

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O. E. A.

M
INFORME TECNICO
1962

Período

Julio 1º. de 1961 - Junio 30 de 1962

San José, Costa Rica

Enero de 1963

Contenido

PARTE PRIMERA DIRECCION GENERAL

	Página		Página
Campaña de Ratificación	11	Misión de la OEA en Honduras	16
Cambio del sistema de pago de cuotas	11	Participación en el CIDA	16
Revisión de los Programas	11	Educación Agrícola Superior	18
Primer Programa Presupuesto Ampliado	13	Representantes Oficiales	18
Estructura Administrativa	13	Centro de Turrialba	19
Revisión Administrativa	13	Energía Atómica aplicada a la Agricultura	19
Fondo Especial de las Naciones Unidas	13	Trabajos en Cacao	20
Consejo Técnico Consultivo y Medalla Agrícola Interamericana	15	Nuevo Edificio para Laboratorios y Aulas en el Centro de Turrialba	21
Crédito Agrícola	15	Centro para la Zona Templada	21
Capacitación y Estudios sobre Reforma Agraria	15	Area de Desarrollo en el Paraguay	21
Programa Interamericano de Desarrollo Rural	15	Reuniones de Especialistas	21
		Asociación Latinoamericana de Fitotecnia	21

PARTE SEGUNDA

CENTRO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

I ENSEÑANZA

ESCUELA PARA GRADUADOS:

Número de estudiantes.—Resumen	25
--------------------------------------	----

CURSOS OFRECIDOS EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS:

Departamento de Fitotecnia y Suelos	25
Departamento de Economía y Extensión	26
Departamento de Dasonomía	26
Departamento de Zootecnia	27
Servicio de Intercambio Científico, Biblioteca y Servicio de Documentación	27
Dirección General	27
Secretaría de Enseñanza	27

ESTUDIANTES REGULARES:

Matriculados en el año académico 1961-1962 con opción al título de Magister Agriculturae	28
Matriculados en años anteriores con opción al título de Magister Agriculturae	29

ESTUDIANTES ESPECIALES:

Matriculados en el año académico 1961-1962	30
Matriculados en años anteriores y continúan estudios	30
Estudiantes que recibieron el título de Magister Agriculturae en el año académico 1961-1962	31

CURSOS CORTOS:

Departamento de Economía y Extensión	33
Departamento de Fitotecnia y Suelos	34
Departamento de Zootecnia	36
Servicio de Biblioteca y Documentación	36
Servicio de Intercambio Científico	37

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO:

Estudiantes que recibieron adiestramiento en servicio en diferentes periodos del año académico 1961-1962	38
--	----

II INVESTIGACION

DASONOMIA:

Estudios Ecológicos	39
Estudios de Silvicultura	40
Estudios sobre Inventarios	47
Tecnología	48
Meteorología	48

ECONOMIA Y EXTENSION:

Métodos de Difusión en Extensión	49
Estudios analíticos sobre Instituciones y Programas Agrícolas de Desarrollo	49
Estudios sobre Juventudes Rurales	50
Estudio de los Recursos Humanos y Académicos sobre Ciencias Sociales e Investigación en Comunicaciones en Países seleccionados de América Latina	50
Uso y Concepto del Tiempo por Amas de Casa	51
La Vivienda Rural en el Area Demostrativa de San Ramón, Uruguay	51

FITOTECNIA Y SUELOS:

Colección de Especies y Cultivares de Café	52
Trabajos de Hibridación en Café	52
Respuesta del Café (<i>Coffea arabica</i> L.) a las Radiaciones Gamma en la Generación R ¹	53
Absorción y Transporte de Minerales y Carbohidratos en Plantas de Café	57
Correlación entre el análisis del Suelo y el análisis foliar del Cafeto, con especial énfasis en Magnesio	57

	Página
Comparación de Cuatro Sistemas de poda en plantas jóvenes de tres cultivares de Café Arabico	58
Mancha Circular de la hoja y Necrosis del Tallo en Plantitas de Café	59
Estudios Comparativos de la Respuesta biológica del Frijol a la irradiación Gamma aplicada en forma aguda y crónica	60
Citología de las Especies de <i>Phaseolus</i>	61
La Chasparria del Frijol provocada por <i>Pellicularia filamentosa</i>	61
Comparación de la relativa eficiencia de los Métodos de Selección Masal y Selección Recurrente Recíproca	62
Prueba comparativa del rendimiento de seis clones de <i>Hevea</i>	63
Colección de clones de <i>Hevea</i>	63
Radiosensibilidad de algunas Especies de Plantas Tropicales	63
Estudio comparativo de las Mutaciones somáticas en las Euforbiáceas	64
Genética y Fitomejoramiento de Pastos Forrajeros Tropicales	65
Fotoperiodicidad y floración del Jaragua	65
Nutrición Foliar	65
Germinación de Semillas de Cacao	65
Fluctuaciones de los Aminoácidos Libres de <i>Dactylis Glomerata</i> durante el Ritmo Endógeno anual de Germinación	68
Esterilización de Machos de la Mosca del Mediterráneo y su aplicación a la Erradicación de la Mosca en la América Central	70
PROGRAMA DE CACAO:	
Introducción de Material Vegetativo y de Semillas de Cacao	71
Selecciones	71
Hibridaciones	71
Recuento de número de Ovulos en diferentes Tipos de Cacao	72
Resultados de Experimentos de Campo	72
Comparación de Plantas de Estacas, de Injertos y de Semillas de seis Clones UF (Experimento T. 1)	73
Comparación de Rendimientos entre Clones UF, Progenies de éstos y Cacao Matina (Experimento La Lola N° 1)	73
Comparación de Rendimientos de Progenies de Semillas de libre polinización de Clones UF y la Variedad Matina	73
Comparación de Tres Formas de Propagación asexual y dos distancias de siembra (Experimento La Lola N° 4)	73
Rendimientos de Progenies de Polinización abierta de Clones amazónicos y semilla clonal UF (Experimento T. II)	75
Experimentos de Híbridos interclonales de Cacao Nuevos Experimentos de Híbridos	76
Aplicación de Nitrógeno, Fósforo y Potasio en plantaciones de Cacao al sol y a la sombra	76
Aplicación de Urea al suelo y al Follaje de Plantas de Cacao	77
Proyecto Cooperativo entre la Universidad de Costa Rica y el IICA	78
Proyecto Cooperativo entre la Universidad de Cornell y el IICA	78
Manchas Necróticas en Hojas de plantas adultas de Cacao causadas por el hongo <i>Rhizoctonia</i> Sp.	78
Una especie de Afido Toxicogénico observado en plantas de cacao	79
Reticulado clorótico de las hojas de cacao	79

	Página
Una Cigarrita Toxigénica observada en plantas de Cacao	79
Transmisión de las Agallas del Cacao, utilizando diferentes Métodos de Propagación	79
Determinación de la herencia de la Resistencia a la Agalla Floral	80
Pruebas de Fungicidas para el combate de <i>Phytophthora palmivora</i>	80
Efecto de las Agallas en la cosecha de plantas de Cacao	80
Estudio de la patogenicidad de <i>Ceratocystis fimbriata</i>	80
Estudios tendientes a la determinación del organismo causal de las Agallas del Cacao	81
ZOOTECNIA:	
Nutrición Animal	82
Digestibilidad del Afrecho de Arroz y la Cáscara de Cacao	82
Digestibilidad del pasto Honduras mezclado con Kudzu	83
Mezcla reemplazadora de la leche para la Cría de Terneros	83
Valor Nutritivo de los Pastos Imperial y Elefante	84
Cría del Ganado bovino lechero: ganado criollo	85
Cruzamientos	85
Otros adelantos en el Hato Lechero	86
Cría del Ganado bovino de carne: Comparación entre Productividad de Razas y sus Híbridos	86
Estudio sobre Calidad de la Carne	86
Pastos: Manejo de pasto Pangola	87
Estudio de los efectos de la Fertilización sobre el Pasto Elefante	87

SERVICIO DE INTERCAMBIO CIENTIFICO:

.....	89
-------	----

III COOPERACION CON PROGRAMAS NACIONALES

Dasonomía	90
Economía y Extensión	90
Fitotecnia y Suelos	92
Zootecnia	92
Servicio de Intercambio Científico	93

IV PUBLICACIONES

Manuales y Textos	95
Artículos Técnicos	95
Boletines	97
Tesis	97
Materiales de Enseñanza	98
Informes	99

V REUNIONES

Reuniones auspiciadas por el Instituto	100
Reuniones en las que colaboró el Instituto	101
Reuniones en las que participaron técnicos del Instituto	102
Seminarios	104

VI INFORMACION Y BIBLIOTECA

SERVICIO DE INTERCAMBIO CIENTIFICO:

Revistas periódicas	115
Series ocasionales	116
Textos y Materiales de Enseñanza	116
Distribución de Publicaciones	117
Materiales de Enseñanza	117

	Página
Serie Ayudas Visuales para la Extensión Agrícola	118
Comunicaciones Científicas Agrícolas	118
Distribución de libros	118
BIBLIOTECA Y SERVICIOS DE DOCUMENTACION:	
Estadística	119

	Página
Adiestramiento	119
Publicaciones	119
Distribución de Fotocopias y Micropelículas	119
Proyectos cooperativos	120
Publicaciones recibidas (donaciones)	120
Distribución de Bibliografías	120
Servicio de Fotocopia y Bibliografías	121

PARTE TERCERA

DIRECCIONES REGIONALES

I ENSEÑANZA

Zona Andina	126
Zona Norte	127
Zona Sur	128

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO:

Zona Andina	129
Zona Norte	129
Zona Sur	130

ESTADISTICA DE ADIESTRAMIENTO:

Estudiantes, global por Oficina Regional	131
Estudiantes, global por países	131
Estudiantes por materias y países	132
Estudiantes por Oficina Regional y por tipo de Adiestramiento	133
Número de Cursos, según tipo de adiestramiento por país	133
Número de Cursos, según tipo de adiestramiento por disciplina	134
Número de Cursos por Oficina Regional	134
Adiestramiento en servicio por países y por disciplinas	135
Adiestramiento en servicio por Oficina Regional	135

II INVESTIGACION

ZONA ANDINA:

Botánica	136
Dasonomía y Ecología	136
Economía Agrícola	136
Educación para el Hogar	137
Extensión Agrícola	137
Fitotecnia	137
Información	138

ZONA SUR:

Administración Rural	138
Fitotecnia	140
Pasturas	140
Zootecnia	141
Áreas de Desarrollo	142

III COOPERACION CON PROGRAMAS

NACIONALES

ZONA ANDINA:

Bolivia	144
Colombia	144
Ecuador	145
Perú	145
Venezuela	146

ZONA NORTE:

Costa Rica	147
El Salvador	147
Guatemala	147
Haití	147
México	147
Panamá	148
República Dominicana	148

ZONA SUR:

Argentina	150
Brasil	150
Chile	150
Uruguay	150

IV PUBLICACIONES

ZONA ANDINA:

Boletines	152
Tesis	152
Materiales de Enseñanza	152
Informes	152

ZONA NORTE:

Materiales de Enseñanza	153
-------------------------	-----

ZONA SUR:

Materiales de Enseñanza	154
Boletines	154
Informes	154

V REUNIONES

Reuniones auspiciadas por el Instituto	155
Reuniones en las que colaboró el Instituto	155
Reuniones en las que participaron técnicos del Instituto	156

VI PRODUCCION Y DISTRIBUCION

ZONA ANDINA:

Series ocasionales	157
Manuales y Textos	157
Información para la Prensa	157
Anuncios y Prospectos	158

ZONA NORTE:

Anuncios y Prospectos	158
-----------------------	-----

PARTE CUARTA PROGRAMAS ASOCIADOS

I ENSEÑANZA	Página	IV PUBLICACIONES	Página
CURSOS CORTOS:		PROGRAMA INTERAMERICANO DE INFORMACION POPULAR:	
PROGRAMA INTERAMERICANO DE INFORMACION POPULAR:		Informes	172
Curso Básico en Comunicaciones	161	PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL:	
PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL:		Fundación Nacional 4-H de Estados Unidos	172
Seminario Interamericano de Líderes de Juventudes Rurales	162	Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA y Programa Interamericano para la Juventud Rural	172
Curso Nacional de Juventudes Rurales	163	Programa Interamericano para la Juventud Rural e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA	172
ADiestRAMIENTO EN SERVICIO:		Programa Interamericano para la Juventud Rural	172
Programa Interamericano para el Desarrollo Rural	163	PROGRAMA INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO RURAL:	
		Informes	172
II INVESTIGACION		V REUNIONES	
Programa Interamericano de Información Popular	164	PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL:	
Programa Interamericano para la Juventud Rural	165	Reuniones auspiciadas por el Programa	173
Programa Interamericano para el Desarrollo Rural	166	Reuniones en las que colaboró el Programa	173
		Reuniones en las que participaron técnicos del Programa	173
III COOPERACION CON PROGRAMAS NACIONALES		VI PRODUCCION Y DISTRIBUCION	
Programa Interamericano de Información Popular	168	Programa Interamericano para el Desarrollo Rural	174
Programa Interamericano para la Juventud Rural	168		
Programa Interamericano para el Desarrollo Rural	170		

A P E N D I C E

LISTA OFICIAL DEL PERSONAL

Junta Directiva	177	Servicios Administrativos	181
Directores	177	Servicios de Intercambio Científico	181
DIRECCION GENERAL:		ZONA NORTE:	
Oficina del Director General	178	Dirección Regional	182
Asuntos Técnicos	178	Oficina en México	182
Asuntos Administrativos y Tesorería	178	ZONA ANDINA:	
Relaciones Oficiales	178	Dirección Regional	182
Servicios Administrativos	178	ZONA SUR:	
Representante en los Estados Unidos	178	Dirección Regional	183
OFICINA DE PLANEAMIENTO:		Oficina en Chile	183
Director	178	Area de Desarrollo de San Ramón, Uruguay	183
Especialista en Programas	178	Area de Desarrollo del Paraguay	183
Dasónomo y Ecólogo	178	Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada, La Estanzuela	183
CENTRO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA GRADUADOS:		PROGRAMAS ASOCIADOS Y ASESORIAS:	
Oficina del Director	179	Programa Interamericano de Información Popular	184
Departamento de Dasonomía	179	Programa Interamericano para la Juventud Rural	184
Departamento de Economía y Extensión	179	Programa Interamericano para el Desarrollo Rural	184
Departamento de Fitotecnia y Suelos	179	Instituto Norteamericano de Investigaciones en Cacao (ACRI)	185
Departamento de Zootecnia	180	Otros Programas	185
SERVICIOS:		Asesoría Legal	185
Biblioteca y Servicio de Documentación	181	Personal Profesional en licencia oficial de estudio	185
Administración de Fincas	181		

PARTE PRIMERA

Dirección General

Dirección General

Campaña de Ratificación

En el período que comprende el presente informe concluyó la campaña de ratificación de la Convención y su Protocolo de Enmienda, la cual fue iniciada el 30 de setiembre de 1960. Todos los Estados Americanos han firmado la Convención y 18 han hecho el depósito del instrumento de ratificación y en consecuencia son miembros contribuyentes. El Protocolo de Enmienda a la Convención ha sido firmado por 20 Estados Americanos y 17 han hecho el depósito del instrumento de ratificación. En Bolivia y Brasil el proyecto de ratificación, tanto de la Convención como de su Protocolo de Enmienda, se encuentran bajo estudio de sus respectivos Congresos. En estos dos países se continúa realizando gestiones con el fin de lograr que en el plazo más breve posible lleguen a ser miembros contribuyentes.

En este esfuerzo resultó de extraordinario valor el apoyo prestado por la Junta Directiva y el Consejo Técnico Consultivo y la ayuda ofrecida por destacados funcionarios de los Gobiernos Americanos.

Cambio del Sistema de Pago de Cuotas

El 18 de mayo de 1962 la Junta Directiva del Instituto dispuso, por acuerdo unánime, aceptar como cuotas anuales las que correspondan a la escala de cuotas de la Unión Panamericana, en el entendido de que el presupuesto para cada año fiscal requerirá la aprobación por dos tercios de los miembros que representan los Estados Contratantes. También dispuso celebrar una reunión anual de la Junta Directiva, con posterioridad a la del Consejo Técnico Consultivo prevista en el inciso 2 del artículo 7 de la Convención, a la cual

concurrirán funcionarios de alto nivel de los Ministerios o Secretarías de Agricultura de los Gobiernos respectivos o los representantes especiales que dichos Ministerios o Secretarías designen para el caso.

Revisión de los Programas

En el período anterior se informó que del 15 de mayo al 30 de junio de 1961, dos Equipos de Revisión, uno en las Ciencias Biológicas y otro en las Ciencias Sociales, habían viajado por varios países americanos, con el fin de recoger información útil para la revisión de los programas, basada en la experiencia acumulada y en la opinión de funcionarios y técnicos, tanto de los países miembros, como del propio Instituto. Estos dos Equipos de Revisión, integrados por miembros del Instituto y de otras instituciones, presentaron un informe al Director General.

Los días 3, 4 y 5 de julio de 1961, se reunió en San José un Grupo de Revisión, convocado por el Director General, el cual fue integrado por 21 personalidades de América Latina y de los Estados Unidos. Este Grupo revisó el informe preparado por los Equipos de Revisión y le hizo al Director General las recomendaciones que consideró convenientes. Después de la reunión del Grupo de Revisión, el Director General solicitó la opinión de importantes ex-funcionarios del Instituto, de destacadas personalidades de América Latina, y los Estados Unidos, familiarizadas con los programas del Instituto, y de los miembros del Consejo Técnico Consultivo. Este proceso de la revisión se llevó a cabo gracias a la cooperación económica de las Fundaciones Rockefeller y Ford.

De acuerdo con los antecedentes que se han mencionado y con base en las necesidades de desarrollo en América Latina, el Director General trazó la reestructuración de los programas, la cual

quedó consignada en un documento de 120 páginas, terminado el 15 de noviembre de 1961, que se titula "Reestructuración de los Programas del Instituto para la Década 1960-1970". Aquí se fijaron los objetivos generales en la próxima década y los específicos en el próximo quinquenio. También se asignaron las prioridades básicas a las actividades del Instituto en los próximos cinco años. Esas prioridades son las siguientes:

Primera: Capacitación de personal a nivel de postgrado.

Segunda: Investigación en función de la enseñanza y coordinación de las investigaciones en la América Latina.

Tercera: Asesoría a los Gobiernos para fortalecer sus instituciones de servicio público para la agricultura, para planear y evaluar sus programas de desarrollo agrícola y obtener financiación dentro de la Alianza para el Progreso.

Cuarta: Desarrollo de las comunicaciones agrícolas.

Quinta: Proyección de la imagen del Instituto en el público y relaciones oficiales dinámicas con los Gobiernos y las instituciones nacionales.

En enero de 1962 se reunió en San José a los tres Directores Regionales y al Director del Centro de Turrialba, con el fin de que presentaran sus presupuestos de programas, de acuerdo con el plan de reestructuración mencionado en el párrafo anterior y de que elaboraran un anteproyecto del plan de trabajo para el primer quinquenio 1962-1967, del programa ampliado. El trabajo realizado por los Directores en febrero fue pasado al Director de la Oficina de Planeamiento, para que lo analizara y vertiera una opinión. El Director de la Oficina de Planeamiento propuso agrupar los programas, designar sede administrativa y jefe técnico para cada uno y asignar prioridades.

El Consejo Técnico Consultivo, en su Séptima Reunión que tuvo lugar en San José, del 5 al 9 de marzo de 1962, conoció el informe preparado por el Director de la Oficina de Planeamiento. El Consejo dio su aprobación unánime a las bases del programa-presupuesto ampliado que le fueron sometidas para su estudio.



FIGURA 1

Aspecto general de la Reunión de Revisión de los Programas del Instituto, efectuada durante los días 3, 4 y 5 de julio de 1961 en San José, Costa Rica.

