

**Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
Turrialba, Costa Rica**

H *Informe Anual 1956 - 57*





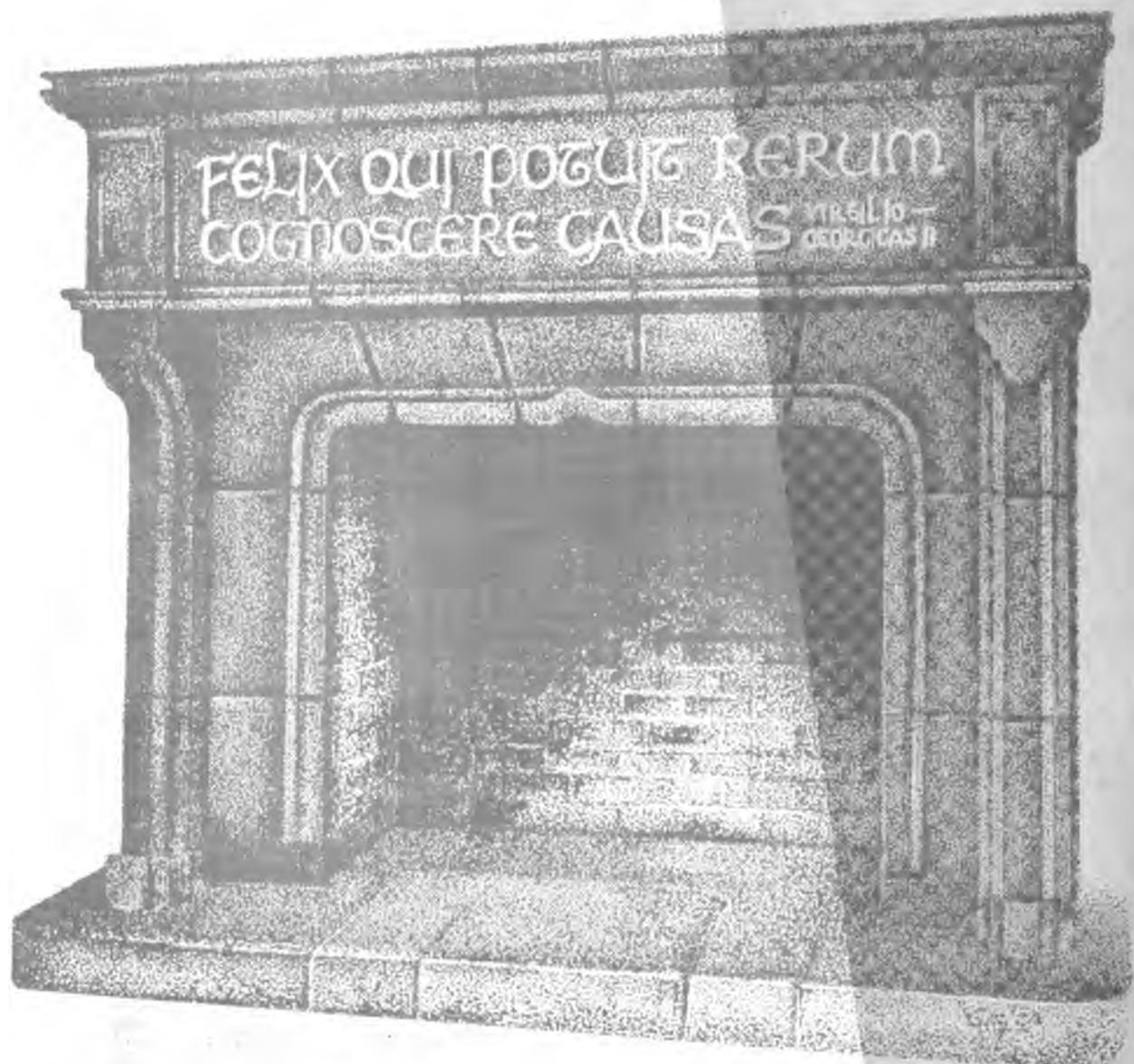
Informe Anual 1956 - 57

CONTENIDO:

palabras del director	3
introducción	5
departamento de fitotecnia	7
departamento de industria animal	13
departamento de economía y bienestar rural	16
departamento de recursos renovables	19
servicio de intercambio científico	22
biblioteca conmemorativa ortón	30
servicios regionales	32
escuela estudios postgraduados	33
proyecto 39	36
servicios administrativos	42
magister agriculturae	46
personal técnico, profesores y asesores	51

*"Feliz aquel que conoce
la causa de las cosas".*

**Este es el saludo de Virgilio (*Georgicas II*)
para los estudiantes, técnicos agrícolas y
visitantes de las Américas, en el vestíbulo
del Edificio principal del Instituto
Interamericano de Ciencias Agrícolas.**





Los servicios del Instituto a los países americanos se aumentaron durante el año mediante una apreciable donación de la Fundación Rockefeller dedicada al adiestramiento en Industria Animal. Se estableció un fondo para construcciones, para el cual el gobierno de los Estados Unidos se comprometió a contribuir con una suma de 500,000 dólares. Se firmó un contrato con la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos para establecer en Turrialba un centro de investigación dedicado a promover el uso de la irradiación y de isótopos radioactivos en el mejoramiento de la agricultura.

En Mayo de 1957 el Comité de Representantes Presidenciales recomendó aumentos sustanciales en las actividades del Instituto.

Es la opinión del CRP que en el conjunto de labores del Instituto debe incluirse un programa especial realizado por un Centro en la América del Sur; este centro estará dedicado a la investigación relacionada con los problemas de la zona templada. También se contempla el establecimiento de un centro regional para combatir las enfermedades del banano y el cacao, la inclusión del Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA en el presupuesto del Instituto, y una cierta expansión de su programa actual de investigación, adiestramiento, y servicios. Para llevar a la práctica esta evolución natural del programa interamericano de agricultura, será necesario modificar el sistema de contribuciones, basando las cuotas para el Instituto en el volumen de ingresos nacionales de cada país.

R. H. Allee

DIRECTOR



introducción

En 1957 cumplió quince años de labores el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. En el lapso 1942-1957 pueden apreciarse tres períodos diferentes. En el primero, hasta 1946, se ubicó el Instituto en el valle de Turrialba, Costa Rica, se construyó la gran parte de los edificios existentes y se planearon algunas de las actividades que habrían de desarrollarse posteriormente.

A partir de 1946, el Instituto entró en una segunda etapa que se caracterizó por el esfuerzo hecho por sus dirigentes en demostrar a los países de las Américas la utilidad de la nueva Institución. Comenzó entonces la era de la investigación y de la enseñanza; así se inició un programa de investigaciones en Turrialba y se comenzó a preparar personal tanto en escala posgraduada, como en adiestramiento especial, bajo diferentes tipos de programas de estudios. Se estudiaron las necesidades básicas existentes en América Latina, en cuanto a requerimientos profesionales en las ciencias agrícolas, y se seleccionaron problemas fundamentales que requieran estudio. Con limitados recursos, se promovieron estudios en diversos campos tendientes a resolver problemas urgentes en el Hemisferio, particularmente en la zona ecuatorial; se comenzaron trabajos en genética y fisiología del café, nutrición mineral del cacao, papas, arroz y cultivos menores; se estudiaron plantas alimenticias, medicinales y productoras de fibras; se establecieron programas tendientes al mejoramiento genético del maíz; y estudio de comunidades rurales así como problemas de Manejo del Ganado. Fue así como en 1946, el Instituto abrió sus puertas a los estudiantes de los países americanos para que vinieran a Turrialba a tomar cursos posgraduados o especiales, actividad que ha venido cumpliéndose desde ese entonces. El período segundo (1946 a 1950) fue de años difíciles para la Institución, puesto que eran muchas las demandas de trabajo y escasos los medios disponibles.

En 1950 se vigorizó considerablemente la Institución, ampliando su radio de acción, e iniciándose así el tercer período que alcanza hasta el presente. Se organizó la promoción del intercambio científico entre técnicos e instituciones de la América Latina y se sentaron las bases para iniciar trabajos sobre conservación y utilización racional de los recursos naturales; fue así como se crearon los Servicios de Intercambio Científico y de Recursos Renovables. Se puso en marcha un programa de enseñanza técnica para el mejoramiento de la agricultura y de la vida rural, a través del Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A.

Al mismo tiempo se orientaron las labores de investigación hacia programas cooperativos de tipo regional y se fortaleció la Escuela de Estudios Postgraduados en Turrialba.

Estas expansiones logradas en el tercer período pueden resumirse en la siguiente forma:

1) **Servicios.** El Servicio de Intercambio Científico ha evolucionado hasta constituirse en un centro de distribución de información científica para las Instituciones Agrícolas del Hemisferio. El Servicio de Recursos Renovables estudia el manejo de los bosques y las especies forestales de los países cercanos a Turrialba y ofrece adiestramiento posgraduado en Dasonomía para estudiantes de países americanos. También ayuda a los países a analizar sus recursos naturales y formular planes para la utilización racional de los mismos.

2) **El Programa de Cooperación Técnica.** Al iniciarse el Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A., el Instituto abrió tres Oficinas regionales: en La Habana (Cuba), en Lima (Perú) y en Montevideo (Uruguay) que son sede de las Zonas Norte, Andina y Sur, respectivamente. Estas zonas agrupan a los países del Hemisferio en tres grupos; cada zona hace estudios complementarios a los que se realizan en cada país y organiza cursos en escala nacional o internacional en diversos campos

de las ciencias agrícolas que son de interés para los países que componen esa zona. Se han dictado cursos en: almacenamiento de granos, riego y avenamiento, economía doméstica, producción y utilización de forrajes, producción de hortalizas, extensión agrícola, información agrícola, etc.

3) La Administración de Cooperación Internacional, ha brindado su cooperación al Instituto firmando en el año 1955 un contrato mediante el cual se sirve a las Misiones del Punto Cuarto de la América Latina y a través de ellas, a los países latinoamericanos. Este contrato contempla; a) servicios de información en los campos de extensión agrícola y economía doméstica; b) café y cacao (adiestramiento, información, consulta, etc.); c) adiestramiento a diversos niveles.

4) Proyectos regionales. En este período se han iniciado algunos proyectos cuya aplicación práctica ha de resultar útil a una área o región del Continente. De ahí que el enfoque de tales trabajos sea amplio y para su realización es a veces necesaria la colaboración de diferentes entidades nacionales. Como ejemplo de esta clase de proyectos pueden citarse: la selección de un hato lechero criollo que permitirá al ganadero de zonas cálidas crear animales productivos, que tienen a la vez características de resistencia al medio tropical; obtención de variedades de maíz con cualidades agronómicas deseables y buena producción; adaptación de linajes de papa con iguales características.

5) Adiestramiento. La Actividad fundamental que había caracterizado al segundo período, o sea la de lograr una experimentación exhaustiva en diversos campos científicos, se encauzó paulatinamente hacia el adiestramiento profesional. Tal cambio de enfoque se debe a que en la actualidad América Latina necesita un mayor perfeccionamiento técnico, en escala posgraduada, a fin de mantener y aún subir el nivel de la investigación agrícola. Por ejemplo: son ahora más apremiantes las exigencias en la agricultura, se necesita resolver el problema de producir más y a menor costo, puesto que el mercado internacional se muestra inseguro y fluctuante con relación a la mayoría de los productos agrícolas, a la vez que suben los costos de producción y los salarios. Esa situación desventajosa que se le perfila al agricultor latinoamericano, debe ser resuelta por medio de avances tecnológicos en la producción agrícola. La situación económica del finquero y su potencial de producción, ha de reflejarse a la postre en el estado financiero de cada nación. De ahí que

el trabajo del técnico agrícola se hace cada vez más importante, al igual que el del extensionista y del economista rural. En esa labor de adiestramiento de personal capacitado ha contribuido el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas con el establecimiento de su Escuela de Estudios Postgraduados, cuyos programas están adaptados a las necesidades profesionales de los investigadores agrícolas y extensionistas de América Latina. En asocio del Programa de Cooperación Técnica y de la I.C.A., ha dado adiestramiento a técnicos en fitotecnia, ganadería, dasonomía, sociología, extensión, ingeniería agrícola, ayudas visuales y otras especializaciones. Los estudiantes que han recibido adiestramiento, han trabajado y estudiado bajo condiciones esencialmente latinoamericanas, formándose en un ambiente semejante al de sus propios países. Han adquirido conocimientos encontrando problemas y limitaciones que son frecuentes en el medio técnico de nuestro Hemisferio.

Al entrar en el año 1958, está el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en el umbral de una ampliación de labores para servir mejor a los países latinoamericanos. Está la Institución ante un panorama de amplias realizaciones en el campo de la técnica agrícola y de la enseñanza. Se comienza a trabajar en la aplicación de la energía atómica en el mejoramiento de las plantas; el uso de este potencial técnico abre una nueva brecha en los trabajos de fitogenética y de la nutrición vegetal. Por este nuevo método se simplifica y acelera el estudio de cómo los nutrientes se mueven en la planta o en el suelo.

Por otra parte, las recomendaciones hechas recientemente por el Comité de Representantes Presidenciales hicieron hincapié en robustecer al Instituto, ampliando su radio de acción y mejorando sus disponibilidades económicas mediante un sistema de cuotas más equitativo. El Instituto podrá entonces participar más intensamente en el progreso agrícola de los países septentrionales del Hemisferio, reforzar los programas que ya tiene en su sede de Turrialba y establecer centros regionales en otros países.

El fondo de construcciones, señala una ampliación sustancial en la planta física de la Institución a fin de equiparla con facilidades para trabajar, enseñar alojar, al personal y estudiantes, y cumplir con más desahogo las variadas funciones que le son encomendadas. Así podrá el Instituto tomar el puesto que le corresponde en América Latina como organismo copartícipe en el desarrollo integral de la agricultura en el Continente.



El objetivo fundamental de todo trabajo en Fitotecnia es aumentar los rendimientos por área y tiempo. Esto se consigue mediante el mejoramiento de variedades y la *aplicación de métodos* que permitan una mayor cosecha al costo más bajo.

El mejoramiento de los cultivos utilizables en la alimentación o en el comercio, presenta complejos y variados problemas en América Latina. Es por tal razón que el Departamento de Fitotecnia desarrolla tres tipos de actividades que tienden a resolver esos problemas:

- A. Adiestramiento de personal técnico de instituciones agrícolas latinoamericanas, al nivel de estudiantes posgraduados o mediante cursos cortos intensivos.
- B. Investigación sobre problemas básicos en la Agricultura del Hemisferio, orientada a la resolución de aspectos fundamentales; se trabaja también en problemas de índole aplicada.
- C. Consulta que se ofrece a instituciones o a técnicos y en algunos casos, a finqueros.

I ADIESTRAMIENTO

América Latina puede considerarse como un complicado mosaico de condiciones naturales, étnicas y culturales; frente a tales condiciones los avances que se logran en el campo agrícola son a menudo muy lentos, ya que son muchos los factores negativos que hacen difíciles tales avances. La formación de un cuerpo de técnicos agrícolas en los campos de investigación, enseñanza, extensión y fomento, es el primer paso para el logro de un mayor progreso. El cumplimiento cabal de ese objetivo no se logrará sino dentro de muchos años; es en esa función primordial en que este Departamento, al igual que otros del Instituto, ha desarrollado una labor tan amplia como los recursos de la Institu-

ción lo han permitido. El Departamento de Fitotecnia ha contribuido en la preparación superior de 47 agrónomos; ha tenido 86 estudiantes en cursos especiales; en el último año, graduó tres *Magister* y tuvo 21 estudiantes en cursos intensivos, los cuales vinieron de 12 países latinoamericanos, de Filipinas y Guam.

Un especialista en café muestra a un estudiante posgraduado las formas de crecimiento del café.





Además del programa de enseñanza en Turrialba, se ha cooperado en la organización de cursillos en diversos países. En Guatemala se organizó uno este año en la Escuela Nacional para técnicos y mandadores de fincas de café.

El Departamento está en capacidad de atender de 15 a 20 estudiantes posgraduados por año, así como de cooperar con otros países o entidades en el establecimiento de cursos intensivos. Está trabajando también en la preparación de textos apropiados para las Escuelas de Agronomía de las universidades latinoamericanas; este proyecto tratará de formar libros-guía, que enseñen al estudiante las técnicas y conocimientos en forma armónica, y le permitan manejar y conocer los problemas de las plantas con que trabaja.

