40
Mayo 14	235.85	234.96

3. Actividades de Capacitación

3.1 Charlas o Conferencias

El residente de CATIE/ROCAP, participó como conferencista en el II Curso de Producción de Leche y Extensión, organizado por el MIDA y FAO para 18 técnicos del sector pecuario de Panamá y que se realizó en Divisa del 11 al 29 de mayo. Las charlas ofrecidas fueron:

"Anatomía y Fisiología del Rumén" (2 hr.)

"Requerimientos Nutricionales de los Vacunos de Leche"
(8 hr.)

Además se colaboró en la organización del curso y se coordinó la participación de tres conferencistas de CATIE.

3.2 Cursos Cortos

Se colaboró en la planificación del curso "El componente forrajero en los sistemas de producción de leche", que se llevará a cabo en agosto del presente año.

3.3 Días de Campo

Se participó en dos días de campo organizados por el IDIAP en Gualaca y Los Santos, a los que asistieron numerosos productores y técnicos del sector pecuario.

3.4 Entrenamiento en Servicio

Se adiestró a 12 técnicos del IDIAP y del MIDA en Chiriquí y a 12 técnicos de las mismas instituciones en Veraguas sobre la metodología para la investigación aplicada y la metodología del Diagnóstico Dinámico.

Se colaboró con técnicos de la Dirección de Ciencias Pecuarias del IDIAP en el Diseño y Análisis de experimentos y en la elaboración de anteproyectos de investigación en nutrición, pastos y sanidad animal.

3.5 Reuniones Técnicas

Se participó en cuatro reuniones técnicas de planificación, programación y organización del Diagnóstico Dinámico, tanto en Guatemala como en Santiago.

El residente de CATIE/ROCAP actuó como moderador de una mesa redonda, realizada en David el 22 de mayo, a la que asistieron técnicos de proyectos financiados por el CIID, de Perú, Panamá y Costa Rica, y en la que se discutió sobre la metodología de investigación aplicada.

Se participó en tres reuniones con técnicos del IDIAP y en una con técnicos del IDIAP y la Facultad de Agronomía para el establecimiento de criterios para la selección de rubros o sistemas, de problemas y de alternativas de solución, con miras a la revisión del Plan Nacional de Investigación Agropecuaria de Panamá.

Se participó en una reunión técnica para evaluar la lechería de la Finca Cítricos de Chiriquí, dada la posibilidad que la lechería pudiese pasar al control del IDIAP para actividades de investigación.

3.6 Visitantes al Proyecto

Se atendió la visita de los Drs. John Bishop, Robert Hudgens, Héctor Muñoz y Gustavo Cubillos, consultores contratados por AID, quienes acudieron en busca de información sobre la caracterización de los sistemas de producción pecuaria del Sur de Soná. Dichos consultores requirieron de la información para la redacción del documento "Proyecto de

Desarrollo Rural Integrado de Soná" los dos primeros y la revisión del mismo, los dos últimos. Este proyecto será parcialmente financiado por la AID y se realizará en una de las dos áreas en donde opera el CATIE y se espera que la tecnología generada por el IDIAP y CATIE pueda ser utilizada durante la implementación del proyecto de desarrollo rural integrado.

Se atendió la visita de una comisión del IICA, conformada por el Dr. Rufo Bazán y el Dr. Rodrigo Gámez, quienes se entrevistaron con los residentes de CATIE/ROCAP en Panamá y las autoridades nacionales, en relación con las actividades de CATIE en el país.

Se atendió la visita de una comisión evaluadora del BID, integrada por los Drs. José Kohout y Abraham Arce. El residente de CATIE/ROCAP expuso un resumen de los antecedentes de CATIE en Panamá, el Plan Operativo para 1981 y las relaciones interinstitucionales en el país.

Se organizó el programa de la visita y se atendió a los Drs. Jaime Murillo y Oscar Arias de Costa Rica, quienes llegaron a Panamá para evaluar las actividades desarrolladas por CATIE en el país.

4. Publicaciones y Documentos

Documentos Internos

Se colaboró en la elaboración de la "Guía Instructiva del Diagnóstico Dinámico".

Se redactó la Ayuda Memoria de la Mesa Redonda sobre metodología de investigación aplicada, realizada en David el 22 de mayo de 1981.

5. Actividades Programadas para el Próximo Trimestre

En el área de Bugaba, se continuará con la prueba de los formularios por un período de dos meses, al cabo de los cuales se harán los ajustes definitivos en los registros.

En el área de Soná se concluirá el análisis e interpretación del Diagnóstico Estático de Asentamientos Campesinos que poseen sistemas de producción bovina de cría y/o ceba y de doble propósito.

Posteriormente se seleccionarán los asentamientos para el Diagnóstico Dinámico y se iniciará la prueba de los formularios.

En Bugaba en cuanto al diseño y montaje de prototipos se fertilizarán los potreros para vacas en producción, al término del período de ocupación de los mismos. Se iniciará la implementación de un calendario sanitario, un sistema de registros de producción, de ingresos y egresos. Se empezará a utilizar el suministro constante de sales minerales.

En investigación en componentes se da continuidad a los trabajos establecidos de acuerdo al siguiente detalle:

Experimento PAN:1.1.1.2.4. Se procederá a la castración de los terneros. Luego de un período de recuperación de un mes, se procederá a la fistulación ruminal de los animales. A fines de setiembre se iniciarán los primeros ensayos de digestibilidad in situ de forrajes y residuos de cosecha.

Experimento PAN:1.1.1.3.1. Se continuará con el análisis de las muestras de suelo, planta y tejidos animales ya obtenidas.

Experimento PAN:1.1.2.1.3. Se procederá a la siembra de las leguminosas.

Experimento PAN:1.1.1.1.10. Se procederá a la tabulación y análisis preliminar de los datos.

Experimento PAN:1.1.1.1.15. Se efectuará el segundo corte y determinación de la composición botánica de las pasturas.

En Soná se procederá al diseño del sistema mejorado en primera aproximación.

En investigación en componentes para el área de Soná se tienen programados los trabajos siguientes:

Experimento PAN:1.1.1.2.0. Se establecerán las parcelas experimentales y se aplicarán los distintos tratamientos, tanto mecánicos como químicos.

Experimento PAN:1.1.1.2.3. Se iniciará el establecimiento de las pasturas mejoradas y el cercado y división de los potreros.

Experimento PAN:1.2.2.1.1. Se continuará con el pesado mensual de los novillos.

En cuanto a capacitación se colaborará en la organización y coordinación del curso sobre "El componente Forrajero en los Sistemas de Producción de Leche". Además se actuará como expositor en el curso con la charla "Valor Nutritivo de los Forrajes".