Primer Programa-Presupuesto Ampliado

Como resultado del proceso explicado en el punto anterior, en junio de 1962 se preparó el Primer Programa-Presupuesto para el año 1962-1963 y el Programa Ampliado para el Quinquenio 1962/63-1966/67. En este Programa-Presupuesto se contempló el aumento de ingresos logrado con el cambio del sistema de pago de cuotas, aprobado por la Junta Directiva el 18 de mayo de 1962. Fue sometido a conocimiento de los miembros de la Junta Directiva, antes del 1º de julio de 1962, con el fin de que fuera considerado oportunamente para que pudiera entrar en vigor a partir del 1º de octubre de 1962. El monto total del primer año se fijó en US\$ 1,308,843.

Este Programa-Presupuesto concentra el trabajo en seis líneas básicas y en 22 programas. Los programas se realizan mediante la operación de unidades de trabajo que tienen asegurado un presupuesto fijo que les permite cumplir efectivamente sus objetivos. Las líneas centrales de trabajo son las siguientes: Desarrollo Rural; Fortalecimiento de Instituciones; Utilización de los Trópicos; Agricultura de las Regiones Andinas y Áridas; Programa Cooperativo Regional para la Zona Templada; Comunicación Agrícola.

Estructura Administrativa

Se adoptó una organización administrativa que consta de 1) Una Dirección General que cuenta con servicios centrales de relaciones oficiales; control fiscal y supervisión administrativa; operaciones; planeamiento; asesoría de investigación y enseñanza; e intercambio científico. 2) Tres Direcciones Regionales con sedes en San José (provisional), Lima y Montevideo, las cuales agrupan los países en la misma forma que lo hacen las actuales Zonas Norte, Andina y Sur, del Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A. 3) Representantes Oficiales en los países que no sean sede de una Dirección Regional, pero donde trabajen grupos de técnicos del Instituto. 4) Tres Centros de Investigación y Enseñanza para Graduados, uno principal mantenido totalmente con recursos del Instituto, localizado en Turrialba, Costa Rica, con énfasis en problemas de los trópicos; otro para la Zona Templada, dependiente de la Zona Sur y operado dentro del Centro de Investigaciones Agrícolas del Gobierno Uruguayo, en La Estanzuela; y el tercero localizado en la Universidad Agraria, en La Molina, Perú. 5) "Núcleos Técnicos", para utilizar con

finances regionales las facilidades existentes en las instituciones de investigación y enseñanza de los países miembros.

Revisión Administrativa

Simultáneamente con la campaña de ratificación y la revisión de los programas se vino realizando una revisión administrativa, que estuvo al cuidado del Jefe de Asuntos Administrativos y Tesorero, de la Dirección General. Esta revisión ha abarcado tres campos: a) evaluación de puestos; b) reglamentos del personal; c) procedimientos administrativos y fiscales. La evaluación de puestos comenzó el 1º de julio de 1961; será la base para la preparación de una nueva escala de sueldos. Cuando en julio de 1961 se reunió en San José el Grupo de Revisión de Programas, se reunió también un grupo integrado por el Jefe de Asuntos Administrativos y Tesorero, el Jefe de Procedimientos y Métodos de la Unión Panamericana, y un experto de la firma de servicios de manejo de Ernst & Ernst, de St Louis, Missouri, Estados Unidos, con el fin de revisar los procedimientos administrativos y fiscales; varios de los procedimientos administrativos y fiscales ya han sido puestos en práctica en la Dirección General y en el Centro de Turrialba. Se aprobaron nuevos reglamentos de personal que entrarán en vigor el 1º de julio de 1962. Se sustituirá así la reglamentación dictada en setiembre de 1952.

Fondo Especial de las Naciones Unidas

Este proyecto viene tramitándose desde 1959. En sesión del 3 de octubre de 1960 fue aprobado en principio por la Junta Directiva del Instituto. El Consejo de Gobierno del Fondo Especial de las Naciones Unidas aprobó el proyecto en su sesión del 12 de diciembre de 1960. Posteriormente se preparó un Plan de Operaciones con la participación de funcionarios del Instituto, del Fondo Especial y de FAO, la cual fue designada por el Fondo Especial como Agencia Ejecutora. Posteriormente se han celebrado tres importantes reuniones con la participación de personeros de las tres instituciones mencionadas, las cuales se han llevado a cabo con el propósito de hacer ajustes en el Plan de Operaciones propuesto. La primera reunión se efectuó en Costa Rica en octubre de 1961; la segunda en Nueva York en febrero de 1962; y la tercera en Roma en junio de 1962. Posteriormente el Plan de Operaciones será sometido a conocimiento de la Junta Directiva del Instituto, conjuntamente con el Programa-Presupuesto Ampliado.



FIGURA 2
Participantes en la VII Reunión del Consejo Técnico Consultivo, que se llevó a cabo del 5 al 9 de marzo de 1962 en San José, Costa Rica.



FIGURA 3
El Presidente de la Universidad de Florida, Estados Unidos, doctor J. Wayne Reitz, en el momento de hacer entrega de la Medalla Agrícola Interamericana correspondiente al año 1961, al doctor Wilson F. Popenoe.

Consejo Técnico Consultivo y Medalla Agrícola Interamericana

La Séptima Reunión se llevó a cabo en San José, del 5 al 9 de marzo de 1962. La Reunión se celebró con la participación de 15 Representantes de 12 países americanos. Aprobaron 13 resoluciones, entre las cuales se destacó la aprobación unánime del Programa-Presupuesto Ampliado que incluyó, además, una recomendación para adoptar el orden de prioridades de programas, contemplado en el Plan del Quinquenio 1962/63-1966/67. De igual modo se recomendó, se diera énfasis a ciertas materias. También se modificó el reglamento para el otorgamiento de la Medalla Agrícola Interamericana, con el fin de hacer los procedimientos lo más simples posibles. La Medalla Agrícola Interamericana para 1962, fue otorgada al Dr. Carlos Arnaldo Krug, como reconocimiento público internacional a su trascendental aporte al desarrollo, y progreso de la investigación agronómica en la América.

El acto público y solemne de la entrega de la Medalla correspondiente a 1961 que fue otorgada por el Consejo Técnico Consultivo al Dr. Wilson Popenoe, tuvo lugar el día 7 de diciembre de 1961, en la Universidad de Florida, Gainesville, Estados Unidos, con ocasión de celebrarse la 12ª Conferencia Anual del Caribe. El Dr. J. Wayne Reitz, Presidente de la Universidad mencionada, hizo la entrega de la Medalla en nombre del Director General del Instituto.

Crédito Agrícola

El Proyecto 201 sobre Capacitación y Estudios en Crédito Agrícola del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A., que se lleva a cabo bajo los auspicios del CIES, inició sus labores en enero de 1961, con el Instituto como entidad colaboradora. En octubre y noviembre de 1961 se llevó a cabo en Campinas, Sao Paulo, Brasil, el primer curso corto sobre crédito agrícola; cooperaron el Centro de Entrenamiento de la Secretaría de Agricultura de Sao Paulo y la Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural; participaron 34 estudiantes de los 10 países suramericanos.

En diciembre de 1961 se llevó a cabo en Bogotá, Colombia, un Seminario para Dirigentes de Crédito Agrícola de América Latina; colaboraron la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero de Colombia, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Centro de Estudios Monetarios de la América Latina, la FAO, la Administración de Cooperación Internacional de los Estados Unidos y la Secretaría

de Agricultura de México. Participaron 81 Delegados de 13 países americanos y 15 Representantes de organismos internacionales.

En el mes de mayo de 1962 comenzó en México un curso de Crédito Agrícola, de ocho meses de duración; participan 25 estudiantes de 13 países. El Banco Interamericano de Desarrollo cooperó con 10 becas y además se cuenta con la colaboración de las siguientes instituciones de México: Secretaría de Agricultura y Ganadería, Banco Nacional de Crédito Ejidal, Banco Nacional de Crédito Agrícola, Banco de México y Banco Nacional de Comercio Interior. Cooperan también con conferencistas CEMLA, FAO, CEPAL y CREFAL.

Capacitación y estudios sobre Reforma Agraria

En diciembre de 1961 se inició en escala reducida (presupuesto de US\$ 84,089,00) el Proyecto 206 de Capacitación y Estudios sobre Reforma Agraria, del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A., que funciona bajo el patrocinio del CIES y que había sido presentado al Director Ejecutivo de dicho Programa en 1960. La Unión Panamericana fue designada por el CIES como co-auspiadora del Proyecto en su fase inicial. En enero de 1962 culminaron las gestiones que había iniciado el Director General con el Banco Interamericano de Desarrollo con el fin de aunar recursos para poder ofrecer adiestramiento en mayor escala que la considerada en la fase inicial del Proyecto 206. Se acordó desarrollar un programa conjunto de capacitación en reforma agraria en el cual participarían, a más del BID y el IICA, la FAO y la Unión Panamericana.

En el mes de junio de 1962 se firmó un acuerdo entre el Banco Interamericano de Desarrollo y el Secretario General de la O.E.A., que regula la cooperación de las Instituciones mencionadas y designa al Instituto como Agencia Ejecutiva. Dentro de las actividades del Proyecto 206 se ha planeado la celebración de un curso intensivo en San José, Costa Rica, de octubre a diciembre de 1962, y de otro en Brasil a principios de 1963.

Programa Interamericano de Desarrollo Rural

En el mes de diciembre se firmó un acuerdo con la Asociación Internacional Americana, de Nelson Rockefeller y sus Hermanos, para establecer un "Programa Interamericano de Desarrollo Rural", que será de responsabilidad conjunta. Como parte de las actividades de ese Programa se han realizado estudios técnicos de un proyecto

de colonización en Jaiba, Minas Gerais, Brasil y se adelantan gestiones para darle asesoría técnica al programa de crédito agrícola supervisado en Venezuela y a la realización de estudios básicos para el desarrollo de recursos naturales en Colombia.

Con éste son tres los Programas Asociados que el Instituto tiene con la Asociación Internacional Americana. Los otros son el "Programa Interamericano de Información Popular", en vigencia desde 1958, y el "Programa Interamericano para la Juventud Rural", que funciona desde el 1º de setiembre de 1960.

sión tenía el propósito de contribuir a la realización de estudios necesarios para la preparación de un programa de reforma agraria. Técnicos del Centro Tropical de Investigación y Enseñanza para Graduados, de Turrialba, realizaron estudios sobre bosques, suelos y pastos.

Participación en el CIDA

Con el fin de contribuir a la realización de los objetivos de la Alianza para el Progreso, aprobada en agosto de 1961, la Secretaría General



FIGURA 4

John R. Camp, vice-Presidente Ejecutivo de la Asociación Internacional Americana (derecha) y el Director General del Instituto, Armando Samper, (izquierda) firman el Acuerdo para el establecimiento del "Programa Interamericano de Desarrollo Rural".

Misión de la O.E.A. a Honduras

El Instituto prestó activa cooperación a la Misión que la Secretaría General de la O.E.A. envió a Honduras, a solicitud de su Gobierno. La Mi-

de la O.E.A. (Unión Panamericana), la CEPAL, la FAO y el Instituto, acordaron en Punta del Este auspiciar la realización de estudios de la agricultura latinoamericana que señalen y evalúen los más urgentes factores que retardan el creci-

miento de este sector y determinen posibles soluciones dentro de un programa equilibrado de desarrollo económico. Con tal propósito crearon el Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA). En enero de 1962 el Banco Interamericano de Desarrollo entró a formar parte del Comité a pedido de las cuatro organizaciones fundadoras.

El Comité funciona con sede en la Unión Panamericana, en Washington. Su programa está orientado principalmente a "prestar ayuda a los Gobiernos latinoamericanos en la planificación agrícola, de acuerdo con sus planes generales de desarrollo y a prestar ayuda a dichos gobiernos en la preparación de programas específicos para ser sometidos a la consideración de las instituciones inter-

nacionales de crédito". El Comité sirve también como mecanismo de consulta permanente entre las cinco organizaciones, respecto a sus otras actividades en el campo de desarrollo agrícola. Además, el Secretario General de la O.E.A. le asignó al Comité la función de Grupo de Estudio para tareas de Programación (task force) en lo referente a la agricultura, que fue contemplado en la Carta de Punta del Este.

El Instituto, como miembro del CIDA, ha participado activamente en un programa de estudio y asesoría directa en el campo de la reforma agraria y del desarrollo agrícola, como parte de los programas de la Alianza para el Progreso. También ha cooperado en la realización del estudio sobre la Educación Agrícola en la América Latina.



FIGURA 5

En Punta del Este, agosto de 1961. Aparecen de izquierda a derecha Manuel Elgueta, Director Regional de la Zona Sur; Raúl Prebisch, Director de CEPAL; José A. Mora, Secretario General de la OEA; y Hernán Santa Cruz, Director Regional de FAO para América Latina. Estos funcionarios firmaron el acuerdo de creación del Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola. En representación del Director General del Instituto actuó el Director Regional Elgueta.

Educación Agrícola Superior

Del 8 al 19 de mayo de 1962, se celebró en Medellín, Colombia, la Segunda Conferencia de Educación Agrícola Superior. Patrocinaron la Reunión la Facultad de Agronomía de Medellín, el Instituto, la Unión Panamericana, la FAO y la UNESCO; estas dos últimas instituciones retiraron su patrocinio antes de iniciarse la Conferencia debido a que las autoridades del país sede de la Reunión no permitió el ingreso a representantes

Representantes Oficiales

De acuerdo con la nueva estructura administrativa se nombraron Representantes Oficiales en México y en Estados Unidos. En el primer caso se nombró al Dr. Ernesto H. Cásseres a partir de enero de 1962 y en el segundo al Dr. Norberto Ras, a partir del mes de marzo siguiente. El Dr. Ras tiene su sede en la Unión Panamericana y a la vez desempeña el cargo de Coordinador del Proyecto 206 sobre Reforma Agraria, del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A., que patrocina el CIES.



FIGURA 6

El Director General del Instituto haciendo uso de la palabra en la Segunda Conferencia Interamericana de Educación Agrícola Superior, reunida en Medellín, Colombia, del 8 al 19 de mayo de 1962.

de un país miembro de dichas organizaciones internacionales.

Asistieron a la Conferencia 32 Decanos de Facultades de Agronomía, cerca de 60 Observadores y varios asesores de diversos organismos internacionales. La Fundación Rockefeller prestó apoyo económico para la celebración de la Reunión, a través de una donación que hizo al Instituto.

Del mismo modo, en el mes de abril de 1962, se dispuso nombrar al Ing. Ricardo Hepp, como Representante Oficial del Instituto en Chile. El señor Hepp, venía actuando como Representante del Director Regional de la Zona Sur, en lo relacionado con el contrato que el Gobierno de Chile tiene con el Instituto para la operación del Area de Desarrollo de O'Higgins.

Centro de Turrialba

En enero el Director del Centro Tropical de Investigación y Enseñanza para Graduados puso en marcha la reestructuración acordada por el Director General, con base en los resultados de la revisión realizada.

La Escuela para Graduados pasó a ser la unidad básica del Centro de Turrialba. Cuenta con cuatro Departamentos de investigación y enseñanza para postgraduados, que son: Dasonomía; Economía y Extensión; Fitotecnia y Suelos; y Zootecnia. Los miembros del personal técnico de estos cuatro Departamentos estarán disponibles el equivalente de una cuarta parte de su tiempo, para prestar asesoría a las instituciones nacionales, por medio de las tres Direcciones Regionales.

El Centro tiene además, tres servicios: Biblioteca y Documentación; Administración de Fincas; y Administración.

El Director del Centro es a la vez Decano de la Escuela para Graduados y Director de Investigaciones. Cuenta con la ayuda de un Comité Asesor de Enseñanza e Investigación, integrado por los cuatro Jefes de Departamento; y con la cooperación de un Consejo Académico, integrado por los Profesores de la Escuela para Graduados. Existirá una sola Escuela para Graduados, cuyas actividades se extenderán a las otras unidades del Instituto que ofrezcan enseñanza formal para graduados.

Energía Atómica Aplicada a la Agricultura

En el mes de mayo de 1962 se firmó una prórroga del Contrato con la Comisión Nacional de Energía Atómica de los Estados Unidos, para la aplicación de la energía atómica a la agricultura.



FIGURA 7

De izquierda a derecha: Thomas Sunderland, Presidente de la United Fruit Company; Embajador de Colombia en la OEA Alberto Zuleta Angel, Presidente de la Junta Directiva del Instituto; De Lesseps S. Morrison, Embajador de Estados Unidos en la OEA, Presidente del Comité Permanente del Instituto; José A. Mora, Secretario General de la OEA; Norberto Ras, Representante Oficial del Instituto en los Estados Unidos. El embajador Zuleta Angel agradeciendo a Thomas Zunderland la donación al Instituto de la finca La Lola, situada en la región atlántica de Costa Rica.

En la parte correspondiente al Centro de Turrialba pueden leerse las actividades desarrolladas por este programa.

Trabajos en Cacao

En el mes de abril de 1962 se renovó por cinco años el contrato con el Instituto Norteamericano de Investigaciones de Cacao (ACRI), bajo un nuevo sistema de aportes de las dos partes. Una relación de las actividades que se llevan a cabo en la finca La Lola y en el Centro de Turrialba, bajo el patrocinio de ACRI, puede leerse en este informe, en la parte correspondiente al Centro de Turrialba.

El 20 de junio de 1962, la United Fruit Company donó al Instituto la finca La Lola de 1500 acres. En una ceremonia celebrada en la Unión Panamericana, el Presidente de la Compañía ci-

tada señor Thomas Sunderland, presentó el documento de transferencia de la finca al Embajador de Colombia, señor Alberto Zuleta Angel, Presidente de la Junta Directiva del Instituto; estuvieron presentes el Embajador de los Estados Unidos, señor de Lesseps S. Morrison, Presidente del Comité Permanente del Instituto; el Secretario General de la O.E.A. Dr. José A. Mora; el Dr. Norberto Ras, Representante Oficial del Instituto en Washington.

La Compañía Bananera de Costa Rica, una subsidiaria de la United Fruit Company, había cedido parte de la finca al Instituto para trabajos experimentales en los últimos años.

En la misma ceremonia de donación de la finca La Lola, el Instituto Norteamericano de Investigaciones de Cacao (ACRI), dio por cancelado un préstamo de US\$18,000 que le había hecho al Instituto para realizar trabajos de renovación de



FIGURA 8

El doctor José A. Mora, Secretario General de la OEA, agradeciendo al señor John P. Woodward, Presidente de la Junta Directiva del ACRI la cancelación de un préstamo al Instituto, el cual había sido hecho para llevar a cabo trabajos de renovación de plantaciones de cacao en la finca La Lola. De izquierda a derecha aparecen: el Embajador Gonzalo J. Facio, de Costa Rica, vice-Presidente del Comité Permanente del Instituto; John P. Woodward; el Embajador De Lesseps S. Morrison, Presidente del Comité Permanente del Instituto; el Embajador Zuleta Angel, Presidente de la Junta Directiva del Instituto y el doctor José A. Mora.

plantaciones en La Lola. El señor John P. Woodward, Presidente de la Junta Directiva del ACRI, comunicó al Instituto dicha cancelación.

Nuevo Edificio para Laboratorios y Aulas en el Centro de Turrialba

A fines de diciembre de 1961 se concluyó el Edificio para Laboratorios y Aulas del Centro de Turrialba. Será inaugurado el 10 de julio de 1962, con la participación del señor Presidente de la República de Costa Rica, de miembros de su Gabinete, de otros funcionarios oficiales y de los miembros del Cuerpo Diplomático acreditado en Costa Rica.

La situación actual del "Fondo de Construcciones" es la siguiente: Estados Unidos aportó US\$500,000; Venezuela US\$17,400; El Salvador US\$1,000; y Colombia anunció una contribución de US\$37,500.