II INVESTIGACION

Los conocimientos actuales sobre las plantas cultivadas en América Latina, especialmente las tropicales, son muy incompletos, y esto sucede aún con plantas de importancia primaria como lo es el café. Si se comparan los conocimientos fundamentales sobre plantas de zonas templadas, con los que se conocen acerca de las plantas tropicales, se podrá juzgar que cualquier investigación de índole práctica que quiera realizarse con las últimas, tropezará con graves dificultades debido a la escasez de información fundamental. Es en la búsqueda de esta clase de datos en que el Departamento está trabajando con más intensidad, ya que la investigación aplicada debe ser realizada en particular por las estaciones experimentales de los diver-

sos países. Así, por ejemplo, se investiga sobre la *forma de absorción del nitrógeno*, y no en fórmulas de abono; o en desarrollo de *métodos de fitomejoramiento*, en lugar de desarrollar variedades que sean adaptables sólo al área cercana al Instituto.

Las principales actividades del Departamento han sido:

1. Introducción y prueba de variedades mejoradas. El proceso más sencillo para aumentar la producción es la introducción y prueba de variedades desarrolladas en otros países o regiones. Turrialba ha sido desde su inicio un centro de introducción y distribución de buenas variedades. Así el Departamento ha sido lugar de difusión de dos pastos, el Pangola y el Elefante Híbrido a muchas zonas de América Tropical; estas variedades fueron desarrolladas en otros sitios pero su buen comportamiento bajo condiciones muy diversas permiten recomendarlas ampliamente. El Departamento aumenta, día a día, *su colección de plantas económicas*; el año pasado, por ejemplo, se introdujeron 154 variedades de especies útiles. Mucho material de propagación se distribuye a diversos países, pero se hace necesario intensificar los jardines de introducción y prueba en los países latinoamericanos. Existe, además mucho material mejorado en áreas extracontinentales que conviene introducir y probar en América.

El Departamento de Fitotecnia tiene, quizás la colección de variedades de café más grande del mundo; distribuye semilla de algunas selecciones y recibe cada año de diferente procedencia, nuevas introducciones.



2. Mejoramiento por métodos genéticos. La forma usual de mejorar plantas por métodos genéticos también se sigue en varios cultivos. Como se dijo, el propósito es el de *conseguir información sobre cuál método es más aplicable* a las condiciones de América Latina, en vez de producir variedades de importancia local únicamente. Este año se logró confirmar que ciertos cruces intervarietales de maíz de algunos materiales desarrollados en Turrialba, dan rendimiento más alto que las variedades conocidas, y ofrecen una aplicabilidad más amplia. Se hacen trabajos de selección en cacao y café para producir variedades de mayor rendimiento o resistencia a enfermedades, y a probar diferentes métodos de valoración de esas plantas.

3. Producción y distribución de semillas. El Departamento ha producido y distribuye actualmente semillas de varios granos y legumbres seleccionados (sorgo, tomate, frijol, chile dulce, ayote, etc.) a diversos países que solicitan tales envíos.

4. Nutrición de las plantas. Los estudios de nutrición de las plantas tienen al mismo tiempo que un valor fundamental, una alta significación económica. Implican problemas de fertilidad y manejo del suelo, abonamiento, deficiencias, etc. Se trabaja en esta actividad especialmente en café y cacao, y se dirigen esos estudios hacia el conocimiento de cómo las plantas absorben y aprovechan los elementos del suelo o los fertilizantes.

Los estudios de nutrición están íntimamente conectados con el mejoramiento de variedades, ya que sólo la acción coordinada de ambos puede dar un incremento de las cosechas.

5. Aplicación de la energía atómica a la agricultura. Uno de los nuevos métodos en el estudio de la nutrición de las plantas y de problemas de la fertilidad del suelo, es el uso de elementos "marcados" (isótopos), producto de la aplicación de la energía atómica. Cuando dicho elemento se mueve en la planta o en el suelo, se puede saber mediante lectura de aparatos o de placas fotográficas, dónde ese elemento se acumula o cómo se distribuye. Este método permitirá saber cómo la planta absorbe abonos; la distancia a que éstos se deben colocar, cómo se lavan por el agua-lluvia y cómo la planta los acumula en sus tejidos.

6. Enfermedades de los cultivos principales. En los países latinoamericanos, los factores que disminuyen más las cosechas son las enfermedades y los insectos, y en todo cultivo el

control de estos factores se refleja en un aumento en la producción. En el Departamento de Fitotecnia se pone especial atención al estudio de enfermedades en arroz, café y cacao.

El arroz tiene dos enfermedades serias, llamadas técnicamente *Piricularia* y *Helminthosporium*, que atacan las plántulas y las destruyen. Los estudios hechos en el Departamento han mostrado que métodos muy baratos y eficientes de desinfección de semilla, pueden aumentar notoriamente los rendimientos. Uno de los trabajos que se llevan a cabo en este proyecto es la prueba anual de resistencia a esas enfermedades, hechas en 1100 variedades diferentes de arroz, procedentes de todas partes del mundo. Se han encontrado variedades de buena producción debido a su resistencia; en el futuro se tratará de mejorar ciertas características en esas variedades para lograr una producción comercial de semilla.

Las radiaciones "Gamma" se estudian sobre plantas de café, cacao y banano. Al centro, véase el campo de radiaciones; a la izquierda, el recipiente de plomo que contiene el material radioactivo de cobalto.



Las enfermedades del café constituyen el factor limitante de mayor importancia. En Fitecnicia se han estudiado enfermedades de la hoja especialmente la "gotera" u "ojo de gallo", "cercospora", y "colletotrichum" lo mismo que enfermedades de la raíz y de las plantas jóvenes. También se ha estudiado cómo controlar esas enfermedades mediante el uso de diversos fungicidas comerciales o experimentales, adherentes y diferentes tipos de atomizadores. La información fundamental que Turrialba suple sobre el desarrollo de enfermedades, ha permitido el control de ellas en otros países bajo condiciones diferentes de cultivo y clima.

El Departamento se preocupa por la posibilidad de que aparezca en América el "herrumbre de las hojas" o *Hemileia* en el cultivo del café. Esta enfermedad, común en Africa y Oriente, puede diezmar en pocos años, las siembras de café arábico en América. Su control es muy costoso, y las mejores variedades son las más susceptibles. El Departamento ha preparado material informativo que la FEDECAME* ha distribuido por toda América, sobre lo que es tal en-



Un patólogo de café y un asistente observan el efecto de fungicidas aplicados a cafetos jóvenes.



Un estudiante posgraduado recibe explicaciones sobre enfermedades del arroz de la especialista a cargo de ese programa.

fermedad y su control. Al mismo tiempo ha importado variedades resistentes de la India y Africa, y las distribuirá en años próximos.

Es bien sabido que el método más satisfactorio y económico para controlar ciertas enfermedades en plantas y animales, es el de lograr una completa exclusión; esto se ha dado a conocer como cuarentena. El Departamento se ha preocupado por este problema y ha trabajado en cooperación con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) desde su fundación.

Dos cursos intensivos en cuarentena animal y vegetal se han dado en el Instituto bajo los auspicios de OIRSA, a fin de conseguir una adecuada preparación del personal que trabaja en cuarentena en el área México-Centro América-Panamá. Equipo y personal del Departamento han cooperado en estos cursos; se espera poder ofrecer cursos adicionales, periódicamente, para dar adiestramiento en servicio y puesta al día al personal encargado de tales funciones.

* Federación Cafetalera de las Américas.

En el estudio de las enfermedades del cacao y su control, además de otros problemas referentes a ese cultivo, trabaja desde hace diez años el Centro Interamericano del Cacao**. El principal proyecto es el combate de la "podredumbre del fruto", causada por el hongo *Phytophthora palmivora* que es la enfermedad importante de mayor distribución geográfica. Los numerosos ensayos, probando fungicidas, adherentes y épocas de aplicación coinciden en demostrar la superioridad del Caldo Bordelés, sobre algunos productos modernos. Algunos de estos, sin embargo, son prometedores por su acción inofensiva al follaje nuevo y se están estudiando más detenidamente.

7. Propagación vegetativa del cacao. El Centro del Cacao investiga también en problemas de propagación de cacao, selección de variedades superiores y distribuye "clones" establecidos hace años por la United Fruit Co. Se trabaja también en la selección de unos 40 clones notables por su alta productividad, o por su marcada resistencia a las enfermedades. Estudia también cuáles son las formas para propagar más eficientemente el cacao por medio de estacas o injertos, lo mismo que el abonamiento, poda y otras prácticas de cultivo.

Vista interior de una unidad de propagación de cacao.



Trabajos de propagación vegetativa del cacao: un técnico muestra a un estudiante posgraduado una estaca enraizada en el propagador.

8. Plantas alimenticias que han recibido poca atención. Un proyecto especial en plantas alimenticias estudia ciertas especies de uso corriente pero que no han recibido mayor atención científica. Estas plantas no sólo forman parte importante de la dieta usual de la mayoría de los latinoamericanos, sino también, en algunos casos, tienen un alto valor nutritivo; esto hace que tales cultivos sean una promesa como fuente de alimento valioso en muchas zonas del Hemisferio. Entre éstos se encuentra la yuca o casava, las cucurbitáceas indígenas, ciertos tubérculos andinos, árboles frutales autóctonos, etc. No se tiene en mente en estos casos trabajos de selección intensiva, sino conocer su estructura, sus mecanismos de reproducción, formas de cultivo, variedades, etc. y poner las bases sobre las cuales los técnicos de cada país harán en el futuro su trabajo de mejoramiento. Parte de este proyecto se realiza con la cooperación de la Universidad de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

** Esta entidad es financiada con fondos de algunas entidades particulares, especialmente de la Asociación Americana de Chocolateros (ACRI) y la United Fruit Co. El Centro sirve también como secretariado para el Comité Técnico Interamericano de Cacao y organiza reuniones internacionales de técnicos dedicados a investigaciones en esta planta; hasta la fecha se han celebrado seis de esas reuniones, las cuales se han llevado a cabo en Turrialba, Costa Rica (en tres ocasiones), Ecuador, Trinidad, Brasil, (Bahía). La próxima se está organizando en Colombia para julio de 1958.



Estudios de laboratorio sobre nutrición de café.

Los técnicos en el cultivo del abacá registran la incidencia de enfermedades e insectos que atacan las hojas de esa planta.



9. Factores que determinan la calidad del café.

Los proyectos en café, además de los mencionados con relación a selección, colección de variedades, nutrición, estudio y control de enfermedades, abarcan la investigación de los factores que determinan su calidad. Este tópico es de especial interés ahora que la superproducción puede llevar a valorar mejor las calida-

des finas. Se estudia cómo la altura a que está situada la plantación afecta la calidad, cómo varía ésta según las variedades, el proceso de beneficio, la sombra, y los abonos, etc.

10. Plantas fibrosas. De acuerdo con un contrato con el Gobierno de los Estados Unidos (U.S.D.A.) se ha trabajado intensamente en los problemas agrícolas del abacá, tales como prácticas de cultivo, fertilización, combate de insectos y enfermedades. Se puso especial atención al estudio y mapeo de suelos, lo cual constituirá una fuente de información valiosa, en el día de mañana, si se quieren establecer otros cultivos en esas zonas.

III SERVICIOS DE CONSULTA

Los trabajos de consulta del Departamento se realizan en diferentes formas. Se mantiene contacto con finqueros, estaciones experimentales, organizaciones gubernamentales, entidades comerciales, etc., a las cuales se les presta asesoramiento técnico, supliendo información, semillas o materiales de propagación de plantas, etc. Miembros del personal técnico del Departamento visitan los países latinoamericanos, y dan ayuda directa a los programas de investigación o fomento agrícolas. Este programa ha sido reforzado en las actividades en café y cacao bajo el contrato de la International Cooperation Administration (I.C.A.) que permita a nuestros técnicos o a especialistas contratados al efecto, a pedido de las Misiones de Operación de los Estados Unidos de América en los diversos países, visitar las zonas cacaoteras o cafetaleras, a fin de estudiar los problemas allí existentes. En este año se han visitado nueve países, a fin de suministrar ayuda. Tales países son: Brasil, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

La ayuda de las Misiones ha consistido en:

- a) Asesoramiento en programas de investigación y adiestramiento
- b) Pruebas experimentales
- c) Suplir materiales de propagación
- d) Suplir información escrita y ayudas visuales.

Así este año, en trabajos relacionados con el programa de la ICA (International Cooperation Administration) nuestros técnicos visitaron varios países en sus programas de investigación y de preparación de cursos para diestramiento en café y cacao.

departamento de industria animal

El Departamento de Industria Animal ha tratado de consolidar proyectos estables de crianza de Ganado Lechero y de Carne, lo mismo que un programa integral de estudios posgraduados.

Los resultados de los trabajos de cría no podrán ser evaluados sino hasta dentro de algunos años. El hecho más importante es que dichos proyectos pueden considerarse ahora como estables y podrán ser mantenidos, aún cuando no se hicieran nuevos aumentos al presupuesto del Departamento.

En 1957, con un programa de estudios posgraduados en desarrollo, gracias a la ayuda recibida de la Fundación Rockefeller, y con la posibilidad de obtener becas por intermedio de la Unión Panamericana, se cambió el énfasis hacia la necesidad de expansión a fin de proporcionar más posibilidades de estudio para un mayor número de estudiantes. El personal resulta ya insuficiente para una expansión en las actividades de enseñanza; los proyectos porcinos y de aves, que habían sido suspendidos, deben reiniciarse, para beneficio de los estudiantes interesados en esas especies, como también por la necesidad de realizar más investigación y servicios de consulta en la materia.

I PROGRAMA DE EDUCACION Y PROYECTOS DE INVESTIGACION A CORTO PLAZO

Experiencia Anterior. Desde que se fundó el Departamento de Industria Animal en 1947, se han completado, hasta el final de 1956, un total de diez tesis que han merecido ser publicadas o han abierto el camino a investigaciones posteriores. Otros estudios, si bien efectuados con ayuda de asistentes posgraduados, no han constituido material para trabajos de tesis. Las materias tratadas y el número de tesis sobre cada una se indican a continuación:

Ganado de Carne, (Alimentación)	(2)
Ganado Lechero, (Alimentación)	(6)
Cerdos, (Alimentación)	(3)
Agrostología	(3)
Ganado Lechero, (Crecimiento)	(1)
Ganado de Carne, (Crecimiento)	(2)
Cruzamiento y Manejo	(1)
Fisiología	(1)
Tórsalo (<i>Dermatobia hominis</i>)	(4)
Climatología Animal	(1)
Composición de la Leche	(1)

Esta lista incluye sólo aquellos proyectos terminados sobre los cuales existen informes parciales o completos. Se hace evidente, con base en la lista anterior, que algunos aspectos han recibido más énfasis que otros. En el aspecto de Nutrición Animal, por ejemplo, la técnica del ensayo de alimentación, a la que se dió importancia hace algunos años y que ofreció algunos resultados prometedores, ha sido casi abandonada recientemente. Esto es debido a la falta de instalaciones de laboratorio necesarias para realizar estudios más completos y el correspondiente trabajo de tabulación, indispensable para interpretar algunos resultados. Esta deficiencia ha sido recientemente solventada con la instalación de un laboratorio de Nutrición.



Investigación sobre el efecto de los insecticidas en el combate de los parásitos externos.

Desarrollo Futuro. Los proyectos de investigación para la presentación de tesis serán acelerados con ayuda de una Donación de la Fundación Rockefeller, la cual proporcionará fondos para unas 25 becas que serán otorgadas entre 1957 y 1963. Esto representará una continua afluencia de experimentos a corto plazo. Estos experimentos incluirán la comprobación de algunos resultados anteriores obtenidos con alimentos exóticos, y una determinación más exacta del valor nutritivo de alimentos corrientes.

En el campo agrostológico, incluirán métodos de laboratorio para estudiar la calidad de los pastos, y una asociación de los resultados de rendimiento con los análisis químicos.

Se dedicará más tiempo a experimentos sobre alimentación de ganado de carne, tanto con alimentos exóticos como con el uso de pastos corrientes. El laboratorio permitirá la continuación de los experimentos en climatología y en fisiología. La primera tesis sobre la investigación de métodos de inseminación artificial se halla en progreso, proponiéndose estudiar la posibilidad de mantener semen vivo dentro de nuestras condiciones, sin necesidad de refrigeración.

II PROYECTOS DE INVESTIGACION A LARGO PLAZO

Dentro de este aparte se incluyen los proyectos de cría de ganado bovino. Estos abarcan el proyecto de ganado lechero y el de ganado de carne. Los proyectos de cría pueden ser descritos de la manera siguiente:

a) Problemas de cría en ganado de carne.

Comparación de la habilidad para aumentar de peso dentro de las condiciones de pastoreo en potreros tropicales, según influyen en ella los factores de raza, progenie, y desde luego, la selección que se ponga en efecto.

