

B.3

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION
INFORMACION Y COMUNICACION AGRICOLA

26 JUL 1982

CIDIA — TURRIALBA COSTA RICA

SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA
EN EL TROPICO

Cursos Intensivos

Producción Animal
Producción Agrícola

CONTENIDO

INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
AGROPECUARIOS Y COMUNICACION SERVICIA
26 JUL 1982
CIDA — TURRIALBA COSTA RICA
Página

INTRODUCCION 1

CURSOS INTENSIVOS SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA..... 2

Características de los cursos intensivos 3

 Cursos intensivos de Producción Animal..... 4

 Cursos intensivos en Desarrollo de alternativas tecnoló-
 gicas en la producción agrícola 7

Objetivos10

Requisitos.....10

Costos por participantes10

SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL TROPICO

- Cursos intensivos -

INTRODUCCION

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) es una institución regional de carácter científico y educacional. Fue constituida en 1973 como una Asociación civil entre el Gobierno de Costa Rica y el IICA, sin fines de lucro y con personería jurídica propia.

Sin embargo, el Centro fue establecido en 1942 (al fundarse el IICA) y durante el transcurso de su existencia ha sufrido varias transformaciones y cambios estructurales para adecuar su servicio a las necesidades de los países del trópico americano.

El CATIE desarrolla sus actividades dentro de dos funciones principales: la Investigación, como base de generación de la tecnología necesaria para el desarrollo, y la Educación, como instrumento para la mejor aplicación de los conocimientos técnicos científicos.

La investigación se realiza por medio de departamentos técnicos de Producción Vegetal, Producción Animal y Recursos Naturales Renovables y se trabaja dentro del enfoque metodológico del desarrollo de sistemas de producción para fincas pequeñas, fincas de baja productividad y áreas marginales; esto conlleva al uso y manejo integrado de los recursos de tierra, mano de obra y capital.

El complemento de las funciones del CATIE se ejecuta por medio del

Departamento de Recursos para el Desarrollo de la Investigación y Docencia, en donde el Programa de Formación de Recursos Humanos juega un rol importante en la preparación de técnicos a nivel de Magister Scientiae, en las áreas de cultivos tropicales, producción animal y recursos naturales renovables. Además, proporciona y refresca conocimientos y tecnologías apropiadas para el desarrollo agrícola, pecuario y forestal, por medio de un mecanismo de capacitación a corto plazo y de especialización:

CURSOS INTENSIVOS SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

El CATIE, con base a la capacidad técnica y física instalada en su sede, en Turrialba, Costa Rica, ha realizado diversos cursos intensivos (4-6 semanas de duración) en áreas específicas de mayor demanda y prioridad en el desarrollo agropecuario del Trópico Americano.

Por ejemplo, en 1970, el Departamento de producción animal estructuró una secuencia de cuatro cursos, los que se realizaron desde 1971 a 1974 en los aspectos de nutrición animal, pastos, fisiología animal y sistemas de producción animal; estos eventos tuvieron la decidida cooperación de la Organización de Estados Americanos, por medio de su Programa Multinacional de Ciencia y Tecnología, el cual apoyó la realización de estos eventos de capacitación a corto plazo. Posteriormente, dado los resultados obtenidos, se reanudó la secuencia, entre los años 1977 y 1979, con temas sobre nutrición, pastos y mejoramiento animal, realizándose el último de la secuencia, "Sistemas de Producción Animal", con el apoyo financiero del BID y la Fundación W. K. Kellogg, por medio del Proyecto de Capacitación Agropecuaria en el Istmo Centroamericano.

En forma similar, en febrero de 1981, la OEA apoyó el curso intensivo sobre "Fertilidad y Conservación de suelos", el cual se realizó conjuntamente con el Proyecto de Capacitación; de esta forma se realizó una integración de recursos con la cual se tuvo una mayor participación técnica y una amplia cobertura geográfica en: Centroamérica, el Caribe y Suramérica.

Para el Centro, la programación de eventos de capacitación, bajo la forma de cursos cortos intensivos, es una acción continua y dinámica. En la actualidad, parte de sus actividades de capacitación a corto plazo, están siendo ejecutadas dentro del proyecto de Capacitación Agropecuaria en el Istmo Centroamericano, con el financiamiento de la Fundación W. K. Kellogg. En estos eventos se coordina la presencia del personal de instituciones nacionales de Centroamérica y el Caribe en un 70%, el restante 30%, proviene de países de Suramérica; este último grupo, previa admisión se les remite a las instituciones que financian este tipo de actividades, ya que por el momento el Centro no dispone de mayores recursos.