Centro para la Zona Templada

Se iniciaron las labores del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada, que funciona en el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" del Ministerio de Ganadería y Agricultura del Uruguay en La Estanzuela. Los primeros trabajos comprendieron el establecimiento de una Área de Desarrollo en el área de influencia de La Estanzuela donde se realizó una encuesta de administración rural; ahora se están llevando a cabo estudios para establecer un programa de extensión agrícola para fines de adiestramiento en servicio. También se han iniciado programas para el mejoramiento de trigo y maíz, para el establecimiento y manejo de pasturas cultivadas, y para un programa de mejoramiento ganadero. Estudiantes de la Escuela para Graduados del Instituto podrán efectuar en La Estanzuela trabajos de investigación para su tesis de grado.

El Área de San Ramón, que anteriormente operaba directamente la Dirección Regional de la Zona Sur pasará a ser una Agencia de Extensión del Ministerio de Ganadería y Agricultura, dependiente de La Estanzuela.

El Ing. Eduardo Bello, Director del Centro de Investigaciones "Alberto Boerger", ha sido nombrado también Director del Centro del Instituto, con el fin de asegurar la integración de los programas. Este Centro para la Zona Templada, está bajo la jurisdicción de la Dirección Regional para la Zona Sur.

Área de Desarrollo en el Paraguay

En octubre de 1962, el Director General y el Director Regional para la Zona Sur viajaron al Paraguay para acordar las bases para establecer un Área de Desarrollo, como actividad del Proyecto 39. El 20 de junio de 1962 se firmó el convenio para el establecimiento de una Área de Desarrollo en el Paraguay. Fue firmado por el señor Ministro de Agricultura y Ganadería de ese país y el Director Regional para la Zona Sur. El área se instalará en el Distrito atendido por la Agencia de Extensión Agrícola que STICA tiene en el lugar llamado San Lorenzo. El programa será operado en estrecha colaboración con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola. Contempla adiestramiento en servicio y una serie de estudios básicos en administración rural, sociología, suelos y otros campos relacionados con los problemas de producción del área, de interés para el Paraguay y para otros países de la Zona Sur.

El jefe del Proyecto del Área de Desarrollo del Paraguay es el Ing. José Marquez Vaz, brasileño. Fue nombrado en el mes de junio de 1962.

Reuniones de Especialistas

Se han promovido reuniones de distintos grupos de especialistas del Instituto, con el propósito de discutir problemas profesionales y de estudiar programas y necesidades de los países en esas especialidades. En julio de 1961 se llevó a cabo en San José, Costa Rica, la Segunda Reunión de los Economistas del Hogar. En agosto de 1961 se celebró una reunión de los Economistas Agrícolas, en Cuernavaca, México. En diciembre de 1961 se efectuó en San José, Costa Rica, una reunión de los Extensionistas Agrícolas.

Asociación Latinoamericana de Fitotecnia

En la Quinta Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, que tuvo lugar en Buenos Aires del 5 al 18 de noviembre de 1961, fue establecida la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia (ALAF). Fue aceptada la oferta del Director General del Instituto de dar facilidades para el funcionamiento de la Secretaría de la ALAF dentro del Servicio de Intercambio Científico, en Costa Rica. La Secretaría funcionará provisionalmente en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México, hasta su instalación permanente en San José, Costa Rica.



FIGURA 9

Reunión de Extensionistas del Instituto, efectuada en San José, Costa Rica, del 8 al 21 de diciembre de 1961.

PARTE SEGUNDA

**Centro Tropical de Investigación
y Enseñanza para Graduados**

I. ENSEÑANZA

ESCUELA PARA GRADUADOS

Número de Estudiantes (Resumen)

CUADRO 1

<i>Departamento</i>	<i>Estudiantes Graduados</i>	<i>Estudiantes Especiales</i>	<i>Estudiantes Curs. Cortos</i>	<i>Adiestrados en Servicio</i>	<i>Total</i>
Fitotecnia y Suelos	17	—	44	2	63
Economía y Extensión	5	3	24	—	32
Dasonomía	6	—	—	—	6
Zootecnia	5	—	8	1	14
Servicio de Intercambio Científico	—	—	13	5	18
Servicio de Biblioteca y Documentación	—	—	6	—	6
Escuela para Graduados (interés general)	—	—	—	1	1
TOTAL	33	3	95	9	140*

* En este número no están incluidos 31 estudiantes que fueron matriculados en el período anterior, que continuaron sus estudios en el período actual.
Durante este período, 28 estudiantes graduados recibieron el grado de Magister Agriculturae.

Cursos Ofrecidos en la Escuela para Graduados

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA Y SUELOS

CUADRO 2

<i>Cursos</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor</i>
Métodos Estadísticos	1º	Rodrigo Umaña
Técnicas de Laboratorio	1º	Elemer Bornemisza
Genética General	1º	Jorge Soria
Morfología y Anatomía	1º	Jorge León
Micología	1º	Anton J. Hansen
Diseño y Análisis de Experimentos	2º	Rodrigo Umaña
Citogenética	2º	Carl C. Moh
Fisiología Vegetal I.	2º	Ludwig Müller
Radisótopos	2º	Howard Boroughs
Suelos (Pedología)	2º	Frederick Hardy
Entomología	3º	Kamta Katiyar
Fisiología Vegetal II.	3º	Ludwig Müller
Fitomejoramiento (Genética)	3º	Robin Cuany
Patología	3º	Eddie Echandi
Microtecnica y Fitomicrografía	3º	Ludwig Müller
Suelos (Edafología)	3º	Frederick Hardy
Fisiología Vegetal III.	4º	Ludwig Müller

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y EXTENSION

CUADRO 3

<i>Cursos</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor</i>
Psicología de la Educación	1º	Earl Jones
Sociología Rural	1º	Antonio Arce
Fundamentos del Trabajo de Extensión	1º	Fernando del Río
Antropología Cultural	1º	Earl Jones
Métodos Estadísticos	1º	Rodrigo Umaña
Métodos de Investigación Social para Extensión	2º	Antonio Arce
Administración y Supervisión de Extensión	2º	Joseph Di Franco
Metodología de Extensión	2º	Fernando del Río
Planeamiento en el uso de la tierra	2º	Joseph Tosi
Problemas en Economía Doméstica	2º	Linda Nelson
Información en Extensión	3º	Roger Wolcott
Seminario sobre Extensión	3º	Linda Nelson
Administración Rural	3º	Heraclio Lombardo

DEPARTAMENTO DE DASONOMIA

CUADRO 4

<i>Cursos</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor</i>
Dendrología	1º	Gerardo Budowski
Protección Forestal	1º	Gerardo Budowski y Waldemar Albertin*
Meteorología	1º	Gerardo Budowski y J. A. Tosi
Dasometría	1º	Waldemar Albertin y Gerard F. Schreuder
Tecnología de la madera	1º	Waldemar Albertin y J. E. Schreuder
Fotogrametría	1º	Gerard F. Schreuder
Ecología vegetal	2º	Joseph A. Tosi y Gerardo Budowski
Ordenación Forestal	2º	Waldemar Albertin y Gerard F. Schreuder
Silvicultura Tropical	2º	Gerardo Budowski
Planeamiento del uso de la tierra	2º	Joseph A. Tosi
Política y Administración Forestal	2º	Gerardo Budowski y Waldemar Albertin
Ingeniería Forestal	3º	Waldemar Albertin
Utilización de Productos Forestales	3º	Waldemar Albertin
Prácticas de Silvicultura y Ordenación Forestal	3º	Gerardo Budowski y Waldemar Albertin
Prácticas en América Central y México	4º	Gerardo Budowski y Gerard Schreuder

* En el caso de dos profesores nombrados para un mismo curso el primer nombrado ha ofrecido la mayor parte del curso y es el responsable de este curso.

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

CUADRO 5

<i>Cursos</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor</i>
Nutrición Animal	1º	John V. Bateman
Métodos Estadísticos	1º	Rodrigo Umaña
Laboratorio-Nutrición Animal	1º	John V. Bateman
Fisiología Animal	2º	Jorge de Alba
Laboratorio de Fisiología Animal	2º	Jorge de Alba
Manejo de Datos Experimentales en Zootecnia	2º	Jorge de Alba
Diseño y Análisis de Experimentos	2º	Rodrigo Umaña
Cría Animal	3º	Jorge de Alba
Laboratorio de Cría Animal	3º	Jorge de Alba

SERVICIO DE INTERCAMBIO CIENTIFICO, BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

CUADRO 6

<i>Cursos:</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor:</i>
Uso de la Biblioteca	1º	Olga Lendvayova
Redacción Técnica	2º	Adalberto Gorbitz

DIRECCION GENERAL

CUADRO 7

Seminarios quincenales sobre "RELACIONES AGRICOLAS INTERAMERICANAS"
Dr. José Marull

SECRETARIA DE ENSEÑANZA

CUADRO 8

<i>Cursos:</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Profesor:</i>
Inglés	1º	Peter Freeman
Inglés	2º	Peter Freeman

ESTUDIANTES REGULARES

MATRICULADOS EN EL AÑO ACADEMICO 1961-62, CON OPCION AL TITULO "MAGISTER AGRICULTURAE"

CUADRO 9

Nº	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matricula	Fecha de Salida (Aprox.)
1.	Argentina	Leonardo Galletti	INTA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jun. 25/61	Sept. 1962
2.	Argentina	Gerónimo López	INTA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jun. 25/61	Sept. 1962
3.	Argentina	Horacio Albanesi	INTA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jun. 27/61	Sept. 1962
4.	Bolivia	Rufo Bazán S.	ACRI/IICA	Suelos (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Jun. 25/61	Sept. 1962
5.	Bolivia	Simón Riera	ROCK/IICA	Inseminación Artificial	Zootecnia	May. 21/62	May. 1963
6.	Brasil	Fernando Vello	USAID/Brasil	Fitomejoramiento (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Jul. 2/61	Feb. 1963
7.	Costa Rica	David Hine	USAID/Costa Rica	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jun. 24/61	Jul. 1962
8.	Costa Rica	Carlos Lizano	FAO	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Oct. 16/61	Nov. 30/61*
9.	Ecuador	Karel Vohnout	ROCK/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Jun. 23/61	Jul. 1962
10.	Ecuador	Jorge Flor	OEA	Suelos (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Jul. 2/61	Dic. 1962
11.	Ecuador	Luis Cañadas	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Jul. 2/61	Jul. 1963
12.	Ecuador	José Laínez	OEA	Fisiología (Café)	Fitotecnia y Suelos	Jul. 6/61	Jul. 1962
13.	Ecuador	Julio Delgado	ACRI/IICA	Patología (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	May. 28/61	Dic. 1963
14.	Ecuador	Julio Molineros	ROCK/IICA	Entomología de Cacao	Fitotecnia y Suelos	Jun. 6/62	?
15.	El Salvador	Ricardo Murillo	ACRI/Wisconsin	Nutrición Animal	Zootecnia	May. 26/62	Jun. 1963
16.	Estados Unidos	Joseph Saunders	ACRI/Wisconsin	Entomología de Cacao	Fitotecnia y Suelos	Jun. 22/62	?
17.	Estados Unidos	Peter Freeman	CONV./Bs. As.	Uso de la Tierra	Dasonomía, Economía y Extensión	Jun. 22/62	?
18.	Guatemala	Rodolfo René Molina	USAID/Guatemala	Genética (Maíz)	Fitotecnia y Suelos	Abr. 3/61	Ago. 1962
19.	Haití	Maurice Phanord	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Ene. 2/62	Dic. 1962**
20.	Haití	Jean-Baptiste Jean-Francois	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jun. 30/61	Sept. 1962
21.	Haití	Ferauld Maignan	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Jul. 3/61	Dic. 1962
22.	Haití	Ncomer Dorzin	OEA	Pastos y Forrajes	Zootecnia	Jul. 5/61	Sept. 1962
23.	México	Alejandro Yamamoto	ACRI/IICA	Genética (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Abr. 4/62	Apr. 1963
24.	México	Avelino Aguirre	ROCK/IICA	Cría Animal	Zootecnia	Jun. 26/61	Jul. 1962
25.	México	Jorge Hernández	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Jul. 11/61	Jul. 1963
26.	México	Malcom Gehrke	ACRI/Wisconsin	Entomología de Cacao	Fitotecnia y Suelos	Jul. 12/61	?
27.	México	Fernando Sánchez	IICA/AID	Hule	Fitotecnia y Suelos	Oct. 10/60	Ago. 1962
28.	Paraguay	Gilberto Páez	OEA	Patología (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Feb. 6/60	Feb. 1962
			USAID/Paraguay	Estadística y Diseño Experimental	Fitotecnia y Suelos	Jun. 26/61	Dic. 1962
29.	Paraguay	Delio Sánchez	USAID/Paraguay	Patología	Fitotecnia y Suelos	Jun. 26/61	Dic. 1962
30.	Perú	Julio Lugo	NEP/IICA	Fisiología (NEP)	Fitotecnia y Suelos	Jun. 25/61	Dic. 1962
31.	Perú	Carlos Esquivel	USAID/Perú	Pastos y Forrajes	Fitotecnia y Suelos	Jul. 1/61	Dic. 1962

* Se retiró antes de terminar sus estudios.

o Especiales del Proyecto WISCONSIN.

** Becado por la Universidad de Kentucky-Contrato Guatemala.

MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO ACADÉMICO 1961-62 CON OPCION AL TITULO "MAGISTER AGRICULTURAE"

CUADRO 10

Nº	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha de Salida
1.	Argentina	Haydée Bidigorry	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	1/60	Ago. 25/61
2.	Argentina	Gustavo Orioli	OEA	Radisótopos	Fitotecnia y Suelos	2/61	Jul. 20/61
3.	Bolivia	Max Laredo	ROCK/IICA	Zootecnia	Zootecnia	12/60	Jul. 14/61
4.	Bolivia	Leonidas Vega	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	12/60	Feb. 12/62
5.	Bolivia	Raúl Daviú	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	3/60	Sept. 30/61
6.	Brasil	Copérnico Cordeiro	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	10/60	Jul. 27/61
7.	Colombia	Oswaldo Silva	USAID/Colombia	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	2/60	Ago. 27/61
8.	Colombia	Ricardo Lombo	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	3/60	Abr. 15/62
9.	Costa Rica	Gilberto Campos	USAID/Costa Rica	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	30/60	Oct. 10/61
10.	Guatemala	Arturo Valle	FUBEGUA	Patología	Fitotecnia y Suelos	15/60	Ago. 4/61
11.	Ecuador	Cristóbal Barba	ACRI/IICA	Patología	Fitotecnia y Suelos	4/60	Nov. 20/61
12.	Ecuador	Julio Molineros	IICA/AID	Entomología	Fitotecnia y Suelos	8/60	Ene. 5/62
13.	Ecuador	Victor Buitrón	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	11/60	Ago. 11/61
14.	Ecuador	Leoncio Loján	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	16/60	Nov. 30/61
15.	Ecuador	Jacinto Varas	ACRI/IICA	Fisiología (Polen)	Fitotecnia y Suelos	25/60	Sept. 26/61
16.	Ecuador	Jaime Cevallos	NEP	Genética	Fitotecnia y Suelos	3/60	Dic. 28/61
17.	Ecuador	Fabían Jarrín	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	6/60	Oct. 27/61
18.	Haití	Jean Prophete	IICA/AID	Fisiología	Fitotecnia y Suelos	15/60	Ene. 31/61
19.	Haití	Jean Vastey	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	26/60	Abr. 17/62
20.	México	Héctor Flores	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	27/60	Feb. 11/62
21.	México	Raúl Marineros	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	2/60	Feb. 23/62
22.	México	Olga Fresnillo	ROCK/IICA	Zootecnia	Zootecnia	5/60	Sept. 13/61
23.	México	Conrado Zamora	ROCK/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	5/60	Ene. 25/62
24.	México	Luis Solares	ROCK/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	12/60	Ene. 12/62
25.	Panamá	Héctor Roux	IICA/AID	Pastos y Forrajes	Zootecnia	24/60	Ago. 14/61
26.	Panamá	Pedro Gordón	USAID/Panamá	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	30/60	Ago. 3/61
27.	Perú	Manuel Bravo	IICA/GRACE	Fisiología	Fitotecnia y Suelos	20/60	Feb. 13/62
28.	Perú	Oscar Agreda	USAID/Perú	Pastos/Fisiología	Fitotecnia y Suelos	29/60	Ene. 12/62
29.	Perú	Wilson Cabrera	OEA	Café	Fitotecnia y Suelos	29/60	Ene. 8/62
30.	Puerto Rico (USA)	Joséina Flores	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	27/60	Ago. 31/61
31.	Venezuela	Guillermo Chacín	IICA/AIA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	18/60	Ago. 24/61
32.	Ecuador	José Fargas	IICA	Fisiología (Café)	Fitotecnia y Suelos	13/60	Ago. 1962
33.	Perú	J. Eduardo Izquierdo	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	2/60	Ago. 1962

ESTUDIANTES ESPECIALES
MATRICULADOS EN EL AÑO ACADÉMICO 1961-62*

CUADRO 11

Nº	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha de Salida
1.	Argentina	María Teresa Mazza de López Olaiz	Zona Sur OEA	Economía Doméstica Sociología y Extensión Extensión Agrícola	Economía y Extensión Economía y Extensión Economía y Extensión	Feb. 2/62 Jul. 13/61 Jul. 16/61	Jun. 30/62 ** Jun. 30/62
2.	Brasil	Aloisio Weber	OEA				
3.	Colombia	Manuel Narvaez	OEA				

* No se incluyen 5 participantes de la Universidad de Costa Rica que también concurren como estudiantes especiales del Curso de Radisotopos dictado de enero a marzo de 1962.

** Continúan estudios en el Instituto.

ESTUDIANTES ESPECIALES
MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO ACADÉMICO 1961-62

CUADRO 12

Nº	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha de Salida
1.	Ecuador	María Eugenia de Rosero	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jul. 4/60	Jul. 10/60
2.	Honduras	José Montenegro	USAID/Honduras	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jul. 4/60	Jul. 5/60
3.	Honduras	Salvador Quirós	USAID/Honduras	Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Jul. 3/60	Jul. 6/61

ESTUDIANTES QUE RECIBIERON EL TITULO DE "MAGISTER
AGRICULTURAE" EN EL AÑO ACADEMICO 1961-62

CUADRO 13

Nº	País	Nombre	Titulos de Tesis
1.	Argentina	Haydée Bidigorri	"Determinación de conocimientos técnicos y pedagógico-sociales en economía doméstica de las extensionistas en Costa Rica".
2.	Bolivia	Leonidas Vega	"Introducción de coníferas a diversas zonas ecológicas de Costa Rica y efecto de las micorrizas en su crecimiento inicial".
3.	Bolivia	Max Laredo	"Prueba de toros mediante el comportamiento de sus progenies en potrero y corral".
4.	Brasil	Copérnico Cordeiro	"Estudio sobre nivel y standard de vida de algunas familias de agricultores en seis comunidades rurales de Costa Rica".
5.	Colombia	Humberto Cardona	"Influencia relativa de algunos métodos de extensión en la difusión de cierta tecnología ganadera".
6.	Colombia	Oswaldo Silva	"Estudio comparativo de métodos de extensión utilizados en Costa Rica".
7.	Chile	Federico Kocher	"Fluctuaciones del contenido de amino ácidos libres de <i>Dactylis</i> , durante el ritmo endógeno anual de germinación".
8.	Costa Rica	J. Francisco Chacón	"Las características de algunas especies forestales con miras a su utilización en la industria fosforera".
9.	Costa Rica	Gilberto Campos	"Estudio comparativo de dos comités agrícolas de Extensión, San Ramón, Costa Rica".
10.	Ecuador	Jaime Cevallos	"Estudios sobre el mutante angustifolia de café inducido por radiaciones gamma en la generación R ₁ ".
11.	Ecuador	Cristóbal Barba	"Estudio morfológico y pruebas de patogenicidad de varias cepas de <i>Ceratocystis fimbriata</i> Ell. & Halst."
12.	Ecuador	Víctor Buitrón	"Estudio de algunos factores en la introducción de tecnología agrícola en seis comunidades de Costa Rica".
13.	Ecuador	Leoncio Loján	"Balance de humedad del suelo bajo dos tipos de vegetación, relacionado con la evapotranspiración".
14.	Ecuador	Jacinto Varas	"Factores que afectan la germinación del polen del cacao <i>in vitro</i> ".
15.	Guatemala	Arturo Valle	"Estudio sobre el comportamiento y combate del cáncer del cafeto provocado por <i>Ceratocystis fimbriata</i> Ells. & Halsted."
16.	México	Luis Solares	"Influencia de la época del año, fertilización y edad de los pastos sobre su digestibilidad por los bovinos".