La mecánica de selección incluye el registro del peso al nacer y durante el destete. Esta última cifra se toma como base para la selección de las madres. Para la selección de los progenitores, se lleva un registro de aumentos de peso por parte de las novillas desde el destete hasta los 18 meses. Se descartan los toros que han producido hijas cuyos aumentos de peso están debajo del promedio de aumento para ese año. Se comparan en estos ensayos el Brangus y el Santa Gertrudis; se piensa en incluir al Romo Sinuano de Colombia.

La continuación de trabajos en el futuro llevará la tendencia de formar hatos de las razas bajo estudio que posean características genéticas para aumentos rápidos de peso en el ambiente de campo tropical.

Sin embargo, hace falta la creación de hatos más extensos, sobre todo si se perfecciona el trabajo de seleccionar ganado de carne de acuerdo con su capacidad para producir aumentos rápidos de peso en condiciones de pastoreo tropical, ya que este tipo de selección no se está haciendo en ninguna otra parte de la América Latina.



El Zootecnista observa un grupo de animales criollos lecheros con el fin de seleccionar los mejores.

Un estudiante observa las mucosas nasales de un toro al que se inoculó con Anaplasmosis a fin de inmunizarlo contra esta enfermedad.





Parte del hato Santa Gertrudis que ha servido para hacer investigaciones sobre producción de carne en el trópico.

Para este fin se puede pensar en la obtención de una finca cooperadora en el Pacífico de Centro América o aun en otra zona más distante. También sería posible utilizar mayor cantidad de terreno del que ha abandonado recientemente el cultivo de caña en los predios del Instituto, en un programa de recuperación de tierras tropicales que han perdido su fertilidad, para su uso en producción de carne. Con financiación adecuada, este trabajo podría realizarse, siendo de valor para posible aplicación a zonas similares a Turrialba, de baja fertilidad y difícil mecanización.

b) Programa de Cría en Ganado Lechero. Las investigaciones de cría en Ganado Lechero prosiguen con buenos resultados dentro de la lentitud de las investigaciones genéticas de los bovinos. El proyecto principal sigue siendo el del establecimiento de un hato lechero tropical superior, basado en el criollo tropical americano. Se han probado hasta la fecha cuatro toros provenientes de Nicaragua. Uno de ellos ha demostrado su superioridad, con una prueba de 2 mil kilogramos de leche corregida al 4% de grasa producida por sus hijas en primera lactancia.

Los hatos cooperadores del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, en Maracay, Venezuela y el hato del STAN de Nicaragua, siguen haciendo progresos, sobre todo en Venezuela, en que se han completado buen número de lactancias de vacas criollas con más de 3 mil kilogramos en 10 meses.

El hato de Maracay, fue reforzado en 1956 con una importación de ganado de Rivas, Nicaragua, del hato de Don Joaquín Reyna, de donde se han originado los animales del Instituto. Es importante notar que en este hato privado también se han hecho progresos técnicos bajo el consejo del Instituto.



Una de las vacas madres de los toretes en prueba actualmente, en la formación del hato criollo lechero.

Se continuará el trabajo sobre estudio de adaptabilidad de las razas Jersey y cruzamientos de ella y la Suiza con el Sebú, para producción lechera en el trópico. Hasta el momento no ha habido diferencias significativas en producción en la primera generación de cruzamientos. Se han probado dos toros Jersey puros, uno Suizo y dos media sangre Jersey o Suizo con Red Sindhi.

En la segunda generación en el hato Sindhi-Jersey ha habido considerable pérdida de tamaño. También este hato se ha visto mermado en número debido al nacimiento excesivo de machos.

Por estas razones, y para dar cabida a la expansión necesaria en el hato criollo, en que se cuenta con toros probados, se ha suprimido el trabajo futuro de cruzamientos Sindhi-Jersey.

El objetivo fundamental del proyecto de cría de ganado lechero en Turrialba es ligarlo al mayor número de hatos cooperadores en la América Tropical. Se planea establecer un proyecto para hacer una vasta prueba de hatos, en que se pueda dar servicio y consulta para organización de centros de pruebas de hatos, incluyendo el análisis de los resultados obtenidos en las diferentes empresas pecuarias en zonas templadas y tropicales. Este trabajo es necesario iniciarlo pues es sabido el hecho de que ninguno de los sistemas de Inseminación Artificial en la América Latina cuenta con un servicio para probar la capacidad reproductora de sus sementales, a fin de saber si realmente se está haciendo un trabajo beneficioso en las áreas donde operan los programas de Inseminación.

Este desarrollo requerirá fondos especiales con los que no cuenta por el momento el Instituto.

departamento de economía y bienestar rural

Los nuevos conocimientos logrados en el campo de las investigaciones agrícolas, deberían traducirse en una mayor producción, en alimentos de mejor calidad, en niveles de vida mejorados, pero esto será posible solamente cuando los agricultores acepten prácticas mejoradas.

La no aceptación de esas prácticas está precedida, muy frecuentemente, de factores de índole económica, social, cultural y psicológica.

El Departamento de Economía y Bienestar Rural se dedica a la investigación y la enseñanza de los problemas humanos que afectan la agricultura; trata de buscar soluciones a esos problemas con los medios que proporcionan las ciencias sociales.

I INVESTIGACION

Es tarea del Departamento el coleccionar y analizar datos sobre los diversos factores socio-económicos que aceleran o impiden la difusión del conocimiento desde el "laboratorio" hasta el agricultor. También es su función el diseñar y comprobar nuevos métodos sobre extensión.

El Programa de Desarrollo de la Comunidad, aspira a integrar la investigación en las diversas disciplinas: economía, sociología, antropología extensión agrícola, economía doméstica, educación, etc.; trata de averiguar la forma cómo se desarrolla una comunidad, y hace hincapié en la importancia de utilizar técnicas educativas en ese desarrollo. Varios proyectos se llevan a cabo en la actualidad:

a) **Proyecto de "Educación"**. Este proyecto se desarrolla en cooperación con el Ministerio de Educación de Costa Rica. Tiene como objetivo principal la exploración de medios y métodos adecuados para proporcionar al maestro rural ciertos conocimientos, habilidades y actitudes que lo convierten en un estimulador del progreso de las comunidades agrícolas. Actualmente se tiene trabajo "experimental" en varias localidades rurales del área de Turrialba;

se trata de encontrar principios generales que sean aplicables a otras regiones semejantes del Continente Americano.

b) **Programa para el Desarrollo de Habilidades en la Vida Rural**. Se ha establecido con el fin de proporcionar educación agrícola a bajo costo para adolescentes y adultos. También se propone extender las prácticas agrícolas hasta los agricultores en ejercicio, mediante la influencia de las nuevas generaciones. Un Centro de Educación Rural funciona en cooperación con el Ministerio de Educación; se ensayan métodos para la educación agrícola de los alumnos de la escuela primaria.

Capacitación de la juventud rural en fundamentos de agricultura, a través de la cual se espera influenciar a los agricultores.



c). **Círculos de Estudio.*** Un alto número de cooperativas agrícolas se desintegran; se explora la utilidad de los círculos de estudio para lograr mayor estabilidad y duración en las cooperativas. También está siendo explorada su utilización en otros aspectos del desarrollo agrícola y comunal. Este estudio se lleva a cabo en tres pueblos del área de Turrialba.

d) **Proyecto de Colonización en Bolivia.** El estudio sistemático de un proyecto de colonización en pleno funcionamiento ("Trasplante de Poblaciones del Valle de Cochabamba al Área de Santa Cruz") sigue en desarrollo en cooperación con el Gobierno de Bolivia. Su propósito es descubrir la manera de hacer más eficaces los movimientos de colonización.

e) **Estudio de Administración Rural.** El Departamento trata de recoger datos sobre la administración de fincas pequeñas, medianas y grandes del área de Turrialba. La información será de uso inmediato en el curso de Administración Rural (Adiestramiento en Extensión). Se realiza en cooperación con la agencia local de extensión.

f) **Proyecto de Economía.** Un estudio económico anterior llegó a la conclusión de que si se adoptaran ciertas prácticas recomendadas, la producción de café podría ser elevada en un 50% de su volumen actual. Esta conclusión está siendo sometida a prueba; se desea comprobar el efecto real que la adopción de tales prácticas tiene sobre el ingreso del agricultor.

II EXTENSION

a) **Necesidades de Adiestramiento para los Agentes de Extensión.** Mediante un estudio hecho en Costa Rica, el Departamento trata de determinar la forma en que puede mejorarse el adiestramiento de los agentes de extensión en cuanto a los aspectos metodológico y técnico.

Se completó el estudio y el informe final se halla en preparación.

b) **Trabajo con los clubes 4-S.** Se estudian las causas por las que muchos socios en Costa Rica se separan de los clubes. En la suposición de que los socios de esas organizacio-

* Se llama así a reuniones periódicas que se hacen con grupos de agricultores, con fines auto-educativos sobre el cooperativismo en sus diferentes etapas.



Aspecto parcial de una sesión de un círculo de estudios, en el que se hace investigación sistemática de problemas agrícolas y comunales.

nes juveniles serán mejores agricultores en el futuro, es de interés saber cómo mantener en estado activo al mayor número posible de socios. También se buscan formas de hacer más eficiente el adiestramiento para líderes juveniles, en la posibilidad de que estos pueden ayudar mucho al personal de una agencia de extensión, equivaliendo esto a una expansión de las actividades de dichas agencias.

III ADIESTRAMIENTO

A través de sus diez años de investigaciones, el Departamento ha logrado acumular conocimientos valiosos en el aspecto socioeconómico de la agricultura. Gran parte de estos conocimientos han sido utilizados para el adiestramiento de maestros rurales. El Departamento está ahora a cargo del adiestramiento de estudiantes posgraduados en Extensión. Once estudiantes se han matriculado en el Programa, procedentes de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Haití y Panamá. Tres de ellos completaron su programa de estudios. *

Dos estudiantes de agricultura vocacional completaron un año de estudios en el Departamento. Se hicieron arreglos especiales con el Departamento de Industria Animal para que uno de ellos hiciera labor intensiva en Gana-dería. El Departamento de Fitotecnia también brindó amplia cooperación en el mencionado programa de adiestramiento.

* El programa de estudios incluye viajes a otros países de América Latina, a fin de familiarizar los estudiantes con los Servicios de Extensión de otras naciones.



Ensayos de finca en café, hechos en función de extensión.

IV CONSULTAS

1. El Educador Rural realizó un viaje a México, a solicitud de ese país. Colaboró en el establecimiento de dos Centros de Educación Rural.
2. El extensionista participó en cursos nacionales de Extensión en Costa Rica y Nicaragua, patrocinados por el Proyecto 39, la FAO, y los correspondientes Ministerios de Agricultura de Costa Rica y Nicaragua.
3. El Extensionista sirvió como consultor para el Servicio de Extensión de Nicaragua, en relación a un caso específico de planeamiento de programas.
4. El Sociólogo participó en Seminario Regional sobre Asuntos Sociales ("Contribución de los Programas Sociales al Desarrollo Económico") que se desarrolló en Guatemala durante dos semanas, bajo el patrocinio de la OEA.
5. El Departamento ha cooperado activamente con la Sección de Educación Fundamental del Ministerio de Educación, C.R.
6. Miembros del personal han participado activamente en reuniones y seminarios como los siguientes: Seminario de Información de Extensión, Reunión de los Directores de Extensión de Centro América y Panamá, Seminario de Información.
7. En cooperación con el Servicio de Extensión de Costa Rica, miembros del perso-

nal prepararon un programa para un grupo de visitantes de la Escuela de Educación de la Universidad de Cornell, y los acompañaron en su viaje por Costa Rica.

8. Miembros del personal participaron en los cursos cortos de Café y Cacao.
9. Miembros del personal cooperaron activamente con el Servicio de Intercambio Científico en cuanto a la redefinición de sus objetivos, la evaluación de "Extensión en las Américas", Suplemento Bibliográfico y el programa titulado "Train the Trainers".
10. El Especialista en Uso de la Tierra de la Zona Sur del Proyecto 39 (Montevideo, Uruguay) estuvo varios meses en el Departamento, estudiando, entre otras cosas, medios y métodos de aumentar cooperación interdisciplinaria entre las Zonas y Turrialba, especialmente en relación a Economía. También ayudó a orientar las investigaciones económicas del Departamento.
11. Un especialista en evaluación de la Universidad del Estado de Michigan se unió al Departamento por un período de seis meses. Durante su permanencia asistió en una evaluación de las actividades del Departamento.

V ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

El Sociólogo fué nombrado jefe interino del Departamento.

Un asistente en Economía Agrícola ingresó al Departamento en Setiembre de 1956. En relación al Programa de Adiestramiento en Extensión, dicho Asistente ha estado a cargo de los Cursos de Administración Rural y Desarrollo Agrícola.

El Sociólogo Rural, quien se encontraba estudiando bajo licencia en la Universidad del Estado de Michigan, se reincorporó al Departamento.

El Extensionista viajó a la Universidad de Cornell, con permiso de ausencia por un año. Se hicieron arreglos con otro graduado de la mencionada Universidad para que lo reemplace durante este año.

departamento de recursos renovables

Los bosques, el agua, los suelos y la vida silvestre son los recursos renovables básicos e indispensables para cualquier programa de mejoramiento agrícola, o para la prosperidad nacional permanente.

Desafortunadamente, este hecho aun no ha sido ampliamente reconocido en muchos países latinoamericanos. Bajo el impacto de una población en rápido desarrollo, los bosques están siendo destruídos en muchas extensas áreas en las que representan un alto valor: para la conservación del suelo y el agua; para la producción de madera; para la utilización de su alto valor estético como parques nacionales; o bien para servir como un último refugio de una fauna cada vez más reducida.

Con el fin de promover el uso más inteligente de estos recursos básicos es que funciona el Departamento de Recursos Renovables del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Puesto que fundamentalmente el problema consiste en una errada actividad pública hacia estos recursos, especialmente en lo que se refiere a la tala indiscriminada de los bosques, resulta lógico que la mayor parte de los esfuer-

zos del Departamento se encaminen hacia un programa de adiestramiento. Dicho programa se ha dirigido especialmente hacia jóvenes con preparación universitaria, que puedan luego desempeñar, como profesores o técnicos nacionales, un papel vital y directo en el desarrollo de sus países. Como parte de este programa, se lleva a cabo investigación sobre diferentes aspectos forestales.

El Departamento también ofrece servicios y asistencia directa a los países que lo solicitan.

I ADIESTRAMIENTO

El Instituto mantiene actualmente la única escuela posgraduada de dasonomía o ciencia forestal en la América Latina. Aparte de su favorable localización geográfica y ecológica dentro del Continente Americano, en un punto en que se encuentran las floras del Norte y del Sur, proporciona magníficas oportunidades de investigación en diferentes tipos de bosques cercanos, una buena biblioteca, y muchas otras facilidades para el estudio.

Alumnos de la Escuela Postgraduada y un Profesor en una lección práctica de dasonomía.



II INVESTIGACION

Por muchos años, se ha mantenido el criterio de que en muchos casos resulta ventajoso manejar bosques degradados, o aparentemente con poco valor actual, a condición de que se disponga de mano de obra y de buenos mercados cercanos. Se cree que en muchos casos esa es una inversión más segura, forestal y económicamente, que las que se hacen con:

- a) programas de siembra en gran escala, las que generalmente se realizan en tierras montañosas degradadas; ó
- b) explotaciones de grandes áreas vírgenes inaccesibles, aun cuando contengan especies maderables valiosas.

Las investigaciones efectuadas indican que el solo hecho de cortar árboles y plantas indeseables (como bejucos etc.), es una medida eficaz para asegurar una regeneración natural y fomentar el desarrollo de árboles de valor. Puesto que algunos de los árboles eliminados al hacer el mejoramiento de la plantación pueden ser vendidos en mercados cercanos, la operación se desarrolla sobre una base de autofinanciación. Los experimentos establecidos hace algunos años sobre este método de mejoramiento en varios lotes forestales del Instituto, han sido ampliados durante el presente año.

Otros temas de investigación incluyen: a) la siembra de un árbol muy prometedor, localmente denominado "laurel" (*Cordia alliodora*) sobre el cual se han acumulado datos en años pasados; b) el establecimiento de prácticas de arrala-



Un estudiante elimina ramas defectuosas de un árbol a fin de mejorar gradualmente el bosque.

En un bosque del Instituto se ha hecho una eliminación de plantas indeseables y de árboles defectuosos, lo que constituye una buena práctica de manejo forestal.