Para 1983 el CATIE, en base a sus actividades y resultados de investigación, programará dos cursos intensivos relacionados con sistemas de Producción Agropecuaria; el primero de ellos en Producción Animal y el segundo en Desarrollo de Alternativas Tecnológicas en la Producción Agrícola.

Características de los cursos intensivos

El planteamiento de una secuencia de cursos intensivos parte de la conceptualización de la producción agropecuaria como sistema, base metodológica del trabajo del CATIE.

Curso intensivo en Producción Animal

En el curso de Producción Animal, la Figura 1 ilustra los diferentes elementos del sistema: componentes (Subsistemas: suelos, pastos, malezas, microorganismos, invertebrados, bovinos), interacciones entre los componentes, entradas, salidas y límites; sin embargo, por la complejidad del subsistema bovino se considera el tratamiento del mismo siguiendo, en cierta medida, el enfoque disciplinario (nutrición, fisiología, genética, reproducción etc.) sin perder de vista las interacciones del subsistema bovino con los otros subsistemas y componentes. Este aspecto es importante, si se considera que no necesariamente todos los estudiantes participaran en la secuencia completa de cursos.

Esta consta de una serie de cinco cursos; Producción y utilización de pastos, Nutrición de Rumiantes, Fisiología de la producción, Mejoramiento Genético y Sistemas de Producción Animal. En terminos generales el contenido de esta secuencia se ilustra en el Cuadro 1, con la participación de un máximo de 30 estudiantes por curso y una duración de 4 semanas para los primeros cuatro cursos y cinco semanas para el último.