CUADRO 13 (Continuación)

Nº	País	Nombre	Títulos de Tesis
17.	México	Oscar Lozano	"Postes vivos para cercos".
18.	México	Raúl Marineros	"Influencia del <i>Melinis Minutiflora</i> Beauv. en el crecimiento del <i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Cham".
19.	México	Conrado Zamora	"Evaluación de una mezcla reemplazadora de la leche con y sin AUROFAC".
20.	Perú	Manuel Bravo	"Respuesta de plantas jóvenes de café a la aplicación de tres niveles de humedad en el suelo y dos fuentes de nitrógeno".
21.	Perú	Oscar Agreda	"Efectos del fotoperíodo y variabilidad en el pasto Jaragua, <i>Hyparrhemia Rufa</i> (nees.) Stapf".
22.	Perú	Wilson Cabrera	"Estudios en polen y polinizaciones en <i>Coffea arabica</i> L".
23.	Haití	Jean de Vastey	"Estudios sobre propagación de especies forestales por estacas".
24.	Haití	Jean Prophete	"Efecto de aspersiones de azúcar y boro sobre algunos aspectos del crecimiento y de la nutrición mineral de plantas de café (<i>Coffea arabica</i> L)".
25.	Puerto Rico (USA)	Josefina Flores	"Determinación de conocimientos técnicos y pedagógicos sociales de algunas extensionistas de Colombia".
26.	Panamá	Héctor Roux	"Efectos estacionales de edad y fertilización, en el crecimiento y aceptación del pasto Elefante (<i>Pennisetum purpureum</i> Schum)".
27.	Panamá	Pedro Gordon	"Importancia relativa de las funciones de supervisión en el Servicio de Extensión de Panamá".
28.	Venezuela	Guillermo Chacín	"Análisis comparativo del uso del tiempo por algunos agentes agrícolas en Venezuela".

CURSOS CORTOS

Departamento de Economía y Extensión

CURSO DE JUVENTUDES RURALES PARA ASISTENTES DE CLUBES 4-S

DE COSTA RICA

Febrero 12 a Marzo 3 de 1962

Participantes: 24

CUADRO 14

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Miguel A. Calderón	Costa Rica	Programa Interamericano para la Juventud Rural (PIJR)
Marco A. Monge	Costa Rica	"
Oscar Arias Ch.	Costa Rica	"
Ronald Umaña A.	Costa Rica	"
Fernando Jiménez G.	Costa Rica	"
Jorge Blanco	Costa Rica	"
William Gómez	Costa Rica	"
Danilo Villalobos	Costa Rica	"
José Francisco Artavia	Costa Rica	"
Eduardo Rodríguez C.	Costa Rica	"
José F. Charpentier	Costa Rica	Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Manuel Valverde	Costa Rica	"
Gillio Francesa G.	Costa Rica	"
Guido Aguilar	Costa Rica	"
Víctor Manuel Quirós	Costa Rica	"
Julio Castro	Costa Rica	"
Olman Salazar	Costa Rica	"
Francisco Vargas	Costa Rica	"
Efraím Abarca	Costa Rica	"
Tomás Montero	Costa Rica	"
Fernando Boza	Costa Rica	"
María Teresa de López	Argentina	Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (Zona Sur)
Oscar Calderón	Costa Rica	Personal
Guido Muñoz	Costa Rica	Personal

Departamento de Fitotecnia y Suelos

SEPTIMO CURSO SOBRE LA TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION DEL CACAO

Abril 2 a Junio 23 de 1962

Participantes: 12

CUADRO 15

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Carlos Amorín	Brasil	USAID/Brasil
Eurico Pinheiro	Brasil	USAID/Brasil
Cassiano J. Aguiar	Brasil	USAID/Brasil
Half Gómez	Colombia	USAID/Colombia
Carlos L. Amador	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Fernando Villalobos	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Francisco Valverde	Ecuador	USAID/Ecuador
Fernando González	Rep. Dominicana	USAID/República Dominicana
Julio Alberty	Rep. Dominicana	USAID/República Dominicana
Adrián Guillén	Nicaragua	USAID/Nicaragua
Alvaro Toledo	Perú	USAID/Perú
Raúl Palacios	Perú	USAID/Perú

SEMINARIO SOBRE DISEÑOS ESTADÍSTICOS Y TÉCNICAS
EXPERIMENTALES CON CULTIVOS PERENNES

Mayo 7 a 12 de 1962

Participantes: 32

CUADRO 16

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Alberto Machado	Colombia	Federación Nacional de Cafetaleros (Colombia)
Gerardo Quiceño	Colombia	(Colombia)
Jorge A. Meneses	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Roberto Gurdíán	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Ovidio Vargas	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Alvaro Molina	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Edgar Rey	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Jorge Mata	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Olman Calvo	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Víctor M. Pérez	Costa Rica	USAID/Costa Rica
J. Francisco Chacón	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Jorge Bonilla	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Carlos Ed. Mesén	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Nevio Bonilla	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Juan Pérez G.	Costa Rica	USAID/Costa Rica
León Castro	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Enrique Jiménez R.	Costa Rica	Personal USAID/Costa Rica
José F. Carvajal	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
José F. Pereira	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
José Alberto López	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
Alvaro Cordero	Costa Rica	USAID/Costa Rica
Rodrigo Umaña	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
Cecilio Villarreal	México	Instituto Mexicano de Café
José Facusse	Honduras	USAID/Honduras
Ezequiel Espinoza	Panamá	USAID/Panamá
Gilberto Ocaña G.	Panamá	USAID/Panamá
Robert Jeffers	Estados Unidos	USAID/Panamá
Oscar Montes	Nicaragua	USAID/Nicaragua
G. K. Maliphant	Trinidad	Universidad "West Indies"
Carlos A. Alegría	El Salvador	Instituto de Investigaciones del Café (ISIC)
Humberto Reyes	Venezuela	Ministerio de Agricultura y Cría (Venezuela)
Mario Romero	Costa Rica	Instituto de Estadística

Departamento de Zootecnia

TERCER CURSO INTERAMERICANO DE PASTOS "TECNICAS DE MEJORAMIENTO DE PASTOS TROPICALES"

Abril 16 a Mayo 25 de 1962

Participantes: 8

CUADRO 17

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Carlos E. Mühlemberg	Argentina	Personal
Otto Braun Z.	Bolivia	USAID/Bolivia
Carlos Morant	Bolivia	USAID/Bolivia
Mario González	Colombia	Fundación Kellogg, Palmira, Colombia
Ramiro Pazos	Guatemala	USAID/Guatemala
Arnulfo Campos	Honduras	USAID/Honduras
Fermín Cepeda	Nicaragua	USAID/Nicaragua
Bruno Porcella	Perú	USAID/Perú

Servicio de Biblioteca y Documentación

QUINTO CURSO CORTO SOBRE "ADiestRAMIENTO EN BIBLIOTECA AGRICOLA"

1º de Octubre de 1961 a 30 de Marzo de 1962

Participantes: 6

CUADRO 18

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Teodoro B. Herrera	Ecuador	USAID/Ecuador
Palmira Ramírez	Guatemala	USAID/Guatemala/Universidad de Kentucky-Contrato Guatemala
Alicia Echenique Mo	Perú	Fundación Rockefeller
Guillermina Montero	Perú	Fundación Rockefeller
Ruth Ivazetta de Barnett	Perú	Fundación Rockefeller
María Oliviera	Brasil	USAID/Brasil

Servicio de Intercambio Científico
TERCER CURSO BASICO DE INFORMACION

3 de Julio a 30 de Noviembre de 1961

Participantes: 13

CUADRO 19

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Horacio Perrota	Argentina	Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Adolfo Golz	Argentina	(INTA)
María Teresa de López	Argentina	(INTA)
Anibal Noguera	Colombia	USAID/Colombia
Ruby Londoño	Colombia	USAID/Colombia
Jorge Garrido	Costa Rica	USAID/Costa Rica
José M. Vidal	El Salvador	USAID/El Salvador
Ricardo Calix	Honduras	USAID/Honduras
Rigoberto Camargo	México	AIA/IICA
Miguel Avilés C.	Nicaragua	USAID/Nicaragua
Jaime Botero	Colombia	AID/IICA
Irene Sicca	Uruguay	PIIP
Lilia C. Capobianco	Venezuela	Ministerio de Agricultura y Cría (Venezuela)

**CURSO CORTO DE ADIESTRAMIENTO EN COMUNICACIONES EN EL
 INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA
 (INCAP) EN GUATEMALA***

Junio 25 a 30, 1962

Participantes: 16

CUADRO 20

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Mirta Abalo	Uruguay	INCAP
Ma. Cristina Alvarez	Guatemala	INCAP
Concha Barnoya	Guatemala	INCAP
Mercedes Duarte	Nicaragua	INCAP
Xenia Hernández	Guatemala	INCAP
Zobeida Lasso	Panamá	INCAP
Ana Gladys Lievano	El Salvador	INCAP
Ana María Munilla	Uruguay	INCAP
Dora Navas	Argentina	INCAP
Raquel Nievas	Chile	INCAP
Olga Osegueda	El Salvador	INCAP
Gloria Pazmiño	Ecuador	INCAP
Rubiela Trujillo	Panamá	INCAP
Luz Uribe	Colombia	INCAP
Rosalbina Valladares	Honduras	INCAP
Mariana Young	Guatemala	INCAP

* INSTRUCTORES: Antonio M. Arce, Rogelio Coto y Eduardo Zúñiga.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

LOS SIGUIENTES ESTUDIANTES RECIBIERON ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN DIFERENTES PERIODOS DURANTE EL AÑO
ACADEMICO 1961-62

CUADRO 21

Nº	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fechas
1.	Brasil	José Medeiros	Producción del Cacao	Fototecnia y Suelos	Julio 24 a
2.	Chile	Ricardo Isla	Información General	Escue'a Graduada	Agosto 9, 1961
3.	Costa Rica	Minervino Acuña	Artes Gráficas	SIC	Julio 31 a
4.	El Salvador	Vicente Zabala	Nutrición Animal	Zootecnia	Agosto 3, 1961
5.	Ecuador	Rodrigo Luis Peña	Información Agrícola	SIC	Julio 8, a
6.	Guatemala	Federico Lucero Godoy	Fotografía	SIC	Julio 31, 1961
7.	Venezuela	Benito Espinoza	Información Agrícola	SIC	Marzo 27 a
8.	Venezuela	Miguel A. Rodríguez	Información Agrícola	SIC	Abril 6, 1962
9.	Grenada	Arnold Cruickshank	Información Agrícola Cacao	Fototecnia y Suelos	Septiembre 24 a

II. INVESTIGACION

Dasonomía



FIGURA 10

Prácticas de estudiantes en Dasonomía en bosques de coníferas de México.

ESTUDIOS ECOLOGICOS:

Estudios Sobre Sucesión Forestal

Se terminó un estudio iniciado en 1956 sobre el proceso de sucesión en zonas forestales de

Costa Rica y Panamá. El resultado indica que diversas características florísticas, estructurales y fisiológicas de las comunidades estudiadas permiten trazar la fase actual de la evolución hacia el climax.

Estudios Sobre la Humedad del Agua en el Suelo Bajo Diferentes Cubiertas, en Relación con la Evapotranspiración

Midiendo la humedad en el suelo bajo cubierta de bosque y de zacate respectivamente en dos áreas adyacentes, de la zona, se encontró que en tiempo de lluvia no había mayor diferencia en el balance de agua debido al efecto predominante del factor climático. En tiempo de poca lluvia hubo varias diferencias. La evapotranspiración bajo zacate es mayor en las primeras 6 pulgadas pero menor en las capas más profundas. El zacate consumió más agua debido a la mayor capacidad de retención de agua encontrada en el suelo bajo zacate. Sin embargo debido a la mayor profundidad del sistema radical bajo bosque, la recarga de agua desde las capas más profundas fue mayor.

ESTUDIOS DE SILVICULTURA:

Semillas

Se adquirió una extensa colección de semillas, cosechando buena parte del material durante viajes en Costa Rica, Centro América y México. Varios estudios sobre germinación fueron realizados, especialmente con pinos tropicales.

Un experimento en curso incluye la irradiación de semillas de *Tectona grandis* para observar su comportamiento.

Reproducción Vegetativa

Con el fin de propagar especies cuyos fenotipos así lo aconsejan o para acelerar la fase inicial del establecimiento de un árbol se hicieron numerosos ensayos con diversas especies de varios tamaños.

Un experimento sobre el arraigamiento de postes para cercos vivos, plantados en condiciones de Turrialba concluyó. Se usaron estacas de *Erythrina costaricensis*, *E. poeppigiana* y *Gliricidia sepium* variando época de plantación, tratamiento hormonal (con y sin hormona), diámetros (3-6 cm. y 6-12 cm.) en diferentes potreros del Centro de Turrialba. Se encontró que para *Erythrina costaricensis* la supervivencia fue muy alta (más de 93.7%), en *Gliricidia sepium* fue baja en la primera plantación en la época húmeda (15%) pero mediana en la segunda época (42.5%) cuando el tiempo era seco, y para *Erythrina poeppigiana* fue muy baja (3%). Se considera que el daño del ganado fue especialmente severo para *Ery-*

thrina poeppigiana, lo que indudablemente afectó los resultados. En suelos pesados el enraizamiento fue más pobre. No se encontró influencia de la hormona. El tiempo de sequía resultó más favorable para el enraizamiento (ver Figura 11).



FIGURA 11

Estudios sobre enraizamiento de estacas grandes: "Poró Criollo —*Erythrina Costaricensis*"— usado para cercos vivos.

Actualmente se prosiguen ensayos con *Erythrina poeppigiana* variando diámetros, tamaño de la estaca y sitio de plantación. Asimismo una parte de las estacas tienen una incisión en la base enterrada cerca de la base a fin de estimular la salida de raíces.

En el uso de estacas pequeñas usando 22 especies forestales cultivadas en la zona de Turrialba, se encontró que hubo mucha variación en la capacidad de arraigamiento según la especie, a pesar de probar diferentes medios de enraizamiento. Algunas especies no mostraban ninguna posibilidad. El efecto de la irradiación sobre algunas estacas no pudo ser determinado. Las especies que mos-

traron más posibilidades fueron *Casuarina equisetifolia*, *Triplaris americana*, *Cordia alliodora*, *Swietenia macrophylla*, *Erythrina poeppigiana* y *Gliricidia sepium*.

Actualmente se continúa investigando los métodos de propagación vegetativa con *Triplaris americana*, *Eucalyptus saligna* y *Pinus pseudostrobus*.

Sistema Taungya

Una plantación de 1.5 ha. iniciada en 1959 con laurel, *Cordia alliodora*, junto con cultivos de yuca por un año, habiéndose realizado los trabajos de establecimiento y los cuidados posteriores por parte del agricultor, está en excelente estado con más de 85% de sobrevivencia. La plantación se está observando en cuanto a su crecimiento.

A base del éxito alcanzado se inició este año un nuevo ensayo con *Cordia alliodora*, *Swietenia humilis*, *Tectona grandis* y *Cupressus lusitanica*, comparando el método taungya con otros métodos corrientes sin uso temporal del suelo para productos agrícolas. Se lleva registro de los costos y de la producción así como del crecimiento inicial de las plantaciones de especies maderables.

Uso de Pseudo-Estacas para Plantaciones

Un ensayo iniciado en 1957 con *Cordia alliodora* cortando las pseudo-estacas con 6 cm. de tallo y 15 cm. de raíces mostró que este método es muy prometedor. La mayoría de los árboles tienen más de 5 m. de alto y un diámetro de más de 6 centímetros. Se inició este año un ensayo con pseudo-estacas de *Cedrela mexicana*, *Cordia alliodora*, *Swietenia macrophylla* y *Cupressus lusitanica*. Los resultados iniciales muestran un excelente arraigamiento de todas las especies excepto *Cupressus lusitanica*. Tal arraigamiento es especialmente satisfactorio cuando las especies se plantan a la sombra.

Siembra Directa de *Cordia alliodora* Sobre Montoncitos Incinerados

En este proyecto iniciado en 1958 se evalúan las posibilidades de siembra directa de *Cordia alliodora*, una especie maderable de mucho valor, sobre montoncitos de vegetación seca, cubiertos de

tierra que fueron incinerados. De un total de 500 montoncitos en los cuales se dejó un solo brinjal, la sobrevivencia fue de 99% en 1961, con una altura de más de 1 m. 80 para 20% de todos los árboles. El crecimiento relativamente lento de una buena parte de la parcela fue atribuido a la influencia inhibitoria del pasto *Melinis minutiflora*. Un trabajo de laboratorio en potes donde se investigó el crecimiento de *Cordia alliodora* solo, con *Melinis minutiflora*, con riego corriente y riego de extracto de hojas y raíces de *Melinis*, demostró claramente tal efecto inhibitorio el que actúa especialmente sobre el desarrollo de las raíces de *Cordia*.

Enriquecimiento por Franjas o Brechas con Especies Valiosas

El enriquecimiento se llevó a cabo en diversas parcelas usando monte bajo y monte alto. Los resultados fueron halagadores con *Cordia alliodora* y *Dalbergia tucurensis* (ver Figura 12) cuando las líneas se mantenían suficientemente abiertas. En una de las parcelas plantadas con *Cordia alliodora* y *Cedrela mexicana* en un bosque secundario y cuyas brechas se cerraron por falta de trabajadores de campo, el crecimiento se estancó aun cuando la mayor parte de los árboles sobrevivieron ya que después de 3 años de plantados sólo hubo un 5% de fallas. Sin embargo, el 85% de los ejemplares tenían menos de 1 m. 40 de altura. Actualmente se están ensayando 3 diferentes sistemas de limpieza, variando el ancho de las brechas a 2 metros, 4 metros y 8 metros. Asimismo se agregaron varias brechas nuevas en las cuales se favorecen las especies del bosque establecidas naturalmente en los sitios así despejados.

Investigaciones Sobre Comportamiento de Pinos Tropicales y Otras Coníferas

Al Sur de Nicaragua no existen pinos en forma natural y muchos países desde Costa Rica hasta Argentina han indicado especial interés en promover su establecimiento. Desde varios años se ha tratado de establecer diversos pinos en Turrialba con resultado negativo hasta que en 1960 fue posible introducir uno de los hongos que producen micorriza, desde plantas traídas con su tierra desde Honduras. La micorriza es una estructura



FIGURA 12

Una plantación experimental de Coccobolo, *Dalbergia Tucurensis*, en franjas, con el estudiante graduado Luis Cañadas, de Ecuador.

simbiótica entre hongo y raíces (ver Figura 13). El resultado fue un crecimiento extraordinario de varias especies del género *Pinus*. Ensayos controlados mostraron la influencia decisiva de la micorriza en el crecimiento inicial (ver Figura 14). Las especies de mejor adaptación fueron *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, *P. pseudostrobus*, *P. strobus chiapensis*, *P. montezumae*, *P. rudis* y *P. elliotii*. Actualmente se prosiguen trabajos de aclimatación en numerosas regiones de diferente clima, aprovechando en parte la cooperación ofrecida por diversos agricultores y entidades que desean establecer pinos en sus predios.

Se han hecho ensayos para enviar micorrizas a diferentes lugares del mundo usando sacos de polietileno. No fue posible identificar el hongo

que produce la micorriza. Turrialba funciona como un centro de distribución de semillas de pinos.

Entre las otras coníferas, *Cryptomeria japonica*, *Araucaria araucana*, *Taxodium micronatum* y *Cupressus lusitanica* han mostrado resultados iniciales muy prometedores.

Se están realizando varios ensayos para mejorar las técnicas de semillero, vivero y plantación de coníferas a fin de asegurar el máximo de prendimiento.

Asimismo prosiguen las investigaciones sobre la ecología de las coníferas y se concluyó un estudio sobre las coníferas nativas de México y Centro América con miras a su introducción a condiciones análogas en Colombia.

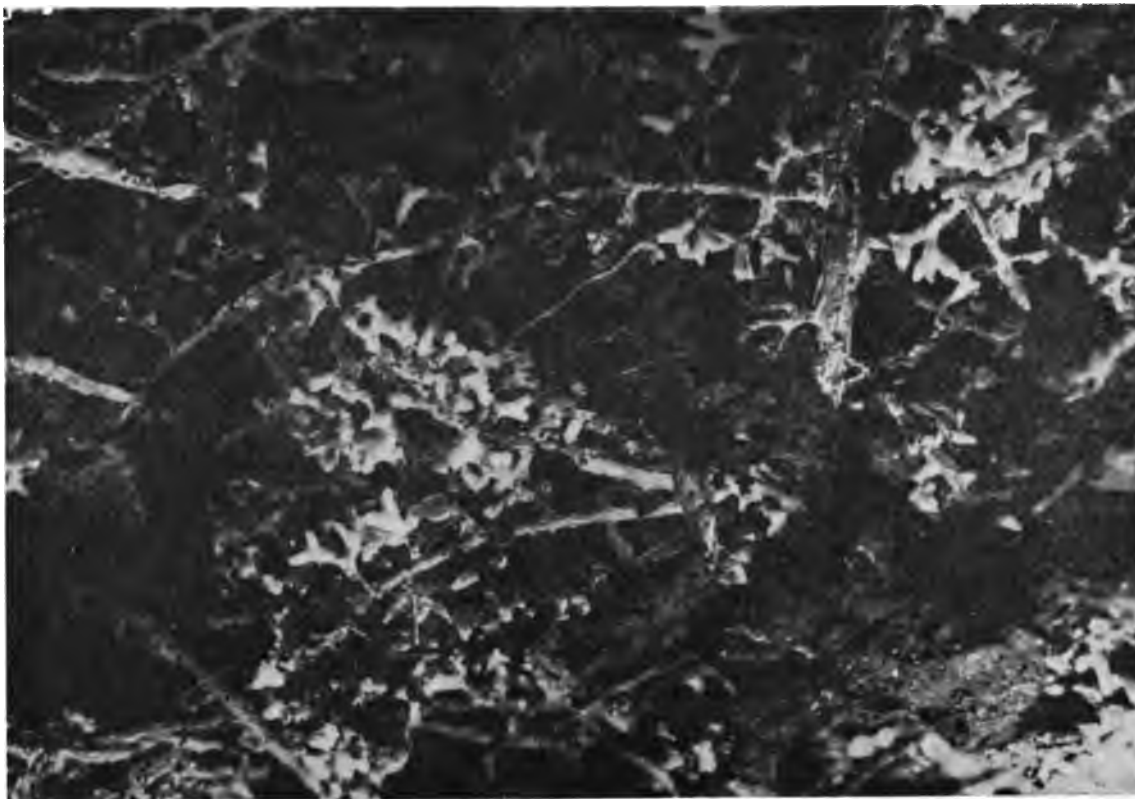


FIGURA 13

Organismos de micorriza asociados con raíces de pino, en el vivero del Departamento de Dasonomía.

Estudios de Crecimiento de Rodales Naturales de *Cordia alliodora*

El crecimiento de la parcela "La Isla" donde se favoreció la vegetación natural establecida hace 11 años decreció en relación con años anteriores aun cuando el promedio actual de los árboles sigue siendo excelente pues alcanza a más de 8.3 pulgadas (21 cm.) con algunos ejemplares sobrepasando de 11 pulgadas (28 cm.). Se intenta un nuevo raleo para el año 1963.

Estudios Sobre Crecimiento en Altura y diámetro de *Hevea brasiliensis*

Fue posible establecer correlaciones estrechas entre edad y diámetro, edad y altura y altura y diámetro utilizando extensas plantaciones de dos zonas ecológicas de Costa Rica. Esto indica que bastan medidas simples de diámetro para evaluar el crecimiento de plantaciones y permitió diseñar una guía para raleos.

Otros Estudios Sobre Crecimientos de Plantaciones

Se continuó tomando datos de crecimientos de diversas especies plantadas en varios sitios en el Instituto. Debido a su excelente ritmo de crecimiento resultaron particularmente prometedores hasta la fecha: *Eucalyptus saligna*, *E. citriodora*, *Juglans boliviana*, *Cordia alliodora*, *Tabebuia pentaphylla*, *Cybistax Donnell-Smithii*, *Liquidambar styraciflua*, *Suietenia macrophylla*, *Cedrela mexicana* (las dos últimas especies regularmente atacadas por el gusano cogollero *Hypsiphyla grandella*) y *Dalbergia tucurensis* (Ver Figura 15).

Arboreto

Un total de 62 especies están en observación en el arboreto iniciado en 1955. Las especies con índices más favorables hasta la fecha fueron: *Pinus caribaea*, *Tabebuia Pentaphylla*, *Cybistax Donnell-Smithii*, *Fraxinus americana*, *Juglans boliviana*, *Araucaria araucana*, *Coumarouna oleifera*, *Carapa*

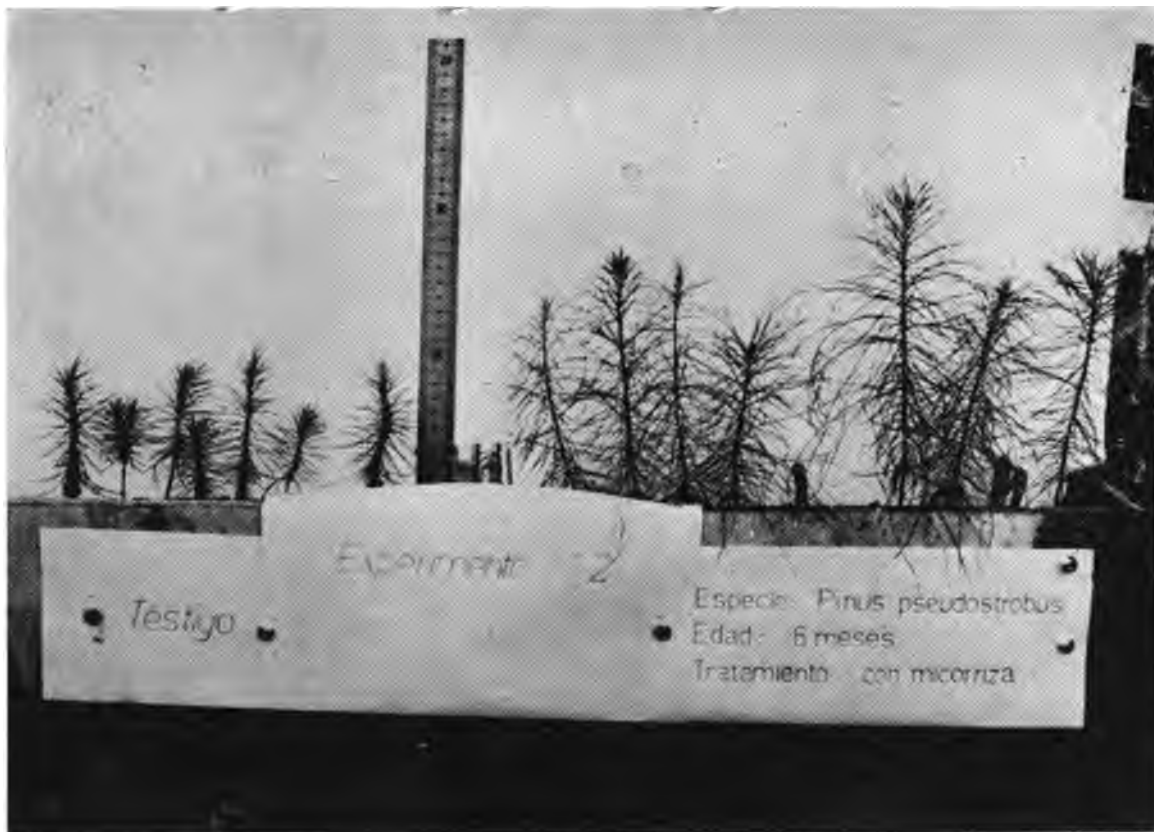


FIGURA 14

Diferencias en crecimiento, debidas a la presencia de micorriza en una especie de pino.

slaterii, *Dalbergia tucurensis*, *Cordia alliodora*, *Dipterodendron costaricensis*, *Simaruba amara*, *Pseudosamanea guachapele* y varias especies de *Widdringtonia*.

Estudios Sobre Crecimiento y Efecto del Raleo en Rodales Naturales de *Pinus pseudostrobus*

Esta parcela establecida en 1957 cubre dos cuadrados contiguos o sub-parcelas de un cuarto de hectárea, 50 por 50 metros, cubiertos por rodales puros de *Pinus pseudostrobus* que en 1957 tenían 15-16 años. Está situado en El Hatillo cerca de Tegucigalpa, Honduras, a 1620 m. en la formación montano-bajo húmedo. Se han realizado numerosas mediciones y una de las sub-parcelas fue raleada en 1957 y de nuevo en 1962. En esta última fecha, se eliminaron 59 árboles o sea un 30.6%

del total y un 17.3% del área basal total. Se cortaron aquellos árboles cuyo crecimiento era muy bajo o cuya posición en el rodal así lo justificaba. Los resultados pueden apreciarse en el Cuadro 22.

Se desprende que el incremento anual en área basal fue mayor en la parcela raleada y además, concentrado en especies de mayor diámetro y mejor forma.

Como cabe esperar el diámetro promedio de la parcela tratada subió a 8.82 pulgadas después del segundo raleo versus 5.99 pulgadas en el testigo.

La justificación del raleo es obvia si se considera que casi todos los 59 árboles cortados en el segundo raleo tienen demanda local para postes.

Finalmente cabe notar una baja notable en el crecimiento de la parcela raleada durante el año 1961-62 lo que indica que el tipo de raleo que se escogió debía haberse realizado en 1961 o sea sólo 4 años después del primer raleo.



CRECIMII

	<i>Antes raleo 9 Abril 57</i>
Nº de árboles	511
Nº árboles/ha.	2044
Nº árboles/acre	827
Nº de árboles con DAP menos 4"	256
Nº de árboles con DAP más 10"	2
DAP total en pulgadas	2103.5
DAP prom. en pulgadas	4.12
DAP prom. en centímetros	10.46
Area basal total en pies ²	61.3793
Area basal total en m ²	5.7201
Area basal en pies ² /acre	99.3534
Area basal en en m ² /ha.	22.8084

usando el método de diferencia de paraje. Así mismo se podía medir con suficiente precisión

un área de 2205 ha. de pendientes muy inclina-



FIGURA 15

Mediciones en una plantación de *Cordia Alliodora* de cinco años, en terrenos del Instituto, realizadas por los estudiantes graduados Eduardo Ezquierdo (izq.) de Perú y Avelino Aguirre (der.) de México.

ESTUDIOS SOBRE INVENTARIOS:

Fotografías Aéreas

El uso de fotografías aéreas permitió el levantamiento de un mapa preciso de los terrenos del Centro de Turrialba con indicación del uso actual de la tierra.

Se concluyó un estudio sobre aplicación de fotografías aéreas de escala 1:10,000 para medir el volumen de un bosque secundario de la zona de Turrialba. Se encontró que era factible agrupar los árboles en estratos de 10 a 10 m. usando el método de diferencia de paralaje. Asimismo se podía medir con suficiente precisión

la densidad de las capas en el dosel superior, de 30 a 40 metros. La correlación entre esta densidad y el volumen de los árboles de este dosel medido en el mismo bosque, fue altamente significativa. Como existe igualmente una correlación estrecha entre el volumen del dosel superior y el volumen total del bosque, el uso de fotografías aéreas ofrece perspectivas muy interesantes para mediciones de volumen total.

Inventario de un Bosque Montano-Bajo Pluvial

Este proyecto que se realizó en cooperación con el Instituto Costarricense de Electricidad cubrió un área de 2205 ha. de pendientes muy inclina-

das. El principal valor es la producción de agua para energía hidroeléctrica. Se encontraron 62 especies de más de 15 centímetros de diámetro y el volumen total de 325,382 metros cúbicos lo que corresponde a 147.57 metros cúbicos por ha. Se determinaron 4 tipos de vegetación: a) pastizales, b) bosque secundario, con predominio de Melastomaceae, c) bosques de galería con dominancia de *Alnus jorullensis* y bosque de montaña, el más abundante con dominancia de *Quercus* spp. Se está concluyendo un mapa de la zona.

Inventario de los Factores que Afectan el Uso de la Tierra

En una comunidad indígena de la zona de Chinchero, Perú está por concluir un estudio de los diferentes factores ecológicos conducentes a una clasificación de los tipos naturales de la región. Se estudian las prácticas agrícolas, la tenencia de la tierra y el tamaño y distribución de las parcelas. La información será presentada con ayuda de mapas. En esta forma se espera llegar a una mejor comprensión entre los factores físicos y humanos a fin de proveer la base para el desarrollo potencial de la región. La investigación se realiza con la cooperación del Departamento de Economía y Ciencias Sociales y el Programa de Cooperación Técnica de la OEA y el Departamento de Idiomas (Quechua) de la Universidad de Cornell.

TECNOLOGIA:

Se concluyó una investigación sobre identificación de las maderas actualmente usadas para la industria fosforera y las que potencialmente podrían usarse como sustitutos realizándose en el último caso las pruebas mecánicas necesarias. Las maderas usadas actualmente son: *Dendropanax arboreum*, *Didymopanax Pittierii*, *Tetrorchidium euryphyllum*, *Didymopanax morototoni*. Son prometedoros para cajas y palillos: *Spondias mombin*, *Bursera simaruba* y *Cecropia peltata*, siempre que se adopten ciertas modificaciones a la maquinaria usada. Para palillos pueden usarse *Jacaranda copaia*, *Simarouba glauca*, *Ceiba pentandra*, *Sapium thelocarpum* y *Virola koschnyi*.

METEOROLOGIA:

Los datos acumulados durante los últimos 4 años de observaciones metódicas por el Departamento fueron compilados en forma de publicación formal con representaciones gráficas de los fenómenos más importantes registrados en el área de Turrialba.

Economía y Extensión

Durante el año se ha trabajado en las siguientes investigaciones:

1. Métodos de Difusión en Extensión.
2. Estudios Analíticos sobre Instituciones y Programas Agrícolas y de Desarrollo Rural.
3. Estudio sobre Juventudes Rurales.
4. Estudio sobre los Recursos Humanos e Institucionales en las Ciencias Sociales y la Investigación en Comunicaciones en algunos Países Latinoamericanos.
5. El Uso del Tiempo por las Amas de Casa.
6. La Vivienda Rural en el Area Demostrativa de San Ramón, Uruguay. (Para la Zona Sur).

Métodos de Difusión en Extensión

El proyecto principal sigue en su segunda fase, que es la introducción de una práctica específica (el agobio en cafetos) a través de métodos individuales y de grupo. La tercera fase, la relacionada con los efectos que se hayan producido en las fincas y en las actitudes, conocimientos y destrezas de los agricultores, deberá esperar uno o dos años. Un estudiante, sin embargo, ha estado haciendo estudios de campo exploratorios sobre esta fase.

En relación con "Métodos de Extensión" se completaron dos estudios: uno comparativo de métodos de extensión usados en Costa Rica; otro sobre la influencia relativa de algunos métodos en la difusión de cierta tecnología ganadera.

En el primero de los casos se encontró que los métodos usados con más frecuencia son la visita a la finca, las demostraciones de método y de resultado y las giras con agricultores; ciertas características de los agentes (edad, cursos profesionales, etc.) no tienen relación directa con la frecuencia en el uso de los métodos. En el segundo de los casos, se encontró que extensión difundió mayormente prácticas de corto alcance, mientras que agencias privadas fueron de mayor importancia en

lo relacionado con prácticas de mediano y largo alcance; los contactos individuales fueron de mayor influencia que los de grupo o en masa, para los agricultores pequeños y medianos; los métodos para las masas fueron de mayor influencia en el caso de agricultores grandes.

Se completó un estudio sobre la organización y funcionamiento de comités agrícolas en Extensión.

Estudiantes al nivel posgraduado iniciaron los siguientes estudios:

Relaciones entre productividad y algunos factores de producción lechera como base para la programación en Extensión, en una Zona de Argentina.

El papel de la Sociedad de Asistencia Técnica y de Crédito, como organización educativa y financiera en el mejoramiento de fincas pequeñas en la isla de Guadalupe. (Antillas Francesas).

Descripción y comparación de métodos para determinar líderes en una comunidad agrícola.

Estudio comparativo de dos cooperativas de café en Costa Rica.

Estudios Analíticos Sobre Instituciones y Programas Agrícolas y de Desarrollo

HONDURAS: Se completó el estudio sobre la organización del Servicio de Extensión. El estudio señaló la necesidad de aumentar el personal de supervisión, de disminuir los cambios internos del personal, de aumentar entre el personal los conocimientos sobre ciertas fases del proceso de extensión, tales como el uso de líderes. Se elaboraron planes iniciales para un estudio posterior sobre el impacto de extensión.

COLOMBIA: Se estudiaron cinco organizaciones públicas y privadas que hacen labor de extensión. Este proyecto cooperativo entre el Instituto y las organizaciones estudiadas, demandó en-

entrevistas a un total de 613 personas. Se tabuló la información por medio de máquina IBM.

JAMAICA: A petición del Gobierno de Jamaica se modificaron por el momento los planes originales, de estudiar el impacto de los Servicios Coordinados de Extensión, en la población rural y en la economía nacional. Por acercarse cambios estructurales en los servicios, con motivo de la independencia de la Isla, un equipo compuesto de un extensionista, un especialista en juventudes rurales, un sociólogo (todos del Instituto) y varios técnicos nacionales, visitaron once de las agencias de los Servicios Coordinados. Se le sometió un Informe Preliminar al Ministro de Agricultura y se hicieron planes para discutirlo a fondo, a través de seminarios, en el mes de julio.

ECUADOR: Se organizó un equipo nacional de especialistas en extensión para conseguir, por medio de entrevistas, información sobre la estructura y funcionamiento del Servicio de Extensión. Se recogió la información, que está siendo analizada.

PUERTO RICO: La información recogida en el estudio de programación para el Servicio de Extensión Agrícola de Puerto Rico fue parcialmente analizada. Se sometió un informe preliminar que fue discutido con el personal directivo del Servicio en sesión-seminario de tres días.

LATINO AMERICA: Un estudio sobre la Educación Agrícola en América Latina: Este estudio es patrocinado por el Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola y la Comisión Especial de Educación de la OEA. El estudio persigue determinar la situación actual de las instituciones de educación agrícola, sus necesidades actuales y futuras, las alternativas en la solución de éstas y las implicaciones de todo esto para una política de educación agrícola. Un miembro del Departamento colaboró activamente en Washington (y Colombia) con técnicos de la FAO y UNESCO.

Estudio Sobre Juventudes Rurales

(En cooperación con la A.I.A.)