Durante el año pasado dos estudiantes de Venezuela y Bolivia completaron sus estudios y regresaron a sus respectivos países. Otros cuatro estudiantes, uno de México, uno de Colombia, y dos de Costa Rica, completaron sus estudios de cursos pero se hallan aún preparando sus tesis. Durante el presente año siete nuevos estudiantes, tres de Costa Rica y cuatro respectivamente de Brasil, Ecuador, Perú y Puerto Rico, se matricularon para realizar estudios posgraduados en dasonomía.

Se ofrecieron cursos en Dendrología Tropical, Protección Forestal, Medición Forestal, Tecnología Forestal, Ecología, Silvicultura Tropical, Manejo de Bosques, Política Forestal, Ingeniería Forestal, Utilización de los Productos Forestales, Industria Forestal y Administración Forestal. A partir de junio de 1957 se han agregado dos nuevos cursos, fotogrametría aérea y meteorología.

El programa de adiestramiento incluyó viajes de campo dentro del área centroamericana; durante la excursión se prestó especial atención a los bosques de coníferas naturales y los diferentes problemas forestales de los países visitados.

El debido énfasis se presta también a la enseñanza a un nivel intermedio. Se dio colaboración al Programa de Cooperación Técnica de la Organización de Estados Americanos, ofreciendo instrucción durante el Curso Internacional de Dasonomía ofrecido en Colombia durante agosto y setiembre de 1956. A dicho curso asistieron 21 estudiantes en representación de 5 países.

miento en bosques particulares de pino cercanos a Tegucigalpa, Honduras; c) investigación sobre las semillas de las coníferas centroamericanas, y d) las tesis de los estudiantes también constituyen importantes contribuciones a la investigación.

III CONSULTA Y ASISTENCIA DIRECTA

El Instituto se ha convertido en un centro bien conocido que responde a consultas sobre aspectos técnicos específicos. Durante este año el Departamento de Recursos Renovables ha tomado parte en una conferencia para el Servicio de Extensión local sobre identificación de árboles; asesoramiento en relación a planes para establecer una fábrica de fósforos en Panamá; un estudio de la distribución de las coníferas en Centroamérica para ayudar a los coleccionistas de semillas; la posibilidad de establecer fábricas de pulpa en la América tropical con las plantaciones de pino y eucalipto; datos silvícolas sobre especies de la América tropical para ser utilizados en campañas de reforestación en Venezuela; descripción ecológica de algunas regiones de Colombia; reseñas de artículos para ser publicados en revistas extranjeras; envío de semillas de especies prometedoras a instituciones de Venezuela, Colombia y Perú; y docenas de solicitudes de publicaciones e intercambio de información.

IV PERSPECTIVAS

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas ha establecido un liderato en cuanto a estudios de dasonomía tropical americana, durante los últimos diez años.

El interés por el manejo de los recursos forestales aumenta rápidamente conforme disminuye la existencia de madera o bien porque se dedican más bosques para zonas de recreación o reservas forestales.

A la vez, cada día se le está dando mayor importancia en casi todos los países del continente, a los problemas de protección del suelo y la vida animal, los que están ligados íntimamente con los bosques.

De ahí que sea lógico suponer que los países latinoamericanos requerirán más servicios en el futuro en relación con problemas de dasonomía. Corresponde a este Departamento prepararse para satisfacer las necesidades técnicas de estos países en lo relacionado con el uso racional de sus recursos básicos.



Un rodal de Laurel de 7 años, crecimiento natural, que aumenta su volumen total anualmente en 655 pies cúbicos de madera por hectárea.

servicio de intercambio científico

El SIC se estableció en 1949 con la ayuda económica de la Fundación Rockefeller. Se fundó con el propósito de servir de oficina de información del Instituto y de trabajar como un instrumento de intercambio científico en la América Latina.

OBJETIVOS

Los objetivos del Servicio son los siguientes: 1) Promover el intercambio científico entre los técnicos que laboran en la investigación, enseñanza y extensión. 2) Facilitar el intercambio personal de ideas entre los técnicos americanos. 3) Promover adiestramiento, en o fuera de Turrialba, en las técnicas y métodos de la comunicación científica y de extensión. 4) Desarrollar y fomentar la investigación en el campo de las comunicaciones. 5) Prestar servicios editoriales, asesoramiento y consulta al Instituto y sus programas, y organismos nacionales de países americanos. 6) Contribuir al desarrollo de las relaciones públicas del Instituto y al establecimiento de programas de organizaciones nacionales que lo soliciten.

Para orientar los programas de acuerdo con estos objetivos, el SIC cuenta con el asesoramiento de un Consejo Consultivo, el cual se reúne en Turrialba una vez cada dos años. Este Consejo está integrado por personas de diferentes países, las cuales se han destacado en los campos de las comunicaciones y de la documentación científica.

SERVICIOS

Los servicios que el SIC presta, de acuerdo con su naturaleza, pueden clasificarse de la siguiente manera: a) intercambio científico para beneficio de investigadores, profesores y estudiantes de las facultades de agronomía; b) información de extensión agrícola, útil para los extensionistas y aquellos profesionales que

tienen programas de educación rural; c) adiestramiento tanto en redacción técnica como en información de extensión, con el fin de mejorar la presentación de los materiales científicos y de asegurar una buena comunicación en los materiales divulgativos que se preparan para los agricultores; d) servicios de consulta para ayudar a los países americanos a mejorar sus propios sistemas de información; e) relaciones públicas para mantener informados a los gobiernos y pueblos americanos acerca de las labores que lleva a cabo la institución; f) producción de publicaciones y materiales educativos.



El Jefe del Servicio estudia los proyectos de expansión del intercambio científico.

Los servicios de información de extensión agrícola se ampliaron a principios de 1955. En esa época el Instituto suscribió un contrato con la Administración de Cooperación Internacional, en virtud del cual el SIC presta servicios de este tipo a las Misiones de Operaciones de Estados Unidos en América Latina.

A continuación se describen los servicios mencionados.

Intercambio Científico

Se publica *Turrialba*, que es una revista científica agrícola. En ella se publican resultados de investigaciones agrícolas o de ciencias afines, realizadas en Turrialba o en los países americanos. Complementa a esta revista el *Suplemento Bibliográfico* que publica compendios de artículos técnicos importantes, aparecidos en revistas de diferentes partes del mundo. Este suplemento también contiene un índice de revistas agrícolas técnicas latinoamericanas y la lista de nuevas adquisiciones de la Biblioteca de Turrialba. Ambas publicaciones aparecen trimestralmente*.

Hay un boletín cuyo título es *Cacao*, que se publica simultáneamente en inglés y español. Da información sobre los adelantos obtenidos en este campo, tanto mediante las investigaciones realizadas en Turrialba como las efectuadas en los países cacaoteros de América Latina. Esta publicación se edita en colaboración con el Centro Interamericano del Cacao cuya sede está en el Instituto.

El Suplemento Bibliográfico publica compendios en tamaño de tarjeta, lo que permite al Técnico Agrícola clasificar en un Tarjetero los compendios que le interesan.



La Revista Turrialba se envía a Instituciones y Técnicos Agrícolas de las Américas y otras partes del mundo.

Información Cafetalera es una carta informativa mensual especialmente destinada a los extensionistas. Publica información técnica relacionada con el cultivo del café; es una publicación cooperativa del SIC y del Departamento de Fitotecnia.

Existe una serie de *Manuales y Textos*, que no ha crecido mucho, debido al alto costo de la publicación de libros. El SIC está estudiando la obtención de fondos para ampliar este proyecto con la publicación de manuales y textos para uso de las facultades de agronomía en la América Latina.

Hay una serie titulada *Comunicaciones de Turrialba*. Está integrada por publicaciones de presentación sencilla, que han sido preparadas en respuesta a solicitudes recibidas. No se basan necesariamente en investigaciones efectuadas en el Instituto, ni tienen carácter definitivo.

La serie de *Reimpresos* está formada por los artículos que los técnicos del Instituto publican en la revista *Turrialba* y en otras revistas. Existen también las series de *Boletines Técnicos* y de *Publicaciones Misceláneas*.

* La suscripción a estas revistas cuesta US\$3.00 al año. Las otras publicaciones periódicas son de distribución gratuita. Algunas publicaciones ocasionales y los manuales y textos se venden a diferentes precios, según el caso.





Reimpresos de trabajos publicados por el personal técnico del Instituto en la Revista Turrialba y otras publicaciones extranjeras, se mantienen en existencia en el SIC.



Las Comunicaciones Científicas Agrícolas, que se publican en hojas perforadas para ser clasificadas en un Archivador especial, se envían mensualmente a los investigadores agrícolas.

Se desarrolla un proyecto que se denomina *Comunicaciones Científicas Agrícolas*. Es un esfuerzo de mutua cooperación por el cual, con la participación del SIC, los investigadores de América Latina se mantienen informados sobre la marcha de las investigaciones que se realizan en los países americanos, a medida que estas se inician, avanzan y finalizan. Los investigadores envían al SIC resúmenes de los proyectos de investigación, de los informes de progreso y de los resultados. De los resúmenes se hacen compendios con los datos fundamentales de la investigación, los cuales se reproducen y se distribuyen entre todos los técnicos participantes. Los técnicos, de acuerdo con sus intereses, los clasifican en un archivador en forma de libro, el cual les ha sido suministrado previamente por el SIC. Con los datos que contienen los resúmenes enviados por los investigadores,

Se mantiene un Archivo Central de Proyectos con información al día sobre los proyectos de investigación en marcha en las diferentes Instituciones Científicas Agrícolas.

se está formando un archivo Central de Proyectos de Investigación de América Latina; la información se está coleccionando en tarjetas perforadas para facilitar su clasificación y consulta. De esta manera, con el archivador en forma de libro, alimentado con compendios que periódicamente se distribuyen, los técnicos participantes tienen en sus manos la información de la marcha de las investigaciones en los campos de sus intereses profesionales. Por otra parte, con el archivo central de proyectos de investigación, se espera tener en breve una fuente de información y de consulta para quienes deseen conocer detalles particulares de la investigación agrícola latinoamericana. Para mantener interés permanente en el desarrollo de este proyecto se publica un boletín informativo que se llama *Estimado Colega*; este boletín da noticias e informaciones que estimulan la cooperación de los participantes.

Se ayuda a los investigadores con un Servicio Bibliográfico. A pedido de los interesados se preparan bibliografías cortas sobre temas agropecuarios y ciencias afines. Estas bibliografías le dan al técnico la oportunidad de iniciarse en el conocimiento de lo que ha pasado en el campo en que quiere investigar; luego en la literatura consultada encontrará mayor número de referencias bibliográficas y ampliará el cuadro de su conocimiento. Para completar esta ayuda el SIC presta un servicio de copias fotostáticas de artículos científicos, que se distribuyen a un precio de US\$0.05 cada página. Se suministran copias de artículos de la colección de la Biblioteca Conmemorativa Orton del Instituto y de otras bibliotecas, con las cuales el SIC tiene arreglos establecidos. Estas bibliotecas son: la del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; la del Centro de Documentación Científica y Técnica de México; la del Centro de Cooperación Científica para la América Latina (de UNESCO) de Montevideo, Uruguay; la del Museo Británico, Londres, Inglaterra.





Informes de Conferencias Técnicas.

terra, etc. De esta manera el SIC pone en la mesa de trabajo de los investigadores latinoamericanos la literatura científica que forma parte de las colecciones de importantes bibliotecas, que están establecidas a miles de kilómetros de distancia y que de otro modo no sería posible consultar. Para facilitar el pago de estas fotocopias se ha establecido un sistema de cupones de intercambio, que permite la cancelación en moneda nacional. Este plan está operando en: Brasil, Colombia, Chile, Uruguay, Cuba, Venezuela y Panamá.

Se ha considerado que el intercambio personal de ideas entre técnicos, es una parte importante del intercambio científico. En las conferencias internacionales este intercambio se mejora con una pequeña ayuda. El SIC ha desarrollado un sistema para lograr una organización más eficiente y para publicar los resultados de cada conferencia, de manera que éstos se puedan distribuir, en forma de libro o de folleto, en el acto de clausura. En esta forma los técnicos participantes tienen oportunidad de regresar a sus respectivos países con los documentos en mano y listos para trabajar en la ejecución de las recomendaciones.

Información de Extensión Agrícola

Se publica la revista titulada *Extensión en las Américas*. Está dedicada al fortalecimiento del trabajo de extensión agrícola y de mejoramiento del hogar en los países de América Latina. Publica artículos sobre la aplicación de nuevas técnicas; artículos sobre filosofía de extensión en relación con el uso de nuevos métodos, con énfasis en experiencia; artículos re-

La Revista "Extensión en las Américas" mantiene a los extensionistas informados sobre sucesos y actividades en el campo de la extensión agrícola

lacionados con las comunicaciones, también con énfasis en experiencia. Además publica noticias de actualidad, revisiones de libros y compendios de publicaciones de extensión, informes sobre nuevos descubrimientos de interés e información técnica útil para los extensionistas. La revista aparece cada dos meses y se distribuye por medio de las Misiones de Operaciones de Estados Unidos en la América Latina.

Hay una serie de publicaciones titulada *Ayudas Visuales para los Extensionistas*. En esta serie se dan ideas sobre la preparación de materiales o medios de comunicación que sirven para hacer más eficaz el trabajo de los agentes de extensión. Estas publicaciones también son útiles para maestros y otros profesionales que tienen programas educativos en el campo.

El SIC ha cooperado en la organización de varias conferencias técnicas, entre ellas una sobre "Forrajes en Centro América"; este evento fue patrocinado por el Instituto y la FAO.





El SIC produce publicaciones sobre ayudas visuales para la extensión agrícola.



El SIC organiza laboratorios educativos en Información de Extensión, como un servicio a las Misiones de Operaciones de América Latina.



Se presta un servicio de asesoramiento a las oficinas de información de América Latina. Se da ayuda en el mejoramiento de publicaciones y otros medios informativos y en la organización y administración de servicios de información.

Se traducen, adaptan y publican materiales de información de extensión, que se consideran aplicables a las condiciones de América Latina.

Adiestramiento

Atención preferente merece el mejoramiento profesional. En la Escuela de Estudios Postgraduados del Instituto se dictan cursos sobre redacción técnica e información de extensión agrícola. En redacción técnica se da teoría y práctica sobre la forma de escribir artículos científicos, informes, tesis y sobre la manera de hacer presentaciones orales ante un público de técnicos. En información de extensión se dicta adiestramiento teórico y práctico sobre la forma de preparar artículos para los agricultores, sobre el uso de la prensa, la radio, las ayudas audiovisuales y sobre la manera de hablar ante un público de agricultores.

También se da adiestramiento en servicio, el cual se da en Turrialba, por períodos que varían de uno a tres meses. Se da énfasis a la práctica, y el adiestramiento comprende trabajo editorial, ayudas visuales, artes gráficas, fotomecánica y técnica de impresión. Además, se discuten ideas sobre organización y administración de oficinas de información.

El personal técnico del SIC participa en cursos especiales, tanto en Turrialba como en los países americanos. Muchos de estos cursos tratan solamente de tópicos de información; pero en ocasiones son cursos sobre temas agropecuarios en los que las técnicas de la información agrícola se dan como un buen complemento. Estos cursos bien pueden ser organizados por el Instituto mismo, bien por organizaciones internacionales o por entidades nacionales.

El SIC lleva a cabo seminarios y laboratorios educativos (workshops). En estos se discuten y estudian problemas relacionados con diferentes fases de la información de extensión agrícola. Estas sesiones de trabajo se desarrollan con fines de intercambiar ideas y experiencias;

Adiestramiento en servicio ofrece el SIC a miembros del personal de Información Agrícola de Instituciones latinoamericanas, en Comunicaciones y Producción de material y publicaciones.

de promover interés del público por las comunicaciones agrícolas; de adoptar conclusiones o ideas útiles para los programas de trabajo; de obtener más apoyo para la labor educativa que se realiza; de fomentar el desarrollo de una profesión fuerte y bien orientada; de estimular la solidaridad internacional entre los informadores agrícolas.

Consulta

Una parte importante de las actividades del SIC es el servicio de consulta. En ocasiones los miembros del personal técnico regular viajan a los países americanos en calidad de consultores; otras veces se obtiene la participación de destacados especialistas de los Estados Unidos con el fin de ayudar en la organización y mejoramiento de los sistemas informativos existentes en los países americanos y en el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Relaciones Públicas

El trabajo de relaciones públicas se lleva a cabo con el fin de mantener informados a los gobiernos y pueblos americanos acerca de las labores que realiza el Instituto. Sólo así se puede promover interés por el trabajo que se ejecuta y apoyo económico para fortalecer la institución.

Se publican *Prospectos* en que se anuncian cursos, programas de estudios, programas de trabajo y servicios. Se distribuyen *Comunicados de Prensa* a más de doscientos periódicos importantes en América Latina; en estos comunicados se dan noticias e informes de actividades de interés general. Especial atención se presta a la publicación del *Informe Anual*. Se le da una presentación atractiva y se redacta en estilo periodístico con el fin de que sea leído y comprendido por una mayor cantidad de público.

Producción

La mayor parte de las publicaciones y del material educativo del Instituto se ilustra en el taller de artes gráficas e imprime, en el taller de impresión del SIC. Este servicio facilita y abarata la producción y da la oportunidad de ofrecer adiestramiento. También permite ensayar la introducción de nuevos materiales y técnicas, los cuales, si resultan ser económicos y adaptables, se recomiendan a los servicios informativos de los países americanos.



En el Taller de Arte del SIC se ilustran las publicaciones que produce el Instituto.



El texto de las publicaciones del Instituto es preparado en máquinas de composición Vari-Typer y I.B.M.



El Instituto cuenta con facilidades de Impresión y fotomecánica para la preparación de sus publicaciones.





Aerofotografía del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, en el valle de Turrialba, Costa Rica. Esta vista fue tomada de Este a Oeste; muestra la fachada posterior del edificio principal, algunos talleres anexos, la explanada central, parte del lago y algunas habitaciones del personal. En el mapa de la finca se ha marcado el área comprendida en la fotografía; el resto de la propiedad está dedicado a potreros, cultivos y área forestada. Hay una gran porción de terreno que no es aprovechable, especialmente en las márgenes de los ríos.



biblioteca conmemorativa orton

Puesto que el Instituto está consagrado a la tarea de mejorar las instituciones y programas agrícolas de las Américas mediante sus actividades de investigación, enseñanza y extensión, la Biblioteca tiene ciertas funciones específicas que llenar dentro de la organización, con miras a lograr este objetivo. Esas funciones son las siguientes: 1) asistir en las actividades de investigación desarrolladas por los miembros del personal, proporcionándoles la literatura que necesitan; 2) tomar parte activa en el programa de adiestramiento, proporcionando materiales indispensables para las labores de curso, pa-

ra el trabajo individual y la especialización de los estudiantes; 3) cooperar en el programa de diseminación de literatura científica proporcionando un elevado porcentaje de los materiales impresos que se reproducen en el Laboratorio de Fotocopia del Servicio de Intercambio Científico para envío a los técnicos latinoamericanos; 4) dar a conocer la colección de la Biblioteca fuera de Turrialba mediante recopilaciones bibliográficas y listas de adquisiciones recientes; 5) cooperar en el adiestramiento de bibliotecarios latinoamericanos ofreciendo oportunidades de estudio en el campo de la bi-

Vista parcial de la Biblioteca del Instituto



bliotecología agrícola; y 6) ayudar al desarrollo de las bibliotecas agrícolas latinoamericanas sirviendo como sede de la Secretaría Ejecutiva de la Asociación Interamericana de Bibliotecarios Agrícolas.

I CIRCULACION Y CONSULTA

Los registros de circulación indican que 4.763 publicaciones fueron prestadas para uso fuera de la Biblioteca y otros varios miles más fueron consultadas en la Biblioteca misma. La Biblioteca proporcionó 19.861 páginas, o sea un 43%, de los materiales fotocopiados en el Laboratorio de Fotocopia del Servicio de Intercambio Científico, para ser distribuidos entre técnicos e instituciones científicas de Latinoamérica. Dos listas conteniendo una selección de las publicaciones recibidas en la Biblioteca fueron preparadas para ser incluidas en el volumen 6, No. 4 y el volumen 7, No. 1-2 del *Suplemento Bibliográfico* de la revista *Turrialba*. Este suplemento es enviado a bibliotecas, instituciones y técnicos dedicados a la agricultura

Cuatro estudiantes reciben adiestramiento en bibliotecología agrícola.

ra y ciencias afines en todo el mundo. Muchos técnicos y estudiantes en gira procedentes de los Estados Unidos y Latinoamérica tuvieron oportunidad de consultar la colección y de utilizar los servicios de consulta y bibliografía que ofrece la Biblioteca.

II LA COLECCION

Un total de 1,250 publicaciones en serie fueron recibidas durante el año, de las cuales 650 eran revistas científicas. Más de 400 de estas revistas se recibieron en canje y donación y el resto fueron obtenidas por suscripciones pagadas. Durante el año se catalogaron 244 libros y tesis, y se agregaron 947 tarjetas a los catálogos. Las órdenes de fotocopia montaron a 2,178 páginas y se recibieron varios miles de folletos procedentes de instituciones agrícolas de todo el mundo. La Biblioteca cuenta con más de 15,000 volúmenes en total.

III ADIESTRAMIENTO

Cuatro estudiantes especiales, uno de ellos patrocinado por la Zona Andina del Instituto y tres por la Administración de Cooperación Internacional, recibieron adiestramiento en bibliotecología agrícola. Dichos estudiantes procedían de Cuba, Ecuador, Nicaragua y Perú.

IV ADMINISTRACION Y ASUNTOS MISCELANEOS

Un miembro del personal de Biblioteca de la Unión Panamericana sirvió como Bibliotecaria Interina durante el período de setiembre de 1956 a mayo de 1957. La Bibliotecaria permanente realizó estudios posgraduados durante un año en la Universidad de Illinois, disfrutando de una beca otorgada por la Fundación Rockefeller. La Bibliotecaria Asistente también viajó con licencia a los Estados Unidos. Una Asistente de Biblioteca ingresó al personal de la Biblioteca durante el año.

Un total de 500 tarjetas fueron preparadas y enviadas al Comité Nacional de Bibliografía de Costa Rica, correspondientes a publicaciones periódicas seleccionadas, no costarricenses, mantenidas en la Biblioteca. Este Comité se halla preparando un catálogo colectivo de publicaciones periódicas, a solicitud de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).





servicios regionales

De acuerdo con el contrato firmado en Febrero de 1955 con la Administración de Cooperación Internacional de los Estados Unidos (ICA), se prestan servicios especiales a los países miembros a través de las Misiones del Punto Cuarto en América Latina. Dichos servicios abarcan tres aspectos: A) información en el campo de la extensión agrícola y la economía doméstica; B) café y cacao; C) adiestramiento a diversos niveles.

La Unidad de Servicios Informativos de Extensión del Servicio de Intercambio Científico está empeñada en una campaña para ayudar a los Servicios de Extensión y a los Ministerios de Agricultura a hacer más eficaz el trabajo de los agentes de Extensión a través de mejores servicios informativos. Esa campaña se ha hecho

El Director de Servicios Regionales



principalmente a base de: a) una revista bimensual, *Extensión en las Américas*, que permite el intercambio de experiencias e ideas; b) un Servicio de Materiales de Extensión con resúmenes sobre las publicaciones recientes de tipo informativo hechas en los diversos países, tales como afiches, hojas divulgativas y similares; c) una serie de hojas divulgativas sobre uso de ayudas visuales tales como exhibiciones portátiles; d) seminario en San José, Costa Rica, en el cual los especialistas en información y supervisores de extensión de Centro América y Panamá estudiaron medios para hacer más útiles los servicios informativos para los agri-

cultores; e) cursos nacionales para enseñar a los agentes de extensión a usar eficientemente las ayudas visuales; y f) servicios de consulta en los países miembros para contribuir al mejoramiento de los servicios de información. En el informe correspondiente al Servicio de Intercambio Científico se dan detalles de estos servicios a las Misiones del Punto Cuarto.

El Departamento de Fitotecnia, a través de la Unidad de Servicios Técnicos de Café y Cacao ha colaborado con los servicios cooperativos y los organismos nacionales en el mejoramiento de la eficiencia en la producción de estos dos cultivos básicos. Esto se ha hecho principalmente por medio de: a) cursos internacionales sobre tecnología de la producción; b) adiestramiento individual en el servicio a técnicos nacionales; c) adiestramiento avanzado; d) servicios de consulta por medio de visitas de los especialistas en el ramo para asesorar a los organismos nacionales en el planeamiento de sus programas y la solución de problemas específicos; e) un plan de pruebas regionales sobre variedades, abonamiento y otros aspectos del cultivo; f) distribución de semillas y clones de calidad; g) publicación de material técnico para ayudar en el trabajo de campo a los técnicos nacionales; y h) investigaciones complementarias sobre problemas de interés inmediatos tales como aplicación de fungicidas para combatir las enfermedades, calidad inherente del café, y temas similares. En el informe del Departamento de Fitotecnia se dan detalles acerca de estos servicios.

Del 1 de Julio de 1956 al 30 de Junio de 1957 recibieron adiestramiento en Turrialba, en cursos cortos internacionales, cursos avanzados, prácticas en servicio y visitas de observación, un total de 60 participantes enviados por las Misiones del Punto Cuarto en América Latina.

Al 30 de Junio de 1957 el personal dedicado a los servicios regionales especiales para las Misiones del Punto Cuarto incluía un Coordinador de Servicios, 11 especialistas y 9 secretarías auxiliares.

escuela de estudios postgraduados

Durante el año fiscal transcurrido desde el 1 de julio de 1956 hasta el 30 de junio de 1957, un total de 80 estudiantes procedentes de 24 diferentes países cursaron estudios en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Todas menos dos de las Repúblicas Americanas estuvieron representadas, aparte de Trinidad y Puerto Rico; se recibieron estudiantes de puntos tan distantes como Holanda, Filipinas e Indonesia.

I ESTUDIOS POSGRADUADOS

El año académico se inicia el lunes más cercano al 15 de junio, y está organizado por trimestres. Cuatro programas específicos de estudio se desarrollaron durante el período. Dichos programas, y los números de estudiantes

que en ellos participaron durante el último año fiscal, son los siguientes: Dasonomía Tropical, 14; Fitotecnia, 11; Ganadería, 7; y Extensión Agrícola, 5. Total: 37 estudiantes. Los anuncios de curso para tres de estos cursos habfan sido preparados con anticipación, pero actualmente se está preparando un boletín completo que dará información detallada sobre los programas de cursos y asuntos pertinentes.

Una de las partes esenciales del estudio posgraduado consiste en la preparación de una tesis. Con base en su proyecto de tesis, el estudiante aprende técnicas de investigación, consulta la literatura referente a su campo y profundiza sus conocimientos mediante el estudio de un aspecto específico de la materia. Sus investigaciones propias pueden contribuir considerablemente a los conocimientos técnicos de la región.

Un estudiante ingresa al Instituto con una beca otorgada por la FAO. Otros organismos también dan becas.



Un estudiante lee un texto, en el corredor de los dormitorios del Instituto.



II CURSOS CORTOS DE ADIESTRAMIENTO

Con el fin de ayudar a remediar los problemas nacionales ocasionados por la escasez de especialistas en determinados campos, el Instituto ofrece también programas cortos dedicados al estudio de un cultivo determinado, o de alguna materia específica; o bien ofrece adiestramiento en servicio de diversa duración para estudiar técnicas especiales dentro de algún campo. Cuarenta y tres de estos estudiantes asistieron a Turrialba durante el período.

Durante el pasado año fiscal, se impartió un curso de tres meses sobre Cacao a 21 estudiantes, y un curso de cinco meses sobre Prácticas de Biblioteca a 3 estudiantes. Ambos cursos fueron elaborados en colaboración con la Administración de Cooperación Internacional (ICA). Otro curso de dos meses sobre Cuarentena Vegetal, con la participación de 10 estudiantes, fue ofrecido en colaboración con la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).

Adiestramiento en servicio de duración variable fue impartido a 10 estudiantes en varios departamentos, siendo su distribución por materias la siguiente: Práctica de Biblioteca, 1; Comunicaciones, 2; Impresión en Off-set, 1; Desarrollo de la Comunidad, 2; Extensión Agrícola, 1; Ganadería, 1; Agricultura Vocacional, 1; y Estadística, 1.

Además de ofrecer los estudios antes citados, el Instituto contribuyó al adiestramiento de otras 12 personas no incluidas en el número total de estudiantes. Dicho grupo estaba cons-

tituído por estudiantes, 11 de ellos patrocinados por la ICA y uno por la FAO, que realizaron estudio general o viajes de observación y que permanecieron en Turrialba únicamente para completar una fase de su programa de adiestramiento.

III BECAS PARA ESTUDIOS EN EL INSTITUTO

La mayor parte de los estudiantes que vienen a realizar estudios en ciencias agrícolas necesitan ayuda en forma de becas; el número de estas becas sigue constituyendo un factor limitante en la cantidad de estudiantes registrados. Durante el año pasado, los otorgantes de becas incluyeron a agencias gubernamentales, instituciones filantrópicas, compañías particulares y agencias internacionales y regionales de asistencia técnica. Se necesitan más becas para ayudar a un mayor número de competentes estudiantes que desearían realizar estudios posgraduados en Turrialba.

A fin de resolver la demanda de mayor especialización en el área, y de comenzar a preparar profesores para las facultades de estudios posgraduados que ya se inician o que se proyectan en Latinoamérica, se impone ampliar nuestros programas e incluir también estudios para el doctorado. La consideración y el estudio de las posibilidades que existen para agregar tales estudios avanzados, fueron iniciados durante el año.

Tres estudiantes reciben adiestramiento en el beneficio experimental del Instituto en calidades de café.





Se requiere que cada estudiante de la Escuela Postgraduada, dicte un Seminario sobre el trabajo experimental que desarrolla como material para su tesis.

En horas de descanso, los estudiantes se dedican a diversas actividades recreativas.





En 1950, la Organización de Estados Americanos estableció un Programa de Cooperación Técnica, al cuidado de su Consejo Interamericano Económico y Social. Ese Programa está formado por varios Proyectos correspondientes a distintos aspectos de desarrollo económico y social. Uno de ellos es el Proyecto 39, diseñado para dar "enseñanza técnica para el mejoramiento de la agricultura y de la vida rural".

La finalidad principal del Proyecto 39 es contribuir a la mejor capacitación de los profesionales que necesitan los países americanos para el desarrollo de su agricultura. De naturaleza esencialmente educativa, éste está dirigido especialmente a la enseñanza agrícola de nivel superior.

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (Turrialba, Costa Rica) es el encargado de conducir las operaciones del Proyecto 39.

Los fondos del Proyecto 39 constituyen aproximadamente un 33% de la Cuenta Especial del Programa de Cooperación Técnica, al que aportan los 21 Estados Miembros de la OEA. Su presupuesto anual promedio ha sido de \$450.000

La Dirección del Proyecto 39 está en San José, Costa Rica. Hay tres Oficinas Regionales: Una en La Habana, para los países de la Zona Norte: Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos (Puerto Rico), Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, y Panamá. Otra, en Lima, para los de la Zona Andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Y la tercera, en Montevideo, para los países de la Zona Sur: Argentina, Chile, Brasil Paraguay y Uruguay.

Bajo la jurisdicción de cada una de esas oficinas de zona, hay un Área de Estudio, Adiestramiento y Demostración. Esta es una circunscripción territorial representativa de la agricultura de los países de la zona. En ella, se integran las disciplinas agronómicas, económicas y sociales que tiendan a resolver los problemas predominantes en la vida rural de la región. Una vez probados, los resultados del es-

tudio y el trabajo, son puestos a disposición de los países respectivos.

El personal técnico del Proyecto 39 está compuesto por especialistas en las siguientes materias: Dasonomía Tropical: ecología vegetal; Economía Agrícola: administración rural, uso de la tierra; Extensión Agrícola: economía doméstica y mejoramiento del hogar, nutrición, información y ayudas visuales; Fitotecnia: horticultura, café y cacao; Ingeniería Agrícola: acondicionamiento y almacenamiento de granos, riegos y avenamiento, maquinaria agrícola; y Sociología Rural.

Actualmente, entre las cuatro oficinas, hay un total de 24 funcionarios técnicos.

El campo principal de trabajo del Proyecto 39 es la enseñanza. Para respaldarla, se hace investigación y para reforzarla, se ofrece asesoramiento.

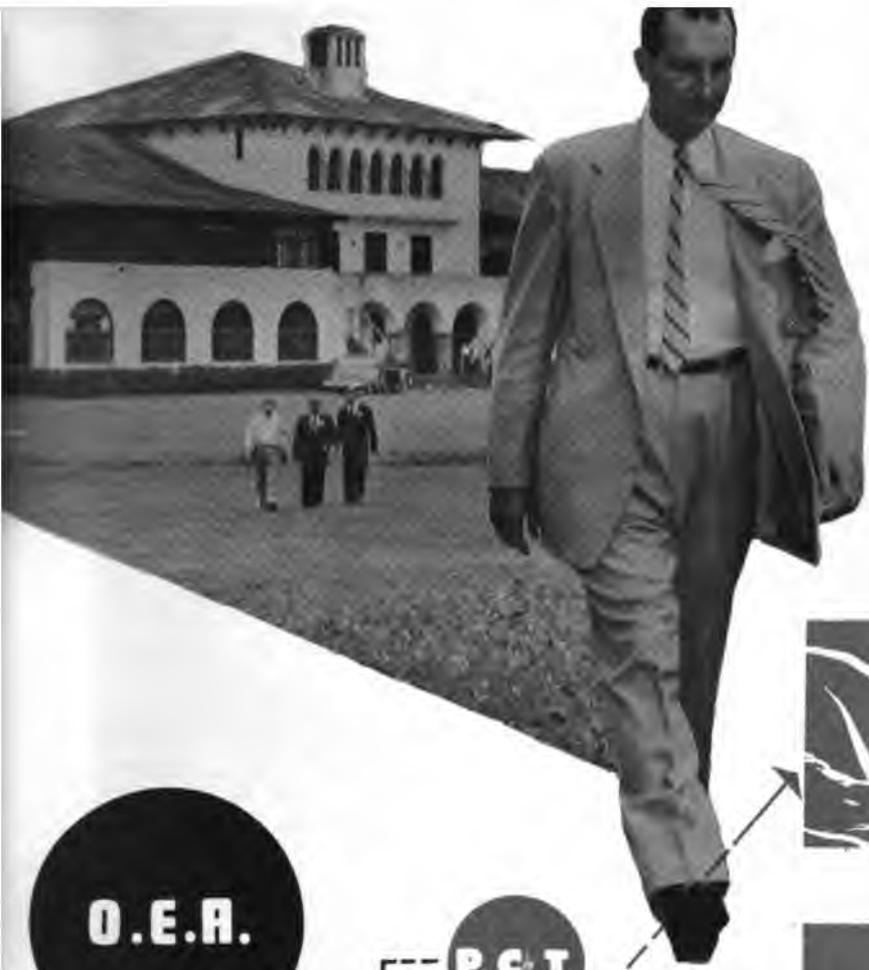
La tarea de adiestramiento se realiza mediante Cursos Internacionales, Cursos Nacionales, Cursos y Seminarios; mediante Adiestramiento en Servicio, y mediante Adiestramiento Posgraduado.

A través de visitas de los especialistas a los países y por correspondencia, se brindan servicios de asesoramiento. Estos complementan la labor de enseñanza por medio de guía y consejo técnico directo para la resolución de problemas en el propio sitio de trabajo.

La función de investigación se cumple principalmente en las Áreas Demostrativas de las Zonas y está enlazada con los servicios de enseñanza y de asesoramiento.

En sus cinco años de vida, el Proyecto 39 ha mejorado la capacitación profesional de más de 3.300 funcionarios técnicos de organismos nacionales de los 21 Estados Miembros de la OEA.

A continuación se da una lista de los cursos internacionales y nacionales ofrecidos desde Setiembre de 1956 a Setiembre de 1957.



Capacitar a los profesionales de América Latina para que apliquen mejor sus conocimientos, es la amplia labor encomendada al "Proyecto 39". Más de 3.600 técnicos han recibido la ayuda del Proyecto en una u otra forma.

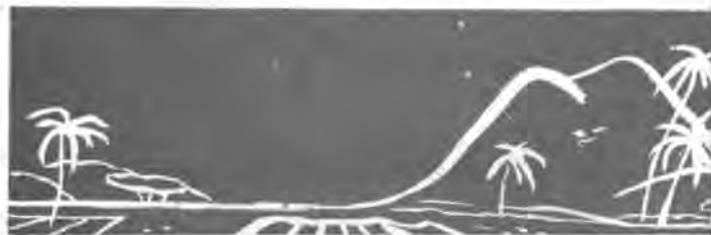
Carlos Gallo

DIRECTOR "PROYECTO 39"

AREAS DE DEMOSTRACION



Valle del Reventazón - Costa Rica



La Habana - Cuba



Huancayo - Perú



San Ramón - Uruguay

O.E.A.

P.C.T.

ZONA NORTE

- Costa Rica
- Cuba (país sede)
- El Salvador
- Estados Unidos
- Guatemala
- Haití
- Honduras
- México
- Nicaragua
- Panamá
- República Dominicana

ZONA ANDINA

- Bolivia
- Colombia
- Ecuador
- Perú (país sede)
- Venezuela

ZONA SUR

- Argentina
- Chile
- Brasil
- Paraguay
- Uruguay (país sede)

CURSOS INTERNACIONALES

Ingeniería Agrícola - Uso y Conservación de la Máquinaria Agrícola, dictado en La Habana, Cuba, del 19 de noviembre al 19 de diciembre de 1956, con la participación de 27 estudiantes.

Dasonomía Tropical - Dictado en Medellín, Colombia, del 6 de julio al 23 de agosto, 1956. Participaron 15 estudiantes.

Ingeniería Agrícola "Riego" - Este curso fue organizado por la FAO con la colaboración del Proyecto 39 y de la ICA. Fue dictado en Chillán y Santiago, Chile del 2 de setiembre al 27 de octubre de 1956. Participaron 26 estudiantes.

Administración Rural - Dictado en Pergamino y Buenos Aires, Argentina, del 2 de octubre al 23 de noviembre de 1956. Participaron 28 estudiantes.

Horticultura "Cultivos de Consumo Popular": Fue ofrecido en La Habana, Cuba, del 29 de enero al 28 de febrero de 1957. Participaron 15 estudiantes.

Economía Doméstica "Educación para el Hogar en Supervisión". - Fue ofrecido en la Universidad de Puerto Rico. Comenzó el 4 de marzo y terminó el 30 de abril de 1957. Participaron 17 estudiantes.

Extensión Agrícola - Titulado "Métodos de Enseñanza" se efectuó en México, D. F., del 15 de abril al 14 de mayo, 1957. Participaron 49 estudiantes.

Sociología Rural - Titulado "Las Relaciones Humanas en Programas Educativos Rurales"; se efectuó del 15 de mayo al 12 de junio de 1957 en La Habana, Cuba. Participaron 22 estudiantes.

Observación de diversos tipos de equipo agrícola mecanizado durante el curso de Ingeniería Agrícola (Maquinaria Agrícola) dictado por la Zona Norte del Proyecto 39, en La Habana, Cuba.





*Curso Internacional de Horticultura ofrecido en La Habana, Cuba, por la Zona Norte del Proyecto 39. Trabajo de campo en una plantación de papa, y grupo de los estudiantes, con el Director del Curso, * que es miembro del Personal del Proyecto 39.*

Observaciones de campo dentro del trabajo de adiestramiento que la Zona Andina del Proyecto 39 realiza en Ingeniería Agrícola ("Riegos y Avenamiento").





Clases prácticas en el Curso de Economía Doméstica, ofrecido por la Zona Andina, Lima, Perú.

Economía Doméstica "Educación para el Mejoramiento del Hogar". - Ofrecido en Lima, Perú, paralelamente con el "Curso Internacional de Extensión Agrícola." Contó con la participación de 24 Agentes Mejoradoras del Hogar.

Extensión Agrícola - Dictado del 3 de junio al 27 de julio de 1957; fue dado conjuntamente por la Zona Andina, la FAO y el Ministerio de Agricultura, a través de SCIPA, en Lima, Perú. Participaron 55 agentes de Extensión.

Ingeniería Agrícola "Riegos y Avenamiento" - Dictado en Lima, Perú, del 4 de febrero al 28 de marzo de 1957. Participaron 25 estudiantes.

CURSOS NACIONALES

Ingeniería Agrícola "Maquinaria Agrícola" Dictado en Ciudad de Guatemala y Escuintla, Guatemala, del 18 de junio al 7 de julio, 1956. Participaron 43 estudiantes.

Extensión Agrícola - Dictado en San José, Costa Rica, del 13 de agosto al 12 de octubre de 1956. Participaron 66 estudiantes.

Sociología Rural - Dictado en La Habana, Cuba, del 3 al 15 de setiembre de 1956. Participaron 12 estudiantes.

Economía Agrícola "Costos de Producción en Agricultura" - Curso Electivo. Dictado en Lima, Perú, del 15 de agosto al 20 de diciembre, 1956.

Dasonomía Tropical - Cursillo intensivo ofrecido a 8 estudiantes del último año de la Escuela Nacional de Agricultura "La Molina", Lima, Perú.

Economía Doméstica "Preparación de Alimentos" - Dictado en Lima, Perú, los días 12, 13, y 14 de diciembre de 1956. Participaron 6 estudiantes.

Extensión Agrícola - Información. Dictado en Sao Paulo, Brasil, del 23 de julio al 11 de agosto de 1956. Participaron 35 estudiantes.

Extensión Agrícola - Información. Dictado en Río de Janeiro, Brasil, del 20 de agosto al 8 de setiembre de 1956. Participaron 34 estudiantes.

Pasturas "Planeamiento de la Investigación en Pasturas" - Dictado en Pergamino, Argentina, del 16 de octubre al 10 de noviembre de 1956. Participaron 37 estudiantes.

Prácticas de campo en la aplicación de métodos dentro del aprendizaje en manejo de Pasturas, ofrecido por la Zona Sur del Proyecto 39.



Extensión Agrícola - Dictado en La Aurora, Guatemala, del 25 de febrero al 8 de marzo de 1957. Participaron 19 estudiantes.

Ingeniería Agrícola "Maquinaria Agrícola" Se ofreció en Guatemala del 13 de junio al 20 de julio, 1957. Participaron 37 estudiantes.

Fitotecnia "Técnicas de Producción de Cacao" - Se ofreció un curso en esta especialidad a 14 funcionarios de la ICA en Brasil.

Economía Doméstica "Relaciones Humanas" Tuvo lugar en la Fazenda Ipanema, Sao Paulo, Brasil. Se ofreció a 34 estudiantes.

Extensión Agrícola - Se dictó en la sede de la Agronomía Piloto de Concepción del Uruguay, República Argentina, del 3 al 8 de junio. Participaron 35 técnicos.

Extensión Agrícola - Información. Se dictó en Curitiba, Brasil, del 22 de abril al 4 de mayo. Participaron 36 estudiantes.

Economía Agrícola "Métodos y Técnicas para Medir la Producción Forrajera" - Tuvo lugar en Porto Alegre, Brasil. Tuvo una duración de 1 semana. Participaron 19 estudiantes.

Ingeniería Agrícola "Riego y Avenamiento" Curso Electivo. Ofrecido en la Escuela Nacional de Agricultura "La Molina", Perú, para 41 estudiantes del último año de la mencionada institución.

Dasonomía Tropical "Tropicultura" - Ofrecido en la Escuela Nacional de Agricultura "La Molina", Perú. Participaron 10 estudiantes.

Esta información incluye solamente las actividades relativas a Cursos Internacionales y Nacionales. No incluye otros importantes trabajos que desarrolla el Proyecto 39 como son: Adiestramiento en Servicio, Adiestramiento Posgraduado y Adiestramiento Especial, y funciones de Asesoramiento e Investigación.

Becarios de países de la Zona Andina reciben adiestramiento en servicio en Fitotecnia, por cuenta del Proyecto 39.



servicios administrativos

Este Informe Anual del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas destaca, justicieramente, las realizaciones y aspiraciones de los distintos departamentos de la entidad, como también del personal dedicado a la enseñanza, la investigación y la extensión. Sin embargo, si se examina la labor cumplida sólo teniendo en cuenta los programas de trabajo, es fácil perder de vista los complicados problemas financieros inherentes a los programas de educación.

Durante el período 1956-57 fue cubierto el déficit del presupuesto del Instituto, y aún llegó a establecerse un pequeño superávit, logrado con sacrificios y una rigurosa intervención administrativa. Podríamos decir con satisfacción que la crisis financiera fue solventada; pero, es cierto esto?

Se obtuvo un superávit; más veamos algunas de las cosas que es necesario mejorar en el Instituto: el alojamiento de los estudiantes es inadecuado; el Instituto pierde parte de su excelente personal, debido a que no puede pagar sueldos más altos que otras instituciones que siempre están prontas a hacerlo. Se obtuvo un superávit; pero el espacio destinado a laboratorios y oficinas resulta cada vez más reducido para realizar una labor eficiente; las partidas para equipo y materiales no son lo suficientemente apropiadas para que el Instituto mantenga su posición avanzada en el campo de la investigación y la educación posgradual.

Si, ciertamente, el Instituto obtuvo un pequeño superávit, pero necesita un mayor presupuesto; requiere fondos de cierta importancia para cumplir su compromiso ante los gobiernos y pueblos de América Latina, compromiso de orientar la labor de investigación básica y aplicada; la educación posgradual y la de difusión de la información agrícola.

No es posible esperar que esas tareas puedan realizarse a bajo costo, "a precio de ganga". Esos servicios son caros. Y, en el mundo actual, tienden a ser cada vez más caros. Aún así, ¿qué mejor inversión de fondos podría hacerse que dar educación profesional a la juventud de América Latina y disciplinarla en la investigación de los problemas propios de nuestros países, al mismo tiempo que hacer llegar información agrícola importante a las instituciones, y a los investigadores y técnicos de las naciones del continente?

Esas inversiones han de rendir, en día no lejano, apreciables dividendos en el campo científico de nuestro hemisferio.



ADMINISTRADOR



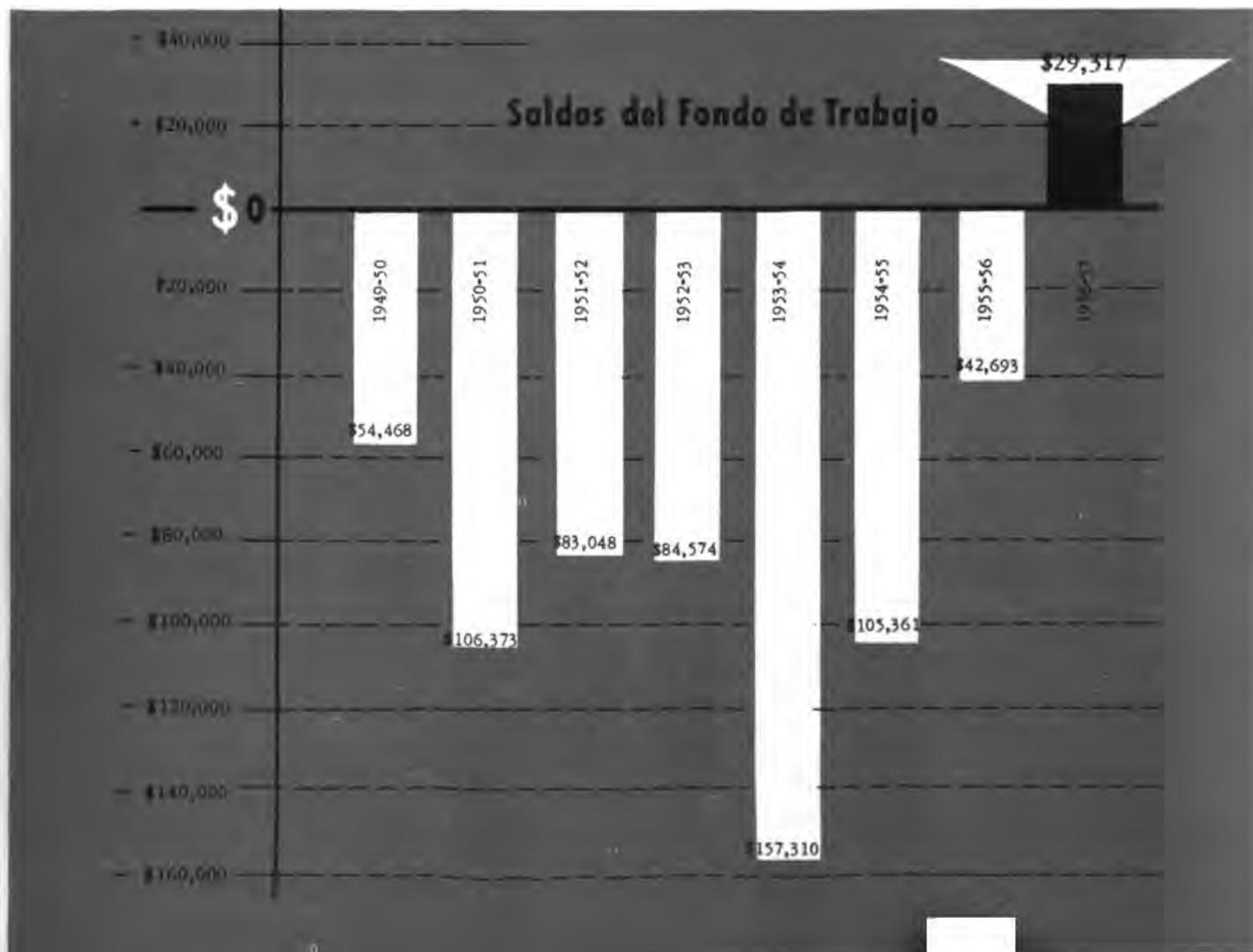


Las funciones administrativas han constituido parte importante de la labor desarrollada por el Instituto durante el año 1956-1957.

La labor principal del Departamento de Servicios Administrativos en el año fiscal 1956-57, fue la de eliminar el déficit y de mejorar la base financiera del Instituto, a fin de realizar en mejor forma los objetivos de la Institución. La medida hasta la cual se ha logrado este objetivo se hace evidente en el siguiente gráfico el cual revela que el Instituto ha eliminado un déficit de \$157.310 hasta el 30 de junio de 1954 y que tiene un superavit de \$27.430 hasta el 30 de junio de 1957.

Se dan más detalles de las operaciones financieras del año fiscal 1956-57, en la página 45 en la que se incluye un Cuadro de Gastos e Ingresos indicando que los ingresos excedieron a los gastos en la suma de \$29,317.

La limitación de habitaciones para estudiantes y visitantes, casas para el personal y espacios para las actividades de investigación y enseñanza, constituyó uno de los principales problemas administrativos en el año 1956-57.



No obstante, los requisitos de espacio del Instituto se verán satisfechos en un futuro cercano. Durante el pasado año fiscal, el Instituto presentó un plan de construcciones ante su Junta Directiva solicitando una inversión de \$750.000 para nuevas instalaciones de urgente necesidad. El programa de las construcciones que se necesitan es el siguiente:

1. Nuevo laboratorio de ciencias botánicas y edificios para oficina	\$260.000
2. Dormitorio anexo para visitantes y estudiantes, con capacidad para 50 habitaciones	\$130.000
3. Residencias de los miembros de la facultad - 8 casas con tres dormitorios cada una - más los muebles	\$100.000
4. Dos casas de apartamentos - cada una con 8 apartamentos de dos dormitorios	\$160.000
5. Dep. Ind. Animal: dormitorio de estudiantes; laboratorio, y espacio para animales	\$ 30.000
6. Conversión del actual edificio y compra de nuevos muebles	\$ 40.000
7. Alojamiento para los peones	\$ 30.000
TOTAL	\$750.000

El plan de construcciones ha sido aprobado por la Junta Directiva, y el Gobierno de los Estados Unidos ha ofrecido \$500.000 para iniciar los trabajos, para los cuales los otros países miembros contribuirán con \$250.000 adicionales. Se han sostenido conversaciones con diferentes arquitectos, y el comité de planeamiento del Instituto ha prestado seria atención a las necesidades específicas de cada Departamento. Se espera que las construcciones puedan iniciarse a principios de 1958.

Desde la fundación del Instituto, su base financiera ha estado constituida por las cuotas

de los países miembros, los cuales pagaron \$1.00 por cada mil habitantes hasta 1955, año en que la cuota fue aumentada a \$1.25 por cada mil habitantes. Esa base, a la hora de calcular el presupuesto de operaciones del Instituto, resulta demasiado estática, e impide la expansión financiera, cuando los países miembros requieren nuevos servicios. En realidad, si consideramos *el aumento de precios* por concepto de materiales de trabajo, equipo y personal, el ingreso real proveniente de las cuotas difícilmente supera al del año 1950.

En vista de lo anterior, durante el presente año el Instituto ha discutido y considerado detenidamente la posibilidad de cambiar el sistema de presupuesto el cual está basado en cuotas proporcionales a la población, por un sistema presupuestario estructurado en necesidades justificables. Dentro de esta forma de financiación, el Instituto sometería su presupuesto de operaciones a consideración de la Junta Directiva, la que a su vez decidiría cuáles operaciones deben llevarse a cabo y separaría los fondos necesarios. Este tipo de sistema presupuestario permitiría al Instituto reflejar con más exactitud en su funcionamiento los deseos de los países miembros.

Con la mejora experimentada en las finanzas del Instituto, con el espacio ya asegurado para su debido funcionamiento, y con la posibilidad de incorporar un sistema de presupuesto más realista, el Instituto mira al futuro con la confianza de poder fomentar a un paso acelerado el desarrollo agrícola de las Américas.



La duplicación de material informativo, es necesaria para la buena marcha de todos los Departamentos.

CUADRO DE EGRESOS E INGRESOS DEL AÑO FISCAL 1956-1957

INGRESOS

Cuotas de los Estados Miembros
 Recibidas durante el año fiscal
 Pendientes de recibo

Ventas de Productos y Servicios
 Presupuesto Básico

Fitotecnía \$ 6,699.26
 Zootecnía 6,443.10
 Biblioteca 751.72
 Intercambio Científico 15,233.24
 Servicios Administrativos 8,058.30
 Oficina del Registrador 6,015.35

Operación Comercial
 Finca
 Lechería
 Comedor y Dormitorios

\$166,188.38
 37,572.09
 44,912.90

Otros Ingresos
 (Ingreso neto del contrato
 con la ICA)

TOTAL

Menos Egresos

Exceso de Ingresos sobre gastos

Deficiencia hasta el 30 de junio de 1956

Superavit hasta el 30 de junio de 1957

EGRESOS

Presupuesto Básico
 Comité Administrativo
 Oficina del Director
 Comité Técnico Consultivo
 Fitotecnía
 Zootecnía
 Recursos Renovables
 Economía y Bienestar Rural
 Biblioteca
 Intercambio Científico
 Servicios Administrativos
 Oficina del Registrador
 Oficina en Washington
 Intereses sobre Préstamos

\$ 2,453.26
 30,933.36
 1,520.37
 69,221.76
 50,459.18
 7,251.07
 33,826.85
 15,549.00
 44,811.11
 68,029.08
 10,926.00
 1,572.86
 5,269.26
\$341,833.26

Operaciones Comerciales
 Finca
 Lechería
 Comedor y Dormitorios

\$127,365.28
 17,865.52
 38,389.82
\$183,620.62

TOTAL

\$525,453.88

superávit \$ 29.317.44

magister agriculturae



ESTUDIANTES QUE HAN RECIBIDO EL GRADO DE MAGISTER AGRICULTURAE

Esta es la lista de los estudiantes que han recibido el grado de *Magister Agriculturae*, en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Algunos otros han completado el programa de estudios posgraduados en Turrialba, pero debido a que aún no han cumplido con todos los requisitos, todavía no se les ha otorgado el grado.

Además de los candidatos para el grado de *Magister*, el Instituto también acepta otros estudiantes posgraduados que efectúan aquí parte de sus estudios para graduarse en otras instituciones. El grado de *Magister* se confiere por estudios realizados en Dasonomía Tropical, Fitotecnia, Extensión Agrícola e Industria Animal.

El Instituto también ha dado instrucción especial a más de cuatrocientos estudiantes en materias tales como tecnología del café y cacao, educación rural, calificación de ganado, agricultura vocacional y práctica de biblioteca.

Los estudiantes que no son candidatos para el grado de *Magister* reciben sus correspondientes certificados al completar satisfactoriamente sus períodos de instrucción.

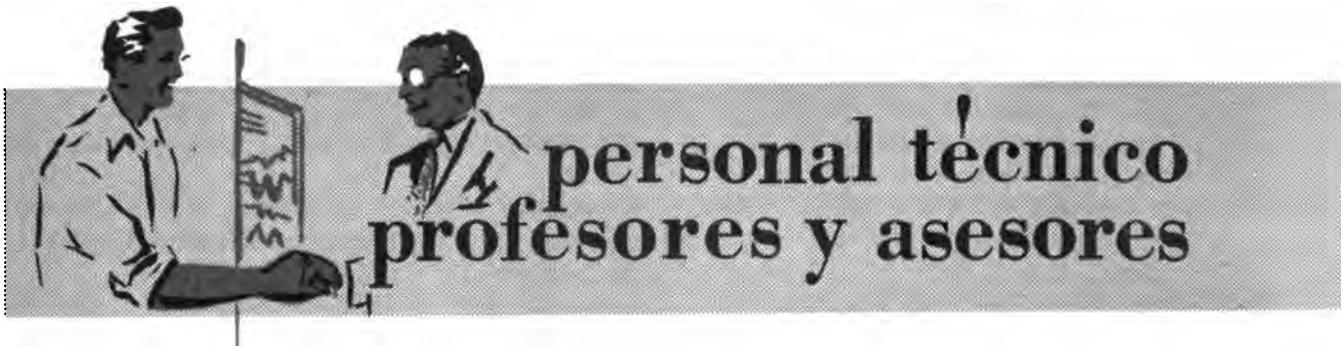
No.	Nombre	País	Actividades Actuales	Direcciones
1	Trujillo García, Pedro	México	Estación Experimental México	
2	Suárez de Castro, Fernando	Colombia	Federación Nacional de Cafeteros, Depto. Técnico	Bogotá, Colombia
3	Muñoz Ortega, J. Manuel	México	Agente Agrícola Secretaría de Agricultura y Ganadería	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
4	Gertsch, Milton Edwin	U. S. A.	Trabajo en ventas de insecticidas Cía. Dupont	Calle 34-No.312, Miramar, Habana, Cuba
5	Santos Aguirre, José	México	Profesor en la Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro"	Buena Vista, Saltillo, Apartado 242 Coah. México
6	Madden, Dale E.	U.S.A.	Dairy Department, Michigan State University	East Lansing, Michigan, U.S.A.

7	Núñez Guinaud, José I.	Venezuela	Ministerio de Agricultura y Cría	Maracay, Estado de Aragua, Venezuela
8	Barquero Mora, Humberto	Costa Rica	Multiplicación de plantas medicinales	Experimental Plantation Buena Vista, San Carlos, C.R.
9	Martínez, Vicente	México	Cía. Privada productora de Cacao.	Apdo. Postal 22 Teapa, Tab., México
10	Cabrera Villa, Leonard	México	Granos y fertilizantes, S. A. Tapachula	
11	Escamilla Soriano, Guadalupe	México	Jefe del Programa de Cacao de México. Ministerio de Agricultura	Ave. Juárez, No. 38 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
12	McFarlane, E. Lee	U.S.A.		Camden-on-Gualey, West Virginia
13	Narváez R., Guillermo L.	México	Jefe del Departamento de Ganadería, Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro"	Buena Vista, Saltillo Apartado 242 Coah., México
14	Quesada, Tomás Rodolfo	Costa Rica	Fallecido	
15	Smit, Anton	Holanda	Director of Extension Ministry of Agriculture	Paramaribo, Surinam
16	Siller Flores, Luis R.	México	Fitopatólogo Centro del Cacao	Depto. de Fitotecnia I.I.C. A. Turrialba, C. R.
17	Vásquez, José	México	Secretaría de Agricultura Veracruz	Pedro Baranda No. 8 (Depto. No. 3) México D. F.
18	Dadaille, Bertin	Haití		361 Grand Rue Port-au-Prince, Haití
19	Boss, Manley	U.S.A.		611 Sevilla Ave., Coral Gables, Florida, U.S.A.
20	Leibovit, Arthur	U.S.A.		
21	García L., Hernán	Perú		Calle Arica No. 161 Miraflores, Lima Perú
22	Bartolomé, Rafael	Filipinas	Horticulturist-Bureau of Plant Industry-Dept. of Agriculture and Natural Resources	Manila, Filipinas
23	Flester, Donald R.	U.S.A.	Consultor en Horticultura USOM/Guatemala	Estación Experimental de Chocotá

24	Navarrete, Cristobal	Colombia	Fitofisiólogo Cía. Nacional del Cacao, Depto. de Investigación	Palmira, Colombia
25	Basadre, Jaime	Perú	Banco Fomento Agropecuario del Perú	Carabaya, No.456 Lima, Perú
26	Echandi Zurcher, Eddie	Costa Rica	Profesor de Fitopatología, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica	Ciudad Universitaria, San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica
27	Esteves Márquez, Guillermo	Puerto Rico	Jefe Depto. de Servicio al Colono - Central Plata Sugar Co.	San Sebastián, Puerto Rico
28	Reark, John B.	U.S.A.	Arreglo jardines residenciales; producción plantas ornamentales	11900 S.W., 70th Ave., South Miami, Florida U.S.A.
29	Fernández Barrero, Octavio	Colombia	Profesor en Facultad de Agronomía, Universidad de Caldas	Manizales, Colombia
30	Chaves Martins, Geraldo	Brasil	Profesor Fitopatología Universidad Rural de Minas Gerais, Viçosa, M. G. Brasil	Viçosa M. G. Brasil
31	Bielich Nash, Julio	Perú		Ave. Augamos 645, Miraflores, Perú
32	Budowski, Gerardo	Venezuela	Jefe Interino, Depto. Recursos Renovables, IICA	I.I.C.A. Turrialba Costa Rica
33	Pérez Figueroa, César A.	Colombia	STACA, Forestal	Bogotá, Colombia
34	González Mendoza, Rafael	Colombia	Entomólogo Asistente; Técnico en productos químicos agrícolas, Supervisión Nacional de Mercado, Asistente de Cía. Central	Carrera 13 No. 13-17 Oficina 203 Bogotá, Colombia
35	Díaz Moreno, Jaime	Ecuador	Fitopatólogo, Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura. Profesor de Fitopatología de la Universidad de Guayaquil Actualmente Universidad de Cornell.	Estación Experimental Tropical, Consulado Americano, Guayaquil, Ecuador
36	Valenzuela, German O.	Ecuador	Profesor en Facultad de Agronomía, Universidad de Caldas	Manizales, Colombia
37	Tapia Jasso, Carlos	México	Oficina de Estudios Especiales, Especialista en Forrajes, Localizado en Veracruz, México	Londres 45, México 6 D. F., México

38	Machicado, Marcial	Bolivia	Asistente Horticultor, IICA	IICA Turrialba, Costa Rica
39	Bermúdez E., Sócrates	Ecuador	Jefe Departamento Técnico del Instituto Ecuatoriano del Café	Instituto Ecuatoriano del Café Jipijapa-Manabí, Ecuador
30	Villafuerte, José	Ecuador	Asistente del Director y Jefe del Depto. de Horticultura	Servicio Coope- rativo Interameri- cano de Agricultura, Estación Experimen- tal Tropical de Phichilingue, c/o Consulado Americano Guayaquil, Ecuador
41	Huerta Salanova, Armando	Bolivia	Profesor, Facultad de Agronomía, Uni- versidad de Caldas	Manizales, Colombia
42	Soria Vasco, Jorge Alfredo	Ecuador	Estudios Posgrada- dos en Botánica, Uni- versity of Indiana Bloomington, Indiana U. S. A.	Calle Venezuela No. 1325 Quito, Ecuador
43	Herbas Arce, Remberto	Bolivia	Profesor de Fitopato- logía de la Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Simón. Fitopatólogo del Depto. de Botánica Aplicada de la Facultad	Calama No.350 Este Cochabamba, Bolivia
44	Montellano B., Carlos	Bolivia	Universidad Mayor de San Simón	Cochabamba, Bolivia
45	Ulloa, Gustavo	Ecuador	Servicio Cooperativo Inter-Americano de Agricultura	(SCIA), Consulado General de los EEUU, Guayaquil, Ecuador
46	Díaz-Romeu, Roberto	Guatemala	Agrónomo, Proyecto Energía Atómica, Depto. Fitotecnia	IICA, Turrialba Costa Rica
47	Barriga O, Rodolfo	Colombia	Estación Experimental de Tibaitatá	Bogotá, Colombia
48	Correa C., Luis H.	Colombia	Finca Particular	Calle 25 No. 21-47 Tuluá, Valle, Colombia
49	González de Moya, Miguel	Cuba	Experto Forestal de la Misión FAO, en el Ecuador	Apartado 1048 Quito, Ecuador
50	Novoa Soto, Guillermo	Perú	Prof. Asist. Fisiología Vegetal, Escuela Nal. de Agr. "La Molina"	Ave. 2 de Mayo 910 San Isidro, Lima Perú.
51	Camacho Vargas, Edilberto	Costa Rica	Horticultor de los Ser- vicios Técnicos de Ca- fé y Cacao I.I.C.A.	Departamento de Fitotecnia, IICA Turrialba, C. R.
52	Grangier, Alexandre, Jr.	Brasil	Agro. Asistente; Pre- fectura del Distrito Federal; Depto. Agri- cultura Municipal.	Ave. Prado. Junior No. 290, Apt. 1103 Copacabana, Río de Janeiro, Brasil

53	Urbina, Oscar	Costa Rica	Auxiliar Agrónomo Depto. de Ganadería Ministerio de Agricultura e Industrias	Apartado 22 San José, Costa Rica
54	Goltia Estrada, Delfín	Bolivia	Profesor en la Universidad de Cochabamba	Arani, Cochabamba, Bolivia
55	Albornoz P., Guillermo	Ecuador	Estudios Posgraduados Universidad de Idaho Moscow, Idaho E.U.	Quito, Ecuador
56	Fernández, Carlos E.	Guatemala	Estudiando actualmente Universidad de Rutgers, New Brunswick, New Jersey	
57	Sampaio, José María	Brasil	Instituto Agronómico do Leste	Cruz das Almas Bahía, Brasil
58	Carrera M., Candelario	México	Zootecnista IICA, Depto. de Ind. Animal	IICA, Turrialba Costa Rica
59	Bianchini, Carlos	Costa Rica	Jefe Sección de Fito- patología, Ministerio de Agricultura e Industrias, C. R.	Apartado 105 Cartago, Costa Rica
60	Aguirre V., Luis	Ecuador	Profesor en la Facultad de Agronomía, Universidad de Guayaquil	Pedro Moncayo 130 y Ballén Guayaquil, Ecuador
61	Molina H., Juan R.	Honduras	Banco de Fomento de Honduras	Barrio Buenos Aires, Tegucigalpa, Honduras
62	Alvarez Valle, Hugo	Bolivia	Director del Servicio Forestal, Ministerio de Agricultura	Calle Agustín Aspiazú 52, La Paz, Bolivia
63	Miranda M., Heleodoro	Ecuador		Rocafuerte No. 717 Quito, Ecuador
64	Petriceks, Janis	Venezuela	Profesor de Ciencias Forestales, Facultad de Ciencias Forestales	Universidad de los Andes, Mérida Venezuela
65	De Verteuil, Louis	Trinidad	Consultor del Depto. de Agricultura en reproducción de Cacao	La Reunión Estate, Central Exp. Sta., Centeno, Trinidad
66	Orbegoso, Guillermo	Perú	Agrónomo Proyecto Energía Atómica Depto. de Fitotecnia	IICA, Turrialba Costa Rica
67	Vivar Castro, Víctor Lucio	Ecuador	Servicio Cooperativo de Agricultura	Borrero 12 (Cuenca) Ecuador
68	Segura Ibarra, Guillermo	Ecuador	Agencia de Extensión Porto Viejo, Manabí, Ecuador	
69	Martín, Ellis	Holanda	Estudios Agronómicos del Cacao	IICA, Turrialba, Costa Rica



El Instituto cuenta con el asesoramiento de varias personas, en diferentes países, que constituyen tres comités, que son: El *Comité Administrativo*, El *Consejo Técnico Consultivo* y el *Consejo Consultivo del SIC*. La labor de estos tres organismos ha sido sumamente beneficiosa para la marcha de la Institución; la lista de estos Asesores aparece en la Página 55.

Los programas de enseñanza ofrecidos por la Institución cuentan con la cooperación de casi todo el personal técnico de los diferentes Departamentos del Instituto. Los cursos de la Escuela Postgraduada, los cursos cortos y el Adiestramiento en Servicio son llevados a cabo bajo la Dirección y participación de los técnicos cuya educación y especialidad los califiquen para esta labor. Cerca de treinta técnicos dedicados a la investigación tienen cátedras a su cargo, colaboran en la enseñanza y asesoran las investigaciones hechas por los estudiantes. A continuación se ofrece la Lista del Personal Técnico Permanente del Instituto incluyendo el Proyecto 39, en la que se detalla solamente al personal encargado de proyectos específicos, que han sido descritos en el texto de este informe.

Período: Julio de 1956 - Junio 1957

Allee, Ralph H.	(E.U.A.)	Director del Instituto
Manger, William	(E.U.A.)	Secretario Interino
Curtiss, Lowell	(E.U.A.)	Tesorero
Volio, Claudio A.	(Costa Rica)	Director T.C.P. (Proyecto 39)
Holdridge, Leslie R. ^{1 §}	(E.U.A.)	Decano, Escuela Postgraduada
Samper, Armando	(Colombia)	Director de Servicios Regionales
Kroening, Henry F. *	(E.U.A.)	Administrador
Laprade, Henry G.	(Costa Rica)	Contralor
Slater, George	(Reino Unido)	Administrador Finca del Instituto

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

De Alba, Jorge *	(México)	Jefe
Bateman, John V. *	(E.U.A.)	Nutricionista Animal
Carrera, Candelario *	(México)	Zootecnista

1/ Renunció el 3 de Setiembre de 1957.

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

León, Jorge *	(Costa Rica)	Jefe
Bellavita, Oscar ·	(Costa Rica)	Técnico de Laboratorio
Carballo, Alfredo *	(Costa Rica)	Genetista Asistente
De Gialluly, Max	(Francia)	Químico
Díaz-Romeu, Roberto	(Guatemala)	Agrónomo
Erickson, Arnold L.* ⊕⊕	(E.U.A.)	Horticultor Asociado
García, Francisco	(Colombia)	Genetista Asistente
Gutiérrez, Lucy H. ' *	(E.U.A.)	Fitopatóloga
Gutiérrez G., Mario *	(Costa Rica)	Genetista
Hardy, Frederick *	(Reino Unido)	Especialista en Suelos
Havord, Gordon * ⊕⊕⊕	(Reino Unido)	Jefe, Centro del Cacao
Helfenberger, André	(Suiza)	Representante de ACRI
Hunter, J. Robert *	(E.U.A.)	Líder, Proyecto ICA-Fitotecnia
Fiester, Donald * ⊕	(E.U.A.)	Horticultor Asociado
Machicado, Marcial	(Bolivia)	Horticultor Asociado
Müller, Ludwig *	(Alemania)	Fitofisiólogo
Orbegoso, Guillermo	(Perú)	Agrónomo
Orellana, Rodrigo ⊕ - ⊕⊕ - §	(E.U.A.)	Fitopatólogo
Orsenigo, Joseph ⊕⊕	(E.U.A.)	Administrador Centro del Cacao
Paredes, Luis A.	(Ecuador)	Administrador Finca "La Lola"
Siller, Luis R. *	(México)	Fitopatólogo Asociado
Sylvain, Pierre G. *	(Haití)	Horticultor
Wellman, Frederick L. *	(E.U.A.)	Fitopatólogo

Proyecto Abacá² (Proyecto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos que se lleva a cabo en cooperación con el Instituto)

Robinson, Brittain B.**	(E.U.A.)	Agrónomo a cargo del Proyecto
Allen, Ross **	(E.U.A.)	Fitopatólogo
Batchelder, Charles H. **	(E.U.A.)	Entomólogo
McCreery, Robert A. **	(E.U.A.)	Especialista en Suelos

* Técnicos que participaron en la Escuela de Estudios Postgraduados, o en Cursos Cortos, como *Profesores*, o bien han brindado *Adiestramiento* en Cursos Especiales. Algunos de ellos han sido *Consejeros* de estudiantes graduados.

** Técnicos que han participado como *Consejeros* de estudiantes en la Escuela Postgraduada.

*** Profesores de tiempo parcial

⊕ Con permiso de ausencia por un año.

⊕⊕ Técnicos que se retiraron del Personal, durante el período comprendido en este Informe.

⊕⊕⊕ Nombrado durante el período comprendido en este Informe, en sustitución de otro miembro del Personal.

§ Posición aún sin llenar.

2/ Los trabajos realizados bajo este Proyecto fueron clausurados el 1 de Diciembre de 1957, regresando el personal a los Estados Unidos.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y BIENESTAR RURAL

Alers-Montalvo, Manuel *	(E.U.A., Puerto Rico)	Jefe Interino
Arce, Antonio M. *	(Costa Rica)	Sociólogo Rural
Arze, Eduardo ³	(Bolivia)	Sociólogo Rural
Calle, Oscar *	(Bolivia)	Asistente en Economía Agrícola
Del Rfo, Fernando * @	(E.U.A., Puerto Rico)	Especialista en Extensión
Valeriq Juvenal *	(Costa Rica)	Educador Rural Asociado

SERVICIO DE RECURSOS RENOVABLES ⁴

Holdridge, Leslie R. *	(E.U.A.)	Jefe ⁵
Budowski, Gerardo *	(Venezuela)	Dasónomo
Stein, Hyndman A. *	(Reino Unido)	Dasónomo (FAO)

SERVICIO DE INTERCAMBIO CIENTIFICO

Coto, Rogelio *	(Costa Rica)	Jefe
Combariza, Guillermo *	(Colombia)	Editor Gráfico
Cruz, Luis Carlos *	(Colombia)	Editor de Extensión
Díaz-Bordenave, Juan *	(Paraguay)	Editor de Prensa y Radio
Granados, Hernán *	(Costa Rica)	Técnico en Fotomecánica e Impresión
Gutiérrez J., Mario*	(Costa Rica)	Editor Técnico
Kadderly, Wallace @ @ §	(E.U.A.)	Líder, Proyecto ICA-SIC
Paz, Ana María *	(Guatemala)	Bibliógrafa
Palma, Thelma *	(Panamá)	Especialista en Información de Economía Doméstica
Sánchez, Enrique *	(Bolivia)	Especialista Ayudas Visuales
Sánchez, Rodolfo	(E.U.A.)	Traductor
Zuñiga, Evenor *	(Costa Rica)	Traductor

BIBLIOTECA

Martínez, Angelina *	(E.U.A., Puerto Rico)	Bibliotecaria
James, Catherine Noel	(Reino Unido)	Bibliotecaria Asistente
Montoya, Ghislaine P. de	(Haití)	Asistente de Biblioteca

SECRETARÍA DE ENSEÑANZA

Smith, León K. *	(E.U.A.)	Secretario de Enseñanza
Sanchez, Irma de ***	(Costa Rica)	Profesora de Inglés

3/ Asignado a Bolivia (Proyecto de Colonización)

4/ Desde el 5 de Noviembre de 1957, este Servicio fue constituido en Departamento.

5/ Desde el 20 de Septiembre de 1957, Gerardo Budowski ha actuado como Jefe Interino.

OFICINA DEL DIRECTOR DE SERVICIOS REGIONALES

Samper, Armando *	(Colombia)	Director
Franco, Alberto *	(Colombia)	Técnico en Programas Regionales

PROYECTO 39 DE LA ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS

Oficina Central (Apartado 4359, San José, Costa Rica, C.A.)

Volio, Claudio A.	(Costa Rica)	Director
Beltrán, Luis Ramiro	(Bolivia)	Especialista en Información
Cásseres, Ernesto H.	(Costa Rica)	Horticultor
Holdridge, Leslie R.	(E.U.A.)	Ecólogo y Dasónomo
Laprade, Henry G.	(Costa Rica)	Contralor

Zona Norte (Apartado 2861, Habana, Cuba)

Leonard, Olen E.	(E.U.A.)	Director
Camacho, Jorge	(Cuba)	Especialista en Ingeniería Agrícola
Clifford, Roy A.	(E.U.A.)	Sociólogo Rural
Kraemer, Erich Otto	(E.U.A.)	Economista Agrícola
Laboy, María Justina	(E.U.A., Puerto Rico)	Especialista en Economía Doméstica

Zona Andina (Apartado 478, Lima, Perú)

Madrid, Carlos	(Colombia)	Director
Allred, Wells N.	(E.U.A.)	Economista Agrícola
Alvim, Paulo de Tarso	(Brasil)	Fisiólogo
Blair, Enrique	(Colombia)	Ingeniería Agrícola
Ramsay, Jorge	(Chile)	Especialista en Extensión Agrícola
Tosi, Joseph A.	(E.U.A.)	Dasónomo
Wight, Jean Audrey	(Reino Unido)	Especialista en Economía Doméstica

Zona Sur (Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay)

Elgueta, Manuel	(Chile)	Director
Ansorena, Ignacio	(Uruguay)	Especialista en Extensión
Bello, Eduardo	(Uruguay)	Asistente Especialista en Pastos
McLean, Alejandro	(Perú)	Especialista en Información
Marull, José	(Chile)	Economista Agrícola
Peterson, Carmen S.	(E.U.A., Puerto Rico)	Especialista en Economía Doméstica
Peterson, Roald A.	(E.U.A.)	Especialista en Pastos

COMITE ADMINISTRATIVO *

Presidente:

Ing. Adolfo Alarcón (México)
Jefe, Oficina Regional de FAO
(Duración: Junio 25, 1960)

Miembros:

Ing. Camilo Cabal Cabal (Colombia)
Ex-Ministro de Agricultura
(Duración: Junio 3, 1959)

Dr. Robert W. Hodgson (E. U. A.)
Decano, Colegio de Agricultura
Universidad de California
(Duración: Abril, 26, 1959)

Sr. Bruce Masís D. (Costa Rica)
Ex-Ministro de Agricultura
(Duración: Julio 26, 1958)

Dr. Waldemar Raythe de Queiroz e Silva (Brasil)
Director de Kilómetro 47, Río de Janeiro
(Duración: Febrero 5, 1961)

Miembros Ex-Oficio:

Dr. Ralph H. Allee (Turrialba, Costa Rica)
Director del Instituto

Dr. William Manger (E. U. A.)
Secretario Interino

CONSEJO TECNICO CONSULTIVO **

Presidente: Dr. Ralph H. Allee
Director del Instituto.

Representantes Permanentes:

Chile:
Ing. Mario Astorga
Ministro de Agricultura.

Colombia:
Dr. Alvaro Chaparro
Especialista en Educación Agrícola FAO

Costa Rica:
Ing. José Alberto Torres
Ex-Director General de Agricultura

Cuba:
Ing. Rodolfo Arango
Presidente del Instituto Cubano de
Investigaciones Técnicas

Ecuador:
Ing. Guillermo Merino Domínguez
Director Técnico de Agricultura
(Suplente)

Dr. Abel Romero Castillo
Embajador de Ecuador en Costa Rica

El Salvador:
Dr. Mario Lewy Van Severen
Co-Director Ejecutivo, SACS

Estados Unidos:
Dr. Byron T. Shaw
Administrador del Servicio
de Investigación Agrícola
(Suplente)

Sr. Claud L. Horn
Agregado Agrícola de los Estados Unidos para
Costa Rica, Nicaragua y Panamá

Guatemala:

Ing. José Ramírez Bermúdez
Jefe, Oficina del Café, SCIDA

Haití:

Ing. Stenio Fethiere
Sub-Secretario de Agricultura

Honduras:

Ing. Fernando C. García
Director General de Agricultura

México:

Ing. Joaquín Loredó
Jefe, Departamento de Extensión Agrícola

Nicaragua:

Ing. Armando J. González
Ex-Director Asistente del STAN

Panamá:

Dr. Alfonso Tejera
Secretario de Agricultura

República Dominicana:

Sr. Luis E. Tirado
Director de Agricultura

Venezuela:

Ing. George Casas Briceño
Jefe, División de Investigación, MAC

Observadores:

Argentina:

Ing. Arturo Ragonese
Director del Instituto de Botánica

Bolivia:

Ing. Raúl Pérez Alcalá
Director General de Agricultura

FAO:

Ing. Adolfo Alarcón
Jefe, Oficina Regional de la FAO

CONSEJO CONSULTIVO DEL SIC ***

(Servicio de Intercambio Científico)

Sr. Stanley Andrews
Director Ejecutivo del Proyecto
de Comunicaciones Agrícolas,
Universidad del Estado de Michigan

Sr. José González Saldaña
Editor de Extensión
Servicio de Extensión
Río Piedras, Puerto Rico

Sr. Galo Plaza
Ex-Presidente del Ecuador

Sr. Dana Reynolds
Jefe de la División de
Instituciones Agrícolas, ICA
Washington, D.C.

Dr. Ralph Shaw
Profesor de Biblioteconomía
Universidad de Rutgers
New Brunswick, New Jersey

* Nombrado por la Junta Directiva para asesorar en la organización y alcance del programa.

** Nombrado por los Gobiernos Miembros para cooperar con el Director en lo que se refiere a asuntos técnicos agrícolas.

*** Nombrado por el Director para asesorar en el desarrollo de la información y de las actividades de publicaciones.

ESTE INFORME FUE HECHO EN TURRIALBA

El texto fue levantado e ilustrado en el Taller de Arte e impreso en el Taller de Fotomecánica e Impresión del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Han colaborado en su preparación los siguientes miembros del Personal del Servicio de Intercambio Científico:

Editor: **Marjo Gutiérrez J.**
Composición en Vari-Typer : **Julieta Jiménez M.**
Diseño: **Guillermo Combariza H.**
Fotografía e Impresión: **Hernán Granados J.**

060.58
.I61

87

Inter-American Institute
of Agricultural Science.

Annual report. 1956-57

DATE

ISSUED TO

1956

Sotres