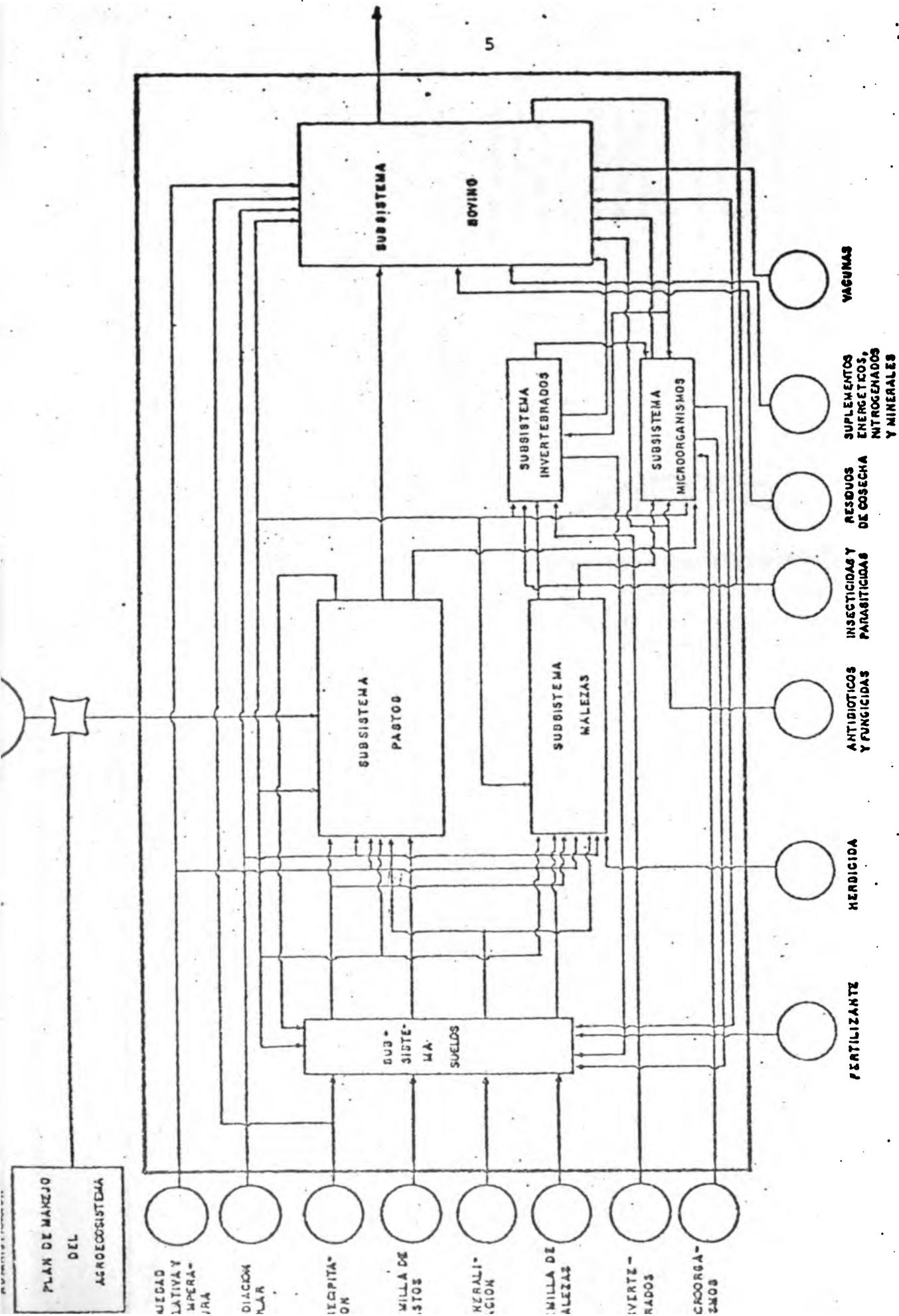


Fig. 1 Diagrama de flujo para un Agroecosistema con un subsistema rumiante en combinación con subsistemas de suelos; pastos, invertebrados y microorganismos (Adaptado de: Hart, B, Agroecosistemas, conceptos básicos, CATIE, 1979)

Cuadro 1. Contenido de los cursos en Sistemas de Producción Animal a ser ofrecidos como secuencia.

Producción y Utilización de Pastos (5)	Nutrición de Rumiantes (5)	Fisiología de la Producción Animal (5)	Mejoramiento Genético (5)	Sistemas de Producción (6)
<ul style="list-style-type: none"> - Subsistema suelo - Subsistema pasto - Subsistema malezas - Subsistemas microorganismos e invertebrados - Interacciones entre estos subsistemas - Interacción entre el subsistema planta y el subsistema bovino - Interacción entre el subsistema suelo y el subsistema bovino 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología de digestión del Rumiante - Requerimientos nutricionales - Utilización de forrajes en alimentación de rumiantes - Utilización de suplementos energéticos, nitrogenados y minerales en alimentación de bovinos - Utilización de residuos de cosecha en la alimentación de bovinos 	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción del sub-sistema bovino con los demás componentes del sistema, desde el punto de vista de: <ul style="list-style-type: none"> - Reproducción - Crecimiento - Lactancia - Adaptación 	<ul style="list-style-type: none"> - Bases genéticas del mejoramiento animal - Interacción genético ambiental - Estrategias para el mejoramiento animal: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de razas nativas - Cruzamientos - Selección 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos económicos de la producción animal - Aspectos sanitarios de la producción animal (Interacción de los subsistemas, microorganismos, invertebrados, bovinos) - El concepto de sistemas aplicado a la producción animal - Sistemas de producción de leche especializada y doble propósito - Sistemas de producción de carne (cría-engorde) - Interacción de sistemas de producción animal con sistemas agrícolas y forestales



Desarrollo de alternativas tecnológicas en la Producción agrícola.

Desde 1970 el Departamento de Producción Vegetal ha venido desarrollando sistemas de producción agrícola. En base a la generación de tecnologías y metodologías de trabajo, ha ofrecido, desde 1974, diversas actividades de capacitación a corto plazo, tales como seminarios, cursos cortos y adiestramiento en servicio en sistemas de cultivos agrícolas (Figura 2).

Actualmente, en la enseñanza a nivel de posgrado se plantea, dentro del concepto de sistemas de producción agrícola, los cursos de: Ecología Agrícola, Sistemas de Producción Agrícola y Desarrollo de alternativas tecnológicas en la producción agrícola. Estos son ofrecidos durante tres meses, cada uno en forma secuencial.