Se completó el estudio sobre los 49 programas de juventudes rurales existentes en las Américas (excepto los Estados Unidos y Canadá). Durante el período se visitó a El Salvador y a Panamá. Se encontró que sólo un 0.8% de los jóvenes rurales está participando en esos programas; que mientras algunas organizaciones están

aumentando el número de socios, 17 estaban perdiéndolos; que muchas organizaciones atraen a aquellos estudiantes que saldrán del campo, pero que a éstos los preparan poco para la vida urbana. Los funcionarios de los programas, que fueron entrevistados, mencionaron, entre otras, las siguientes razones que hacen menos eficiente el funcionamiento de los programas: a) en general se conoce muy poco en los países sobre el funcionamiento de los programas; b) no se hace evaluación formal sobre los programas, cosa que hace difícil la introducción de cambios en la organización y procedimiento; c) la preparación de muchos técnicos, particularmente en lo relacionado con psicología y sociología, es deficiente; d) uso inadecuado e insuficiente de los líderes de la comunidad en el trabajo de los clubes.

Estudio de los Recursos Humanos y Académicos Sobre Ciencias Sociales e Investigación en Comunicaciones en Países Seleccionados en América Latina

(En cooperación con la A.I.A.)

Se completó la primera fase de este estudio, con la visita a 40 instituciones (83 individuos), en los siguientes países: Argentina, Chile, Bolivia, Perú, México, Guatemala, Colombia y Ecuador. Las organizaciones que supuestamente hacen investigación fueron clasificadas en 4 tipos: a) las de "papel"; b) las de un solo hombre; c) las sub-instituciones (instituciones dentro de otras instituciones, p. ej.: un instituto dentro de una universidad); d) instituciones con estructura completa, definida. Las siguientes son conclusiones generales: 1) hay gran disparidad en relación con el significado que se le da al concepto de INVESTITACION; 2) hay escasez de personal con adiestramiento académico sólido en las ciencias sociales; 3) los recursos físicos para investigación son limitados; 4) hay marcado interés por la investigación social; 5) hay conciencia de las limitaciones para llevar a cabo investigación en forma efectiva; 6) hay necesidad de ayuda técnica y material si se espera investigación de alta calidad; 7) el adiestramiento en ciencias sociales, específicamente en métodos de investigación social, parece ser la mayor necesidad en los países visitados.

Uso y Concepto del Tiempo por Amas de Casa

Este estudio se ha realizado con 19 amas de casa seleccionadas al azar en una pequeña comunidad rural de Costa Rica. Es un estudio explorativo que proporcionará información básica sobre las actividades de las amas de casa. Ha envuelto un día de observación en cada casa, además de entrevistas a cada ama de casa el día antes y el posterior a la observación. Se han hecho análisis parciales de la información recogida; se continúa con el análisis. La actividad que más tiempo consume es la de preparar alimentos (poco más de 4 horas diarias); la que fue considerada más agradable pero más difícil y que se quería hacer más rápida fue la de lavado de ropa (1 hora, 20 minutos diarios); el aplanchado fue la actividad menos deseada (30 minutos diarios como promedio).

La Vivienda Rural en el Area Demostrativa de San Ramón, Uruguay

Este estudio se realizó en el área de San Ramón, en Uruguay, y ha estado siendo analizado con la ayuda del personal del Departamento por una especialista de la Zona Sur en Economía del Hogar. Esta especialista está temporalmente en el Departamento. Los objetivos del estudio son: a) fundamentar, en base más sólida, el programa de economía del hogar que se lleva a cabo en el área de San Ramón; b) obtener información básica que sirva como material de enseñanza; c) desarrollar un método de investigación adecuado para este aspecto de la vida familiar. Durante el año se trabajó en el análisis de los datos y en la preparación de un informe.

Fitotecnia y Suelos

Colección de Especies y Cultivares de Café

Aunque el cultivo del café ha tenido mucho éxito en el hemisferio occidental donde se produce alrededor del 80% del suministro mundial, las poblaciones americanas de *C. arabica* (la única especie sembrada en gran escala en el continente) son generalmente muy uniformes. Esto se explica en parte por el hecho de que la mayoría de ellas descienden de una sola planta que creció en el Jardín Botánico de Amsterdam y de la cual se obtuvieron las primeras semillas utilizadas para propagar el café en el Nuevo Mundo. En épocas posteriores se hicieron otras introducciones como el Bourbon que se sembró en gran escala en Brasil y en varias partes de Centro América. Sin embargo, esas introducciones fueron pocas y no presentaban la variabilidad necesaria para trabajos extensivos de mejoramiento genético.

Por ese motivo se estableció en 1949 una colección de germinoplasma en el IICA con el propósito principal de encontrar tipos que presenten características notables por su productividad o resistencia a enfermedades o condiciones adversas. Dichos tipos se podrían utilizar directamente en el campo o como padres para la producción de híbridos.

Los trabajos iniciales para el establecimiento de esa colección fueron dirigidos por el Ing. Manuel Elgueta y en ellos colaboraron el Ing. Guillermo Bonilla, el Dr. Jorge León y el Ing. Donald A. Fiester.

Los primeros materiales de propagación se obtuvieron de Guatemala, El Salvador, Puerto Rico y de una pequeña colección local formada en la finca Atirro, cerca de Turrialba. La colección recibió últimamente una cantidad apreciable de plantas provenientes de semillas recogidas en Etiopía por funcionarios del Departamento de Agricultura de los EE. UU., de la FAO y del Punto IV. El viaje alrededor del mundo de los Drs. Wellman y Cowgill, entonces del Dpto. de Agricultura de los EE. UU., resultó también en un gran número de introducciones de Asia y de Africa. Recientemente se agregó a la colección material valioso proveniente de Brasil.

Entre las introducciones se encuentran ahora plantas de distintas especies resistentes a las dos especies de *Hemileia*, a la llaga macana, *Ceratocystis fimbriata*, al frío y a la sequía.

Durante el año en curso se agregaron 39 nuevas introducciones de *C. arabica* y una de *C. salatrix*.

Se ha decidido no tomar más datos de cosecha de las introducciones más antiguas ya que existen por lo menos cinco años de esos datos.

El material introducido no fue sembrado en parcelas repetidas y el número de plantas por parcela ha variado considerablemente en ciertos casos, de manera que los datos de producción no han podido ser sometidos a análisis estadísticos. Se da a continuación la lista de las 10 introducciones que han dado las cosechas promedio más altas, durante un periodo de cinco o más años.

- 2743 Series L (Kenya)
- 992 Padang (Sumatra - El Salvador)
- 995 Bourbon (El Salvador)
- 1996 Selección Finca Flor Amarilla (El Salvador)
- 983 Bourbon (Guatemala)
- 996 Typica (El Salvador)
- 2741 Vertical Branches (Kenya)
- 2785 Barbuk-Sudan (Tanganyika)
- 975 Padang (Sumatra - Guatemala)
- 2544 Mundo Novo (Brasil)

Trabajos de Hibridación en Café

El café arábico es una especie con un grado muy alto de autopolinización. Por eso puede suceder que la combinación de dos cultivares con bastante diferencia genética resulte en un tipo superior. También la hibridación es de valor para incorporar a plantas de alta producción factores de resistencia a enfermedades o condiciones adversas.

Híbridos interespecíficos han sido difíciles de obtener en *Coffea* y debido a las diferencias en la estructura cromosómica parecen tener un futuro dudoso. Sin embargo cruces de este tipo pueden ayudar mucho a una mejor comprensión de la citología del género.

Utilizando la técnica de polinización de los holandeses, descrita por Ferwerda (Economic Botany 2:258-272, 1948) se hizo un gran número de cruces en 1954 y 1955. Esta técnica consiste en tomar botones florales blancos de más de 16 mm. de largo, completamente cerrados y emascularlos dos o tres días antes de la floración principal, eliminando al mismo tiempo los otros botones y los pequeños frutos ubicados en la misma parte de la rama. Para impedir la contaminación de las flores después de la emasculación, se cubrieron las ramas con bolsas de papel Kraft de buen tamaño (20-25 lbs.). Esas dieron mejor resultado que las bolsas de polietileno o de "glassin". Ramas de la planta padre se cortaron antes de la antesis y se dejaron en un lugar seco. La polinización se hizo aplicando una antera al estilo por medio de pinzas, y luego se protegió la rama de la planta madre con una bolsa de papel.

Se utilizaron 20 cultivares o mutaciones de *Coffea arabica* y cuatro cultivares de *C. arabica* con *C. canephora*. De esos cruces resultaron 273 progenies de híbridos F₁. En los cruces interespecíficos se obtuvo un porcentaje variable de formación de frutos que fluctuó entre un 40 y 60% de las polinizaciones efectuadas cuando se usó *C. arabica* como árbol madre y *C. canephora* como fuente de polen. Los cruces en sentido opuesto dieron muy pocos frutos.

Las plantas obtenidas de esos cruces se sembraron en las parcelas de introducción junto con los otros cultivares.

Basándose en los primeros resultados obtenidos, se hicieron nuevos cruces en 1960 usando como padres las variedades Bourbon Salvadoreño, Bourbon Rojo 995 y Padang 992. De estos cruces se obtuvieron 80 plantas.

Basándose en tres cosechas de híbridos F₁ sembrados en hileras sin repeticiones, los siguientes cruces han dado los más altos rendimientos.

	Kg. de cerezas
1. Bourbon Rojo 995 x Padang 992 TH 130, 131, 132, 133, 135, 145 (Promedio de 36 progenies de 5 padres distintos)	6,27
2. Purpurascens 986 x Ethiopia 2253 TH 117 (Promedio de 5 progenies de los mismos padres)	5,82
3. Villalobos 2594 x Padang 992 TH 138, 139, 140 (Promedio de 3 progenies de 3 padres distintos)	5,49

4. Bourbon 983 x San Ramón 984 TH 32 (Promedio de 6 progenies de los mismos padres)	4,25
5. Bourbon 102-51 x Caturra 2308 TH 142, 143 (Promedio de 6 progenies de los mismos padres)	3,59
6. San Ramón 984 x Bourbon Salvadoreño - TH 74 (Promedio de 3 progenies de los mismos padres)	3,40
7. Bourbon Salvadoreño x San Ramón 984 - TH 152, 156, 179 (Promedio de 11 progenies de 2 padres distintos)	3,38

Sobre la base de las dos primeras cosechas ya obtenidas, los siguientes cruces han dado los más altos rendimientos.

1. H 66 (2721) x Geisha 2722 TH 161 (Promedio de 2 progenies de los mismos padres)	10,45
2. K7 (2737) x Mundo Novo TH 177 (Promedio de 3 progenies de los mismos padres)	8,25
3. F 840 (2707) x Geisha 2722 TH 162 (Promedio de 9 progenies de los mismos padres)	6,74

Respuesta del Café (*Coffea arabica* L.) a las Radiaciones Gamma en la Generación R₁

Estudios comparativos sobre la respuesta de algunas variedades de café a la radiación:

En informes previos se hizo notar que la respuesta de las semillas de café a las radiaciones ionizantes es un fenómeno poco común. Esto se basa en la observación de que una alta frecuencia de mutantes morfológicas, especialmente del tipo angustifolia (*ag*), se indujo en la generación R₁, y que los cambios inducidos no fueron de naturaleza química sino solamente en raras ocasiones, más bien toda la planta produjo una característica mu-

DIFERENCIA EN FRECUENCIA DEL MUTANTE ANGUSTIFOLIA INDUCIDO
 POR VARIAS DOSIS DE RADIACION GAMMA EN SEIS LINEAS DE CAFE.

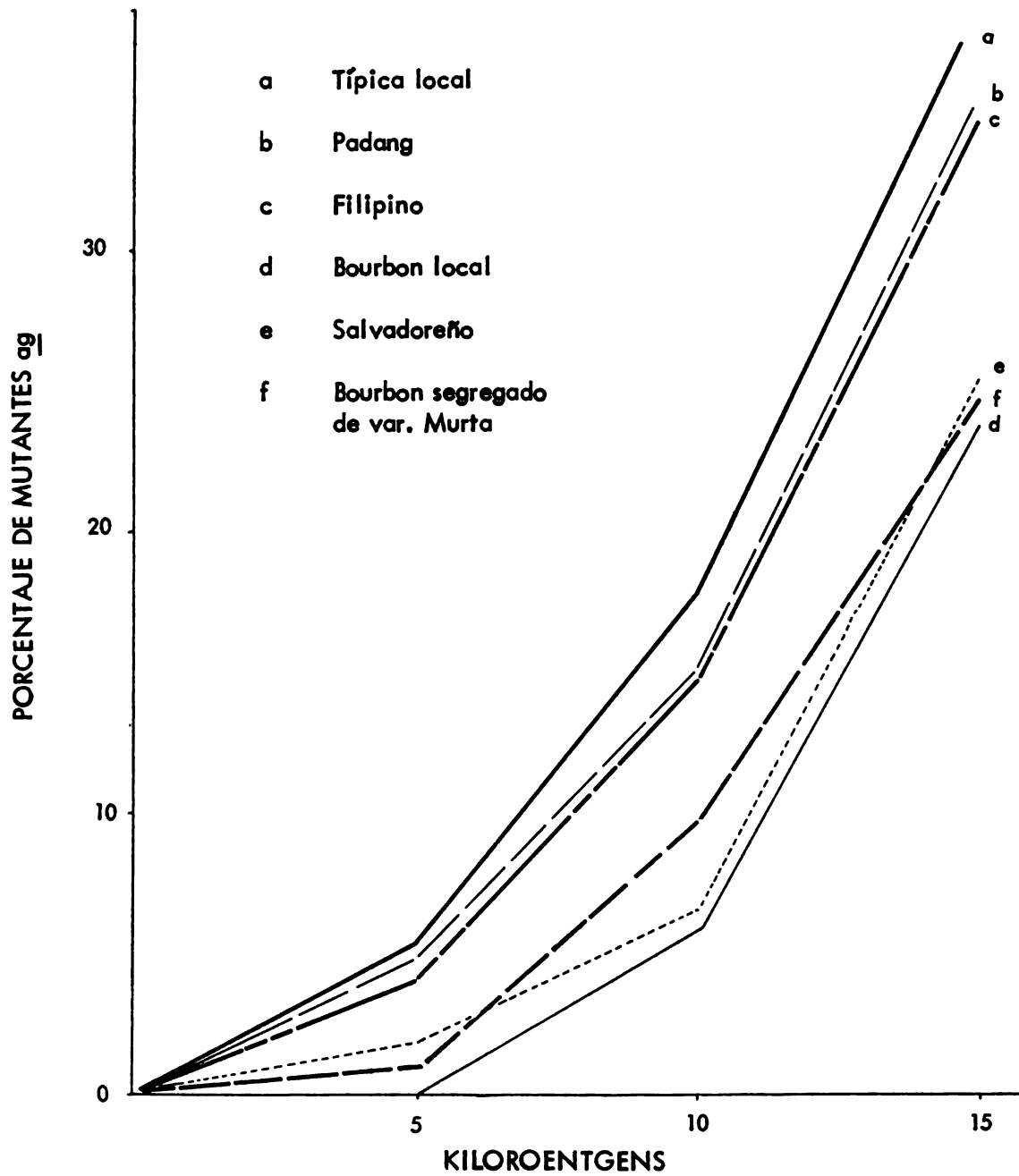


FIGURA 16

tante similar. Los estudios mencionados se llevaron a cabo en dos líneas de café. Si esta respuesta poco común ocurre en otras variedades de café, es todavía materia incierta. Durante el año pasado, tales estudios se extendieron incluyendo otras líneas de café.

Las dos variedades, o más bien cultivos principales del café en Latinoamérica son Typica y Bourbon. Para representar estos dos cultivos se seleccionaron tres líneas de cada variedad como material experimental.

<i>Cultivar</i>	<i>Línea</i>
Typica	Typica local cultivada en el área de Turrialba
	Padang
	Filipino
Bourbon	Bourbon local cultivado en el área de Turrialba
	Bourbon segregante de la variedad Murta

El manejo de las semillas, el procedimiento y el método de cultivo se han descrito previamente. Los datos sobre la frecuencia de mutantes *ag* inducidos en estas seis líneas a través de diversas dosis de radiación gamma se presentan en la figura 16.

Los análisis estadísticos mostraron que no existe diferencia cuantitativa entre las frecuencias *ag* inducidas en las tres líneas de Typica o de Bourbon, pero la mayor frecuencia del mutante *ag*,

inducida en Typica fue altamente significativa comparada con Bourbon.

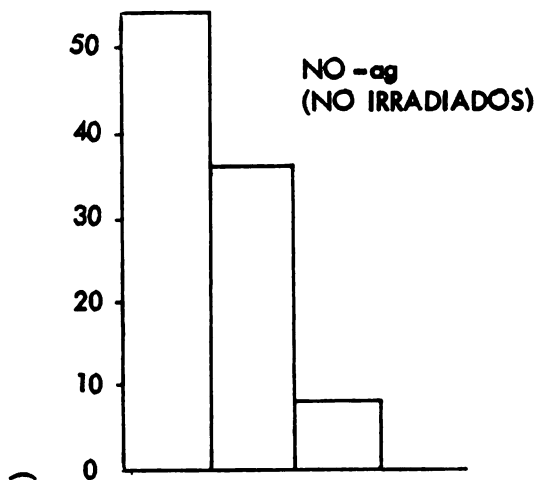
Estos resultados muestran que el fenómeno de la alta frecuencia de mutantes morfológicos no quiméricos inducido en la generación R₁ por las radiaciones ionizantes es una respuesta bastante común en las especies de *Coffea arabica*.

Relación entre la esterilidad y los mutantes *angustifolia (ag)*:

Estudios previos sobre las curvas de respuesta a tratamientos con neutrones y con rayos X o gamma, han llevado a suponer que la producción de los mutantes *ag* en la generación R₁ del café, es el resultado de aberraciones cromosómicas de dos 'impactos'. Si esta suposición es correcta, se podría esperar que la mayor parte de los mutantes *ag* estuvieran asociados con la esterilidad. Algunas de las plantas *ag* produjeron flores el año pasado, y se examinaron muestras de polen tratándolas con lactofenol-anilina azul. También se examinaron otras plantas que pertenecían al tipo *angustifolia* procedentes de semillas irradiadas.

La figura 17 muestra la distribución de frecuencias, de acuerdo con el porcentaje de esterilidad del polen.

La mayor parte de las plantas *ag* mostraron una esterilidad del polen mayor que el 20%; pero la esterilidad de la mayoría de plantas que no pertenecían a *ag* muestra que la diferencia es altamente significativa. Los datos indican que los mutantes *ag* se asocian estrechamente con la esterilidad y dan base para apoyar la suposición de aberraciones de dos 'impactos'. Estos datos también indican que la producción de mutantes *ag*, así como la esterilidad del polen, es un fenómeno de la capa del *corpus* en el meristema irradiado.



HISTOGRAMAS QUE MUESTRAN LA DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE CAFETOS ag Y NO ag EN RELACION CON EL PORCENTAJE DE ESTERILIDAD DEL POLEN.

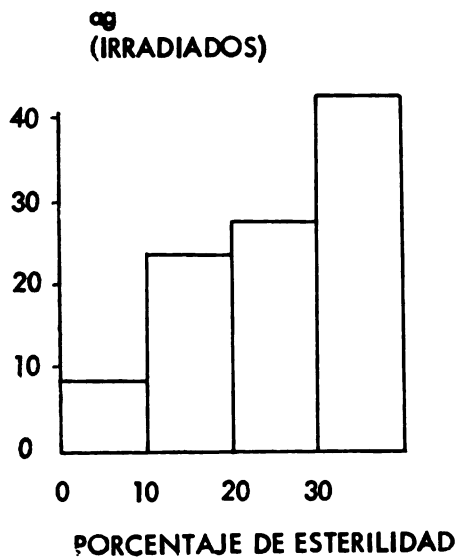
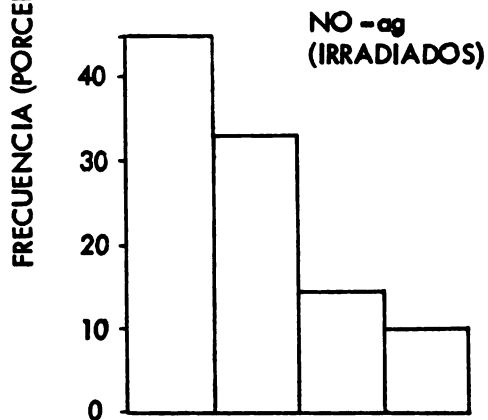


FIGURA 17

Estudio histológico de las hojas angustifolia:

Los mutantes angustifolia del café se caracterizan por tener hojas pequeñas y gruesas. A pesar de que estos mutantes constituyen uno de los tipos más comunes que ocurren en el café, los cambios histológicos en las hojas no se han estudiado. El crecimiento puede ocurrir por un aumento ya sea en el número de células o en el tamaño de las mismas, o por una combinación de ambos. Durante el año pasado se hicieron estudios para determinar cuál de los dos procesos opera en los tejidos foliares y causa la aparición de *ag*. Se compararon mutantes *ag* de tres fuentes: aquéllos que aparecen espontáneamente; aquéllos inducidos por la irradiación de semillas; y una quimera *ag* inducida por radiación crónica en el campo gamma.

Se usaron en este trabajo muestras de hojas completamente desarrolladas provenientes de las tres fuentes de mutantes *ag* y de sus correspondientes testigos.

El área foliar de la mutante usada para la presente investigación fue de alrededor del 30-50% del área de las hojas testigos. Los resultados histológicos muestran evidentemente que la reducción en el tamaño de las hojas de los mutantes *ag* no se debe a una disminución en el tamaño de las células, ya que el ancho de las células en la epidermis superior e inferior y en los tejidos de empalizada y esponjoso es similar a aquél de la región correspondiente en las hojas normales. Por el contrario, la reducción en tamaño de las hojas en los mutantes *ag* es causada por una disminución en el número de células. El número de células en el tejido foliar del mutante *ag* es significativamente menor que aquél del testigo.

Las hojas de los mutantes *ag* son generalmente más gruesas que las de las plantas normales. El aumento en grosor de las hojas es esencialmente causado por un aumento en el largo de las células del tejido de empalizada y el grosor del tejido esponjoso. Esto último se debe principalmente a un aumento en el número de células. En las hojas normales, hay un promedio de seis células en la capa esponjosa, pero en las hojas *ag*, el promedio es de ocho.

La histología de las hojas, tanto de los mutantes *ag* inducidos por radiación como de los espontáneos, es por tanto, similar. El hecho de que

las hojas sean más angostas se debe al aumento en el largo de las células del tejido de empalizada, así como el aumento en el número de células en el tejido esponjoso.

Absorción y Transporte de Minerales y Carbohidratos en Plantas de Café

Efecto de aspersiones de azúcar y boro sobre algunos aspectos del desarrollo y la nutrición mineral del cafeto (*Coffea arabica* L.).

Dos experimentos se efectuaron este año, uno con plantas adultas expuestas al sol y el otro con plantas de almácigo en macetas. El propósito de este trabajo fue el de estudiar el efecto del azúcar y del boro, solos y en combinaciones, en relación con algunos aspectos del desarrollo y la nutrición mineral del cafeto. La dosis de azúcar utilizada fue de 12,8% para las plantas adultas y 7,5 y 15% para las plantas en macetas. Los niveles de boro fueron de 0, 50 y 100 ppm. A todos los tratamientos se les agregó el humectante Triton X-114 a la concentración de 0,31 ml. por litro. Las aplicaciones se hicieron a intervalos de 15 días y fueron repetidas cuatro veces para las plantas adultas y cinco para las plantas en macetas.

Las aplicaciones de boro en las plantas jóvenes resultaron en un aumento marcado del crecimiento. Las aplicaciones de azúcar aumentaron significativamente el porcentaje de materia seca del tallo de las plantas jóvenes, pero provocaron a los niveles más altos la caída de las hojas.

Aplicaciones de la mezcla azúcar y boro actuaron de manera positiva en las plantas jóvenes, aumentando el diámetro del tallo y la longitud de los entrenudos.

Correlación Entre el Análisis del Suelo y el Análisis Foliar del Cafeto, con Especial Énfasis en Magnesio

En este proyecto, se ha continuado enfocando el problema de la nutrición del cafeto, con especial énfasis en lo relacionado al contenido de magnesio. Con frecuencia, los análisis de suelo son utilizados para estimar la suficiencia de magnesio

en el suelo. No siempre se han obtenido buenos resultados siguiendo este camino. Parece que la cantidad de potasio en el suelo y sobre todo su concentración con respecto al magnesio, son de mayor importancia que la cantidad absoluta de magnesio. Hemos observado últimamente que la fertilización de cafetos con grandes cantidades de potasio ha traído como consecuencia una fuerte manifestación de síntomas de deficiencia de magnesio.

A fin de estudiar este problema a fondo se ha iniciado una serie de trabajos en la región cercana a Turrialba.

Se escogieron tres tipos de suelo: aluvial higromórfico, latosol y volcánico reciente, tomando en cuenta que la deficiencia de magnesio en los cafetos que crecían en estos suelos era muy visible. De cada sitio se tomaron muestras de suelo, hojas y frutos de 10 árboles que mostraban claramente las deficiencias, y de cinco que mostraron muy poca o ninguna deficiencia.

En las muestras de suelo se analizó pH, materia orgánica, capacidad base cambiante, magnesio, calcio y potasio. Las hojas y los frutos fueron analizados con respecto a su contenido de magnesio, calcio y potasio.

Hasta la fecha, los resultados obtenidos no han sido evaluados completamente. Sin embargo, se puede notar que no existe correlación directa entre el contenido de magnesio del suelo y la deficiencia de magnesio en el follaje de los cafetos. Análisis efectuados en los suelos en que crecen árboles deficientes y normales no muestran ninguna diferencia en lo referente al contenido de magnesio. Pero el contenido de potasio es varias veces mayor en el suelo de los alrededores de los árboles que muestran deficiencias de magnesio. En los suelos de tipo latosol, que contienen una tercera parte del magnesio intercambiable en comparación con el suelo aluvial, no fue el exceso de potasio, sino más bien la falta de magnesio la causa de los síntomas. De esto se deduce que la cantidad de magnesio intercambiable en el suelo por sí no es índice de la fertilidad de suelo con respecto a este elemento. Debe considerarse el nivel de potasio como un factor muy importante, además de éste.

Comparación de Cuatro Sistemas de Poda en Plantas Jóvenes de Tres Cultivares de Café Arábico

Los sistemas de agobio en café viejo o recién sembrado han tenido una aceptación muy amplia en los últimos años. En cafetos jóvenes en

Costa Rica se usan dos sistemas de agobio, el "agobio común" y el "agobio de raíz" o "de pala". El agobio de raíz es una operación un poco más costosa que el agobio común ya que necesita más mano de obra y ciertos materiales (ganchos, estacas, alambre y fajas de sacos de yute). Es importante determinar el efecto de estos dos sistemas de poda sobre el crecimiento y los rendimientos en comparación con el uso de otros sistemas de poda, tal como el de libre crecimiento seguido por descope a 1,50 de altura y la poda Costa Rica. También vale la pena determinar si distintos cultivares presentan la misma respuesta a los diferentes sistemas de poda.

Este experimento tiene por objeto comprobar el efecto de cuatro sistemas de poda sobre el crecimiento y la producción de tres cultivares de café.

Se usó un diseño de bloques al azar con 12 tratamientos y cuatro repeticiones consistiendo de ocho plantas en hilera. Los tratamientos consistieron en los cuatro sistemas de poda ya mencionados y de los cultivares *Typica Local*, *Bourbon* y *Villalobos*.

El café fue sembrado en agosto de 1954 a 2 m. x 2,50 m. entre plantas, bajo sombra de 'bucare' *Erythrina poeppigiana* y agobiado en febrero de 1956. El "agobio común" se hizo doblando las plantas a mano y fijándolas a una estaca con alambre. Para proteger el tallo se cubrió la parte de éste en contacto con el alambre con una tira de yute. El "agobio de raíz o pala" se hizo cortando las raíces con una pala carrilera N° 2 de 23 cm. de ancho que se hizo penetrar hasta 30 cm. de profundidad; la planta fue luego empujada hacia el lado del corte, inclinándola a un ángulo de 40°. Los cafetos agobiados produjeron numerosos tallos verticales de los cuales se dejaron 5 en cada planta.

En febrero de 1958 uno de esos tallos, generalmente el inferior, fue cortado para obtener dos nuevos brotes verticales y renovar la planta según el método recomendado en Hawaii. El libre crecimiento consistió en dejar las plantas sin poda hasta que alcanzaron una altura de 1,50 m. A esta época se practicó un descope según el método colombiano. La poda de Costa Rica se practicó cortando las plantas a 30 cm. primero y luego a 50 cm. para formar cuatro astas. La primera cosecha se obtuvo en el año 1956-1957.

Ya se informó en detalle sobre los resultados de los datos de crecimiento y de las tres primeras cosechas para los dos sistemas de agobio en un artículo publicado en la Revista *Café* (Vol. 2 N° 4:1-4, 1960).

Los datos de cosecha de cinco años se dan a continuación en forma resumida.

PRODUCCION DE CAFE CEREZA, EN KILOS POR PLANTA

Promedios de ocho árboles por parcela, cuatro repeticiones y cinco años de cosecha.

CUADRO 23

P O D A	C U L T I V A R E S			Promedio de Podas
	Typica	Bourbon	Villalobos	
Libre Crecimiento (Descope)	2.730	2.805	1.938	2.491
Poda Costa Rica	3.162	2.447	1.978	2.529
Agobio Común	3.071	2.625	2.251	2.649
Agobio de raíz	2.070	1.709	1.702	1.827
Prom. Cultivares	2.758	2.396	1.967	2.374

Los datos muestran una diferencia altamente significativa entre el agobio de raíz y el agobio común, en favor del segundo. Esto confirma los resultados preliminares ya publicados. Hubo poca diferencia entre los rendimientos de los otros dos sistemas (libre crecimiento seguido de descope y poda de Costa Rica) en comparación con el agobio común. No hubo diferencias significativas entre los rendimientos de las distintas variedades, sin embargo, el Typica produjo una cosecha más alta, seguido por el Bourbon y el Villalobos. La interacción entre variedades y sistemas de poda tampoco fue significativa, lo que indica que en general los resultados obtenidos con el sistema de poda usado no están afectados por la variedad. Sin embargo, Typica produjo más con el sistema de poda de Costa Rica; Bourbon con el sistema de descope y Villalobos con el agobio común.

De los 12 tratamientos, el mejor al cabo de cinco años fue el cultivar Typica con el sistema de poda Costa Rica, con un promedio de producción por planta de 3,162 Kg. Esta cifra representa aproximadamente 13,73 fanegas por manzana de 1.118 plantas (2,50 m. x 2,50). El tratamiento de menor producción fue Villalobos con el sistema de poda de agobio de pala con un promedio de producción por árbol de 1,702 Kg., cantidad que significa aproximadamente 7,39 fanegas por manzana.

Mancha Circular de la Hoja y Necrosis del Tallo en Plantitas de Café

Recientemente fue hallada una enfermedad que parece ser de importancia en los almacigales de café. La enfermedad ha sido observada ata-

cando las hojas y los tallos de plantitas de café en diversos lugares de la zona de Turrialba. Posteriormente fue observada en Guatemala por el Dr. Eugenio Schieber y el autor. Reportes recientes indican que se trata de una enfermedad de gran importancia en Guatemala en los semilleros y almacigales.

Esta enfermedad se presenta en el follaje como manchas café oscuro, redondeadas, con círculos concéntricos. Cuando impera un ambiente de alta humedad, las lesiones se desarrollan rápidamente y pueden llegar a cubrir casi toda la lámina. Las manchas viejas, a menudo presentan agujeros en la parte central debido al desprendimiento del tejido necrosado.

En el tallo se notan llagas negras que pueden abarcar gran parte de éste, provocando síntomas parecidos a los causados por *Rhizoctonia solani* (Mal del talluelo).

Esta enfermedad fue reportada por primera vez en café por Urhan (Boletín Informativo 2:33-45, 1951) en Chinchiná, Colombia, causando llagas y marchitamiento de injertos. Síntomas, en condiciones naturales similares a los descritos han sido reportados de la India por Nog Roj y George (Rev. Appl. Myc. 38:598, 1959).

El organismo causal es *Myrothecium roridum* Tode ex Fries; éste produce esporodoquios en la superficie de las manchas foliares y los tallos afectados; en las hojas, la mayoría de los esporodoquios aparecen en el envés. Los esporodoquios presentan en la parte superior las esporas embebidas en una sustancia viscosa, la masa de esporas inicialmente aparece de color verde y luego se torna negra. Los conidios son hialinos o ligeramente oscuros, unicelulares 4.5-8 x 1.6-2 μ , con

bordes redondeados; éstos se desarrollan en fiáldes que se forman en el ápice de los conidióforos. Los conidióforos a su vez se desarrollan sobre una base pseudoparenquimatosa que varía en grosor.

Cultivos puros del hongo fueron obtenidos con facilidad de las lesiones, sembrando en agar papa dextrosa acidificado el tejido previamente esterilizado en la superficie con hipoclorito de sodio. El hongo en agar papa dextrosa, produce inicialmente un micelio blanco algo donoso que a los pocos días presenta puntuaciones negras hacia el centro de la colonia; éstas corresponden a las masas de conidios.

Plantitas de café (*Coffea arabica* cv. 'Bourbon'), de cuatro meses de edad, fueron inoculadas con cultivos puros del hongo, colocando pedazos de micelio en hoja y tallos heridos y sin herir. Las plantitas inoculadas fueron mantenidas en un ambiente saturado de humedad. Tres días después de la inoculación, éstas mostraban lesiones bien desarrolladas que llegaron más tarde a ser idénticas a las descritas anteriormente. El hongo fue reaislado con facilidad de las lesiones.

Inoculaciones efectuadas en frutos de tomate, plantitas de chile, zanahoria y repollo indican que el hongo es sumamente patógeno a estos frutos y plantas.

Filtrados obtenidos de cultivos del hongo en medio natural líquido, señalan que este organismo es capaz de producir toxinas termostables sumamente tóxicas a las plantas de tomate.

Estudios Comparativos de la Respuesta Biológica del Frijol a la Irradiación Gamma Aplicada en Forma Aguda o Crónica

La manera más común de inducir mutaciones en un programa de fitomejoramiento es por medio de la irradiación de semillas. Desde el establecimiento del campo de irradiación gamma en Brookhaven, EE. UU., no se ha evaluado cabalmente la efectividad de este tipo de implemento para la irradiación. Desde el punto de vista de las aplicaciones prácticas, se espera siempre que el efecto de la radiación pueda manipularse de tal manera que la frecuencia de mutaciones génicas producidas se aumente grandemente, y el grado de esterilidad, atribuido en gran parte a las aberraciones cromosómicas, disminuya en el mayor grado posible. Al considerar los aspectos teóricos, existe evidencia concluyente de que las aberraciones cromosómicas, especialmente del tipo de dos impactos, están relacionadas con la intensidad de la

radiación aplicada. A más alta intensidad, mayor frecuencia de aberraciones de dos impactos, en comparación con la misma dosis de radiación aplicada a una intensidad baja. Por otro lado, trabajos realizados con *Drosophila* y otros organismos han mostrado que la frecuencia de mutaciones inducidas es independiente de la intensidad de la radiación. Teniendo esto en cuenta, se están realizando experimentos para probar si la irradiación crónica es más efectiva en inducir mutaciones utilizables en fitomejoramiento.

Durante el año pasado se encontró una variedad de frijol común (*Phaseolus vulgaris*) que posee varias características biológicas favorables para efectuar estudios de radiobiología. Esta variedad, México-80 R, tiene un corto ciclo de vida (75 días) y puede cultivarse todo el año en el invernadero sin mostrar período de latencia. Las semillas de esta variedad son muy sensibles a las radiaciones ionizantes. Una dosis de 7.5 Kr. induce más del 90% de muerte. La cantidad de mutaciones en esta variedad es extremadamente alta. Un estudio preliminar mostró que una dosis de 2.5 Kr. y 5 Kr. indujo un 8 y un 18%, respectivamente, de mutaciones al estado de plántula en la generación R₂.

Al comparar los efectos biológicos inducidos por la irradiación crónica o aguda, es obvio que la frecuencia de aberraciones cromosómicas y mutaciones por unidad de dosis de radiación no es una base equitativa para la comparación, ya que los resultados de las semillas irradiadas en forma aguda y de las plantas irradiadas crónicamente se complican por variables fisiológicas y citológicas que no pueden regularse. Sin embargo, si se considera la máxima frecuencia de mutaciones inducida a cierto nivel letal (digamos la DL₅₀), los tipos de mutación inducidos, y la frecuencia de mutaciones por aberración cromosómica, tal comparación aparece realizable.

La sensibilidad a las radiaciones de la variedad de frijol México-80 R se estudió en algunos experimentos preliminares. Para esta investigación se irradiaron semillas con una serie de dosis agudas desde 1 a 8 Kr. y se están irradiando crónicamente plantas de frijol en el campo gamma con dosis de 1 a 100 r por día durante el ciclo de vida. Se están tomando datos sobre los efectos morfológicos y se tomarán muestras citológicas para el análisis de intercambios cromosómicos. Al estudiar las razones de mutación, se llevarán a cabo pruebas de progenie en la generación R₂, y para el material irradiado crónicamente, tendrán que hacerse análisis de mutantes hasta la generación R₃ ya que algunas mutaciones pueden ocurrir en el período gametofítico.

Citología de las Especies de *Phaseolus*

Para el proyecto de mejoramiento del frijol en el Instituto, es necesario conocer algunos aspectos de la citogenética de esta planta. A pesar de disponer de algunos informes concernientes a la herencia de híbridos inter e intra-específicos, aquéllos que tratan de citología son sorprendentemente escasos, solamente son de nuestro conocimiento tres publicaciones que informan principalmente sobre el número de cromosomas. La escasez de literatura al respecto probablemente estriba en el tamaño relativamente pequeño de los cromosomas del frijol y en el uso de técnicas citológicas inadecuadas, para estudiar dichos cromosomas.

Hace algunos meses se desarrolló una técnica citológica para facilitar el recuento de cromosomas y su estudio morfológico. Esta técnica consiste en tratar las semillas germinadas, de dos días de edad, con una radícula de 0.5 a 1.0 cm. de largo, con una solución acuosa saturada de p-diclorobencina a baja temperatura. Los mejores resultados se obtuvieron tratando el material con p-diclorobencina a 4°C por 6 a 24 horas dependiendo del propósito del estudio. Para contar los cromosomas, un tratamiento de 12 a 24 horas dio resultados excelentes ya que la contracción de los cromosomas alcanzó su máximo y las figuras mitóticas visibles fueron abundantes. Para el estudio morfológico, un tratamiento de 6 a 12 horas fue el mejor, favoreciendo la observación de la estructura detallada de los cromosomas.

El uso del acetocarmín para teñir los cromosomas de las células opicales de las raíces del frijol dio resultados muy pobres, porque los cromosomas no absorbieron suficiente colorante para permitir una observación clara. El acetorceín fue excelente. La tinción por espacio de nueve horas con acetorceín fue satisfactoria, y la imagen de los cromosomas gradualmente mejoró aún hasta 24 horas después de la tinción. La figura 18 muestra los 22 cromosomas en una célula del ápice de una raíz de frijol. Muchos cromosomas pueden identificarse rápidamente por caracteres morfológicos. En el próximo informe se presentará un idiograma

del frijol. La morfología de los cromosomas de otras especies del género *Phaseolus* también se investigará.

La Chasparria del Frijol, Provocada por *Pellicularia filamentosa*

En el informe del año anterior se mencionó la importancia y algunos trabajos preliminares llevados a cabo con esta enfermedad.

Este año se iniciaron pruebas en el campo utilizando 108 variedades y progenies de frijol, *Phaseolus vulgaris*, a fin de determinar la resistencia de este material a la enfermedad. El ensayo se efectuó en la época más lluviosa de la zona de Turrialba. En esta prueba preliminar se obtuvieron algunas variedades tolerantes a la Chasparria, y todo parece indicar que hay material de valor entre estas variedades en lo que respecta a resistencia.

En algunos lugares de Costa Rica los daños llegan a ser tan severos, que la aplicación de fungicidas hoy día para el combate de la Chasparria se justifica.

Se efectuaron pruebas in vitro con 12 fungicidas; de éstos, Pentacloronitrobenzeno (PCNB), Ferban y Maneb, fueron los más efectivos.

Cuando se realizaron pruebas en el campo aplicando al follaje dos veces estos fungicidas a intervalos de 15 días al inicio de los primeros síntomas. Maneb a la concentración de dos libras por 100 galones de agua fue el que rindió la mayor protección.

Se tamizaron y lavaron muestras de suelo tomadas de tres lugares diferentes de la zona de Turrialba, en que se observó un fuerte ataque de Chasparria hace aproximadamente un año. El material orgánico que fue retenido en los tamices fue sembrado en platos petri. Los resultados obtenidos indican que el hongo se mantiene en el suelo por espacio de un año o más.

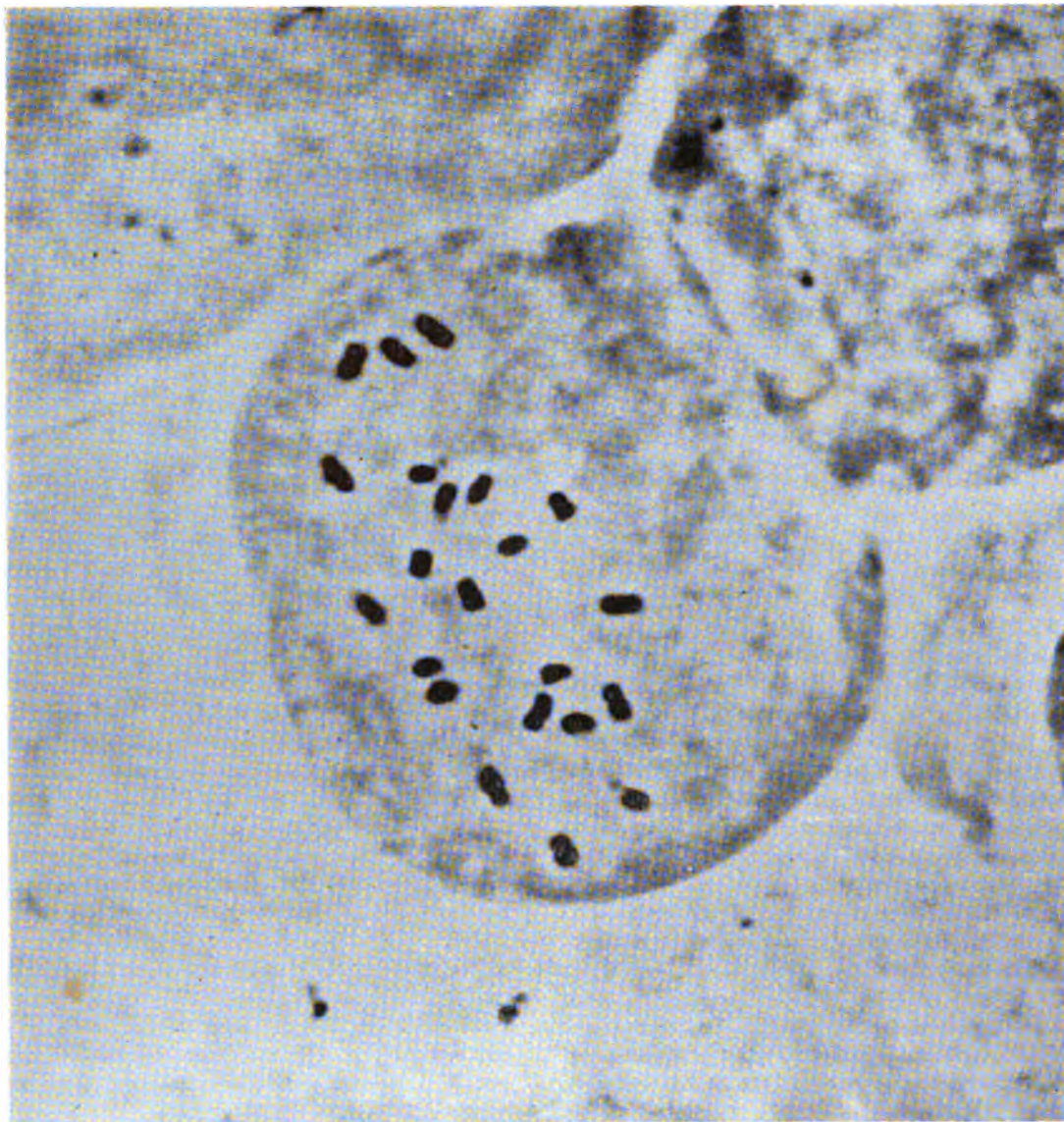


FIGURA 18

Cromosomas de *PHASEOLUS VULGARIS* en una célula de la punta de una raíz ($2n = 22$). Nótese la diferencia en tamaño (2 a 4 μ) y la posición de los centrómeros. Hay algunos cromosomas con satélites.

Comparación de la Relativa Eficiencia de los Métodos de Selección Masal y Selección Recurrente Recíproca en Maíz

La información disponible sobre la efectividad de la selección masal para determinar la habilidad de rendimiento, es escasa y contradictoria. La experiencia acumulada, ha conducido a la muy extendida creencia que la selección para rendimiento

en variedades adaptadas es esencialmente inefectiva. Sin embargo se sabe que hay una considerable variación genética intra-varietal. ¿Por qué, entonces, la selección es inefectiva? Hull (J. Amer. Soc. Agron. 37:134-145, 1945) postuló como explicación a esta inefectividad, que la variación genética en tales poblaciones es mayormente del tipo no-aditivo y que por lo tanto no se debería esperar progreso con la selección. Esta posible explicación del fenómeno, adelantada por Hull, sería adecuada si se asume dominancia parcial o completa de los

genes para rendimiento, dado que como el autor apunta, el maíz ha sido sometido a selección desde hace largo tiempo y los genes favorables habrían alcanzado frecuencias muy cercanas a uno, causando la casi total desaparición de la variabilidad genética. Sin embargo, si se asume sobredominancia el resultado es diferente. Debido a que el heterocigota es favorecido, la selección tenderá a mantener ambos alelos en la población, más bien que a eliminar cualquiera de ellos. Bajo estas condiciones las frecuencias génicas en la población oscilarían hacia un equilibrio a frecuencias intermedias para ambos alelos. Cuando este equilibrio se obtiene, la selección no tiene más efecto. Ambos alelos permanecen en la población, pero la variancia genética producida por su segregación será mayormente no-aditiva.

De lo anterior se infiere que la selección masal es un método de mejoramiento muy eficiente cuando la relativa magnitud de las variancias de los efectos génicos aditivos y no-aditivos está en favor de la primera de las variancias.

Selección Recurrente Recíproca descrita originalmente con referencia a maíz, por Comstock, *et al.* (Agron. Journ. 41:360-367, 1949) se considera un método eficiente cualquiera que sea el grado de dominancia de los genes que condicionan el carácter bajo selección.

La comparación a realizar lo sería entre poblaciones de la misma variedad derivadas por uno y otro métodos y, además, de los cruzamientos entre las poblaciones mejoradas dentro de cada sistema. Con este objeto, tres poblaciones de maíz, A, B y C serán sometidas a selección masal para rendimiento y posiblemente otros caracteres de planta y mazorca. Se practicará la selección en cada población en la primera siembra (febrero), en la segunda (agosto) y durante ambas. Los campos correspondientes al primer ciclo han sido sembrados. Además, se han iniciado dos programas de Selección Recurrente Recíproca con las tres poblaciones mencionadas, según el esquema A-B, A-C.

Además de algunas otras comparaciones que el programa permitirá realizar durante su desarrollo, la información crítica para la evaluación de la relativa eficiencia de ambos métodos vendría, como se menciona anteriormente, cuando se comparen los cruzamientos entre las tres poblaciones sometidas a selección masal y los correspondientes cruzamientos entre las poblaciones de idéntico origen sometidas a Selección Recurrente Recíproca.

Con el objeto de relacionar los posibles resultados que se obtengan con la probable constitución genética de la variedades bajo estudio, se han iniciado tres programas para examinar la naturaleza de la variancia genética en las tres varie-

dades. Para esta fase del programa se hará uso de progenies bi-parentales obtenidas dentro de cada población, según descripción hecha por Robinson, *et al.* (Agron. Jour. 41:353-359, 1949).

Además de otros trabajos de rutina, se plantaron 123 parcelas con materiales introducidos y colecciones selectas de variedades criollas costarricenses, para observación agronómica e incrementos de semilla de aquellas que cuando menos permitan una fácil multiplicación bajo nuestras condiciones.

Se inició además un experimento para investigar el número mínimo de mazorcas requeridas para representar adecuadamente un cruzamiento inter-varietal.

Prueba Comparativa del Rendimiento de Seis Clones de Hevea

Se estableció el año anterior, en La Hulera (Turrialba) una prueba comparativa de rendimiento que incluye los clones de *Hevea*: IAN-710, IAN-713, IAN-717, IAN-873 y FX-2261; estos clones son de alta producción de látex y presentan cierta resistencia a la mancha suramericana de la hoja, provocada por *Dothidella ulei*. Se incluyó además en el ensayo el clon oriental de alta producción, G.V.-31, cuyo comportamiento en los trópicos americanos está bien probado. Este experimento fue plantado siguiendo un diseño de bloques al azar con cinco repeticiones y 24 árboles por parcela. Los árboles están sembrados a 6 m. de distancia entre hileras y 3 m. entre plantas.

Colección de Clones de Hevea

Se inició el año pasado en La Hulera, una colección de clones de *Hevea* resistentes a la mancha suramericana de la hoja; el propósito de esta colección es el de obtener la mayor cantidad de especies conocidas de *Hevea*, resistentes a esta enfermedad. Además de tener a la mano material resistente, esta colección también puede servir para ciertos estudios botánicos del género.

Radiosensibilidad de Algunas Especies de Plantas Tropicales

Los estudios sobre la radiosensibilidad de las plantas no solamente contribuyen a un mejor entendimiento de los mecanismos por los cuales las radiaciones ionizantes producen sus efectos en las células vivas, sino que también suministran información para predecir los efectos de la 'lluvia' radioactiva. Tales estudios se han llevado a cabo

en Brookhaven, EE. UU. por varios años, limitados sin embargo, a las plantas que crecen en las zonas templadas. En años pasados, se han hecho investigaciones con varias especies de plantas tropicales en Turrialba. Desde que se reemplazó la fuente de Cobalto-60 del campo gamma por la de Cesio-137, que duplica la intensidad de la radiación, y se estableció el irradiador tipo piscina, estas investigaciones se han reorganizado y se han extendido en mayor escala. Las especies vegetales que reúnen las siguientes condiciones tienen prioridad de prueba: (1) aquéllas que crecen en áreas tropicales; (2) aquéllas que se usan como cultivos alimenticios; (3) aquéllas que se clasifican como recursos naturales para usos industriales; y (4) aquéllas que tienen valor económico y de exportación para los países tropicales.

Muchas de las especies vegetales en los trópicos se pueden propagar sexual y asexualmente. Esto es. ofrecen oportunidad para estudiar y comparar la radiosensibilidad entre esacas, tubérculos, semillas y la planta completa de la misma variedad.

Durante el año pasado se llevaron a cabo estudios en las siguientes especies vegetales:

Yuca o casava: Las plantas de yuca cuando recibieron una radiación de 280 r/d mostraron severas distorsiones y crecieron a una altura que alcanzó el 30% de las normales, mientras que a 150 r/d a pesar de que las hojas mostraron cierta distorsión, la altura fue del 80% de la normal, con una fuerte tendencia hacia la fasciación de los tallos. Podemos considerar que la DL_{50} (dosis letal del 50%) no es mayor que 250 r/d.

Caucho o hule: Semillas de caucho (*Hevea*) se han irradiado en forma aguda a 125 r/min., con 1, 2, 4 y 8 Kr, siendo su DL_{50} 2 Kr. La alta sensibilidad de las semillas de caucho se debe en parte a su estado hidratado y a la falta de latencia.

Higuerilla: Tres tipos de higuerilla (*Ricinus communis*) de hojas rojas, de hojas verdes, y el híbrido entre estas dos, fueron sometidos a irradiación crónica e irradiación aguda. El híbrido fue el más resistente, habiendo sobrevivido las plantas seis meses bajo 400 r/d con muy pocos cambios. Los tres tipos mencionados se comportaron en forma normal a 15 r/d en lo referente a crecimiento, fructificación y supervivencia.

En la fase de irradiación aguda del estudio, usando semillas, el daño inicial se notó en forma de distorsiones en la 3ª y 4ª hojas con la dosis más alta (40 Kr) pero todas las plantas tratadas se recuperaron. En lo referente, tanto a daños morfológicos, como a mutaciones somáticas, puede

decirse que la higuerilla es una planta más bien resistente a las radiaciones, a pesar de no catalogarse como *Arabidopsis* o *Raphanus*.

Cocos: Se proporcionó una serie de exposiciones agudas de radiación a semillas de *Cocos* en proceso de germinación. Las dosis variaron de 180 r, a 5175 r, a intensidades de 50 r/min - 0.5 r/min (no todas las exposiciones fueron hechas a todas las intensidades). Todas las plantas que recibieron hasta 1740 r están creciendo tan bien como los testigos, que no recibieron radiación, mientras aquéllas que recibieron 2700 r o más han muerto o están moribundas, de manera que un cálculo preliminar de la DL_{50} sería alrededor de 2000 r a 4.8 r/min. Esto es bastante cercano al factor de 13 veces la dosis diaria (crónica) sugerido por Sparrow *et al.* (Rad. Bot. 1:10, 1961).

De las cuatro palmas que se están probando en el campo gamma, pejibaye (*Guilielma*) es'á creciendo vigorosamente a 250 r/d, y está produciendo hojas a 600 r/d, pero el cocotero (*Cocos*) muere a 150 r/d. *Areca catechu* y *Elaeis guineensis* son intermedios en sensibilidad y muestran hojas distorsionadas a 250 r/d. Debido al crecimiento tan lento de los tallos, los efectos de la radiación sobre la altura y floración deben observarse durante un período de varios años.

Pinus: Especies de *Pinus caribaea*, *balepensis* y *montezumae* han estado creciendo en el campo gamma por un año; su sensibilidad a la radiación es grande, ya que no han sobrevivido más de 9.5 r/d. Hasta los siete meses se observó crecimiento más o menos bueno a 16.2 r/d, pero la mayor parte de estas plantas están ahora moribundas. Existen dudas acerca del vigor, y en particular de la simbiosis micorrizica en este material.

Estudio Comparativo de las Mutaciones Somáticas en las Euforbiáceas

Paralelamente con el estudio de la radiosensibilidad de tres géneros de importancia económica (*Hevea*, *Manihot* y *Ricinus*) se compararon las respuestas en términos de mutaciones somáticas en las mismas plantas: caucho, yuca e higuerilla. Las plantas de caucho y las de yuca no han probado hasta el presente ser aptas para contajes de mutaciones somáticas, ya que los colores rojos de las plantas probadas no han mostrado mutabilidad alguna.

En ambas fases del trabajo de radiación, aguda y crónica, con higuerilla se usaron plantas de dos colores y su correspondiente híbrido. El hí-

brido entre tipos de hoja verde y hoja roja tiene la superficie foliar casi verde, y para el propósito de nuestro trabajo podemos considerar el rojo como recesivo. Manchas mutantes de color rojo aparecieron en las hojas híbridas bajo irradiación crónica, y éstas han sido interpretadas como pérdidas del verde dominante. En la irradiación aguda de semillas, se presentaron sectores que cubrían 1/5 a 1/2 de las hojas en plantas de 8 a 10 hojas. La población de plántulas híbridas (rojo x verde) fue muy pequeña para poder realizar un recuento efectivo de sectores rojos mutantes.

Genética y Fitomejoramiento de Pastos Forrajeros Tropicales

El trabajo que se ha realizado en el IICA en pastos se ha efectuado utilizando material no irradiado, debido a la falta de conocimientos genéticos al respecto.

Fotoperiodicidad y Floración del Jaragua (*Hyparrhenia rufa*)

El jaragua (*Hyparrhenia rufa*) presenta una tendencia fuerte de floración en los meses de octubre o noviembre a 10° de latitud norte. Hemos probado que esto es debido a la influencia de las horas de luz (fotoperíodo). El objetivo de este trabajo ha sido el de buscar estirpes de floración tardía con tallos suculentos.

Los estudios sobre el efecto del fotoperíodo en los clones y plántulas de jaragua mostraron que la floración ocurre con 8, 10 y 12 horas de luz, pero bajo condiciones normales de Turrialba (12 horas y 20-30 minutos) o con 14 y 16 horas de luz, no hubo floración.

No hubo diferencias apreciables entre el material procedente de diferentes latitudes y altitudes en su promedio de días hasta la floración.

Se observaron diferencias en las características de crecimiento causadas por la reacción a diferentes fotoperíodos. La longitud y ancho de las hojas aumenta con los días largos y el número de tallos decrece. La producción de materia seca y la altura del tallo, sin embargo, tienen su máximo alrededor de la duración crítica del día (+ 12 horas).

Nutrición Foliar

Resultados sobre los cuales se informó previamente acerca del aumento de absorción de P-32 con la ayuda de agentes humectantes, no especificaban si el total de fósforo había aumentado, o si había posibilidad de intercambio. Se aplicó fos-

fato monoamónico, marcado con P-32, con y sin Fenopon AC 78, un agente humectante aniónico, a hojas del primer par de una planta de frijol (*Phaseolus vulgaris*). Después de 48 horas se encontró cerca de tres veces más P-32 en las hojas tratadas con el humectante que en aquellas que recibieron solamente fosfato. El fósforo superficial se había lavado previamente con agua, y se analizó el fósforo total de las hojas.

Los resultados muestran que el contenido total de fósforo de las hojas tratadas aumentó, y que el agente humectante fue el responsable en conseguir que entrara a las hojas mayor cantidad de fósforo total.

Germinación de Semillas de Cacao

Se hizo notar en el informe anual del año pasado que las semillas de cacao son extraordinariamente sensibles a los tratamientos con temperaturas bajas sobre congelación, y que con una exposición de cuatro minutos en baño maría a 2°C, solamente el 6% de las semillas germina.

Otros experimentos, sobre los cuales se ha informado previamente, trataron sobre el efecto de los reguladores e inhibidores del crecimiento en la germinación del cacao. Se remojaron semillas por 24 horas en soluciones de metales pesados, inhibidores de la respiración, e inhibidores de la germinación. No se notó efecto alguno excepto con el dinirofenol. Los experimentos para probar la penetración de los diversos compuestos no fueron concluyentes.

El uso de sulfato y calcio radiactivos mostró claramente que ambos iones penetraron el embrión sin dificultad, en un período de 24 horas. Se supuso entonces, que todas las sustancias usadas tenían libre acceso al embrión, a pesar de los gruesos cotiledones aceitosos que lo rodean.

Se sembraron semillas de cacao en serrín, y después de unos pocos días se seleccionaron para el experimento aquellas semillas que tenían radícula recta de más o menos 5 mm. de largo.

Se hizo un soporte de plástico con huecos suficientemente grandes para sostener la semilla y permitir que la raíz creciera en la solución colocada en un platón plástico. Se usaron semillas para cada tratamiento y los inhibidores, a tres concentraciones. Se tomaron medidas de