Sin embargo, su adaptación al mecanismo de capacitación a corto plazo, con la participación de un mayor número de técnicos, sugiere la integración de los dos primeros cursos en un curso intensivo, continuando posteriormente durante tres meses con el tercer curso. El Cuadro 2 resume el contenido de cada curso, así como su secuencia; en este evento se considera la participación de 12 estudiantes de posgrado del CATIE y 15 estudiantes provenientes de diversas áreas del continente.

Cuadro 2. Contenido y secuencia de los cursos sobre sistemas de producción agrícola.

Ecología agrícola	Sistemas de Producción Agrícola*	Desarrollo de alternativas tecnológicas de la producción agrícola*
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a los conceptos de sistemas ecológicos - Sistemas: Historia; definición; elementos; estructura, función; relaciones, análisis. - Sistemas ecológicos; Historia simbología; ecosistemas; flujo de energía; ciclos bioquímicos; comunidad, estructura, sucesión; concepto poblacional. - Sistemas agrícolas: marco conceptual, región finca, agroecosistema, sistemas de cultivos; sistemas animales. - Sistema regional. Estructura; proceso. - Sistema finca: estructura función clasificación; análisis estructural de fincas. - Agroecosistema. Estructura; función y análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relación de sistemas agrícolas con el ambiente. - Introducción; conceptos básicos, evolución, factores. - Sistemas de producción de cultivos alimenticios; definición clasificación. - Ambiente. Características de la agricultura en el trópico; aspectos socioeconómicos. Distribución. - Sistemas de cultivos; componentes, características variables; interacciones. - Sistemas de cultivos en el trópico (Centroamérica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología para investigación y transferencia de tecnología en sistemas agrícolas - Selección y caracterización de áreas de trabajo. - Caracterización agronómica y diseño de alternativas tecnológicas. - Experimento en fincas - Validación de alternativas tecnológicas.
Curso intensivo de un mes de duración**		Adiestramiento en Servicio; 3 meses ***
* Curso a nivel de posgrado, con una duración de tres meses.		
** Curso intensivo de un mes de duración.		
*** Complementación práctica y teórica del curso intensivo y de los dos cursos a nivel de posgrado.		

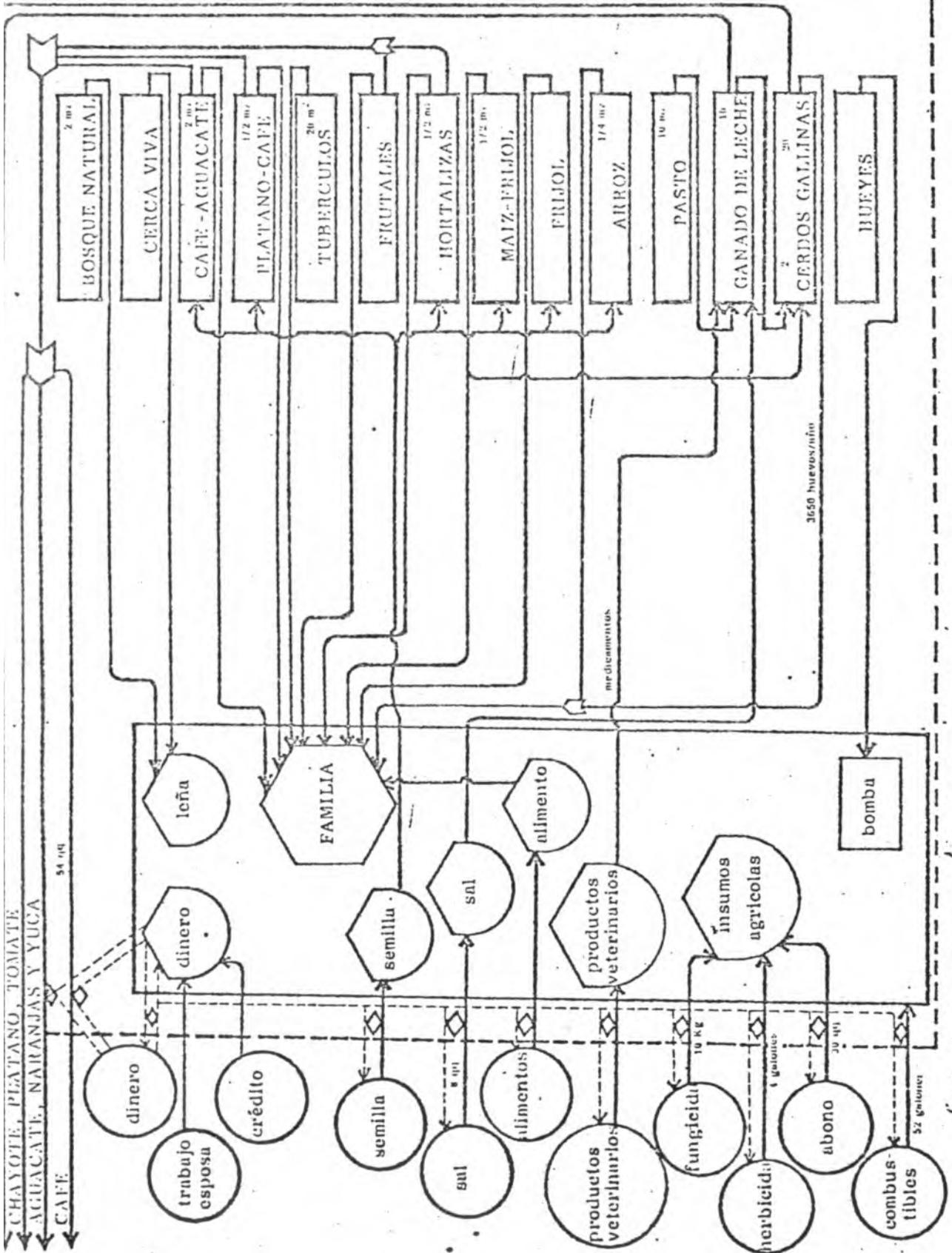


Figura 2. Diagrama de flujo para unas fincas agrícolas (Caracterización de Sistemas; Hojancha Costa Rica).

Objetivos

Los cursos intensivos en sistemas de producción agropecuaria tienen los siguientes objetivos:

- a. Mejorar y actualizar los conocimientos de investigadores y profesores universitarios en sistemas de producción agropecuaria.
- b. Promover el intercambio de experiencias entre profesionales con intereses afines.

Requisitos

Los requisitos exigidos para participar como estudiante en los cursos son:

- a. Ser profesional universitario o tener un grado académico equivalente a bachiller universitario o Magister Scientiae, en el área de producción animal o agrícola.
- b. Ser investigador, profesor universitario o, excepcionalmente, técnico en asistencia técnica, involucrado en labores relacionadas con los sistemas agrícolas o pecuarios.

Costos por participante

En la elaboración de los presupuestos de cada curso se consideran tres rubros principales: Ayuda económica para los participantes, costos de conferencistas y gastos de coordinación. Generalmente un curso corto intensivo, de 4 semanas de duración, varía entre US\$35.000 a \$43.000, dependiendo de la participación solo de estudiantes de Centroamérica y el Caribe o con la inclusión de técnicos de Suramérica. En términos porcentuales, la

distribución es de un 60%, 25% y 15% respectivamente para los tres rubros indicados. El valor total considerado para ayuda económica es de 12 a 15 becas; un mayor número de becas aumenta el costo. La ayuda económica por estudiante mes en el CATIE considera: Matrícula US\$140, estipendio (alojamiento y alimentación) \$240, seguro médico \$10, club social \$6, viaje de estudios \$74, dando un sub total de US\$470; a esto debe adicionarse el transporte aéreo desde el lugar de residencia del participante.

En el Cuadro 3 se esquematiza la ayuda económica para un participante en el curso intensivo sobre sistemas de producción animal o agrícola.

Cuadro 3. Costos para participante en los cursos intensivos.

	Sistemas Agrícolas ^{1/}	Sistemas de Producción Animal ^{2/}
Matrícula	560	140
Estipendio	960*	240*
Seguro médico	40	10
Club social	24	6
Viaje estudiante	220	74
Sub total	1804	470
<u>Total participante^{3/}</u>		
Centroamérica y México	2200	866
Suramérica y Caribe	2600	1266

1/ Cuatro meses de duración

2/ Un mes de duración

3/ Se calcula un valor de US\$396 y \$790 en promedio por valor del pasaje aéreo para Centroamérica y Suramérica respectivamente. Esto puede variar de acuerdo a las tarifas aéreas.

* Los Valores indicados pueden cambiar de acuerdo al costo de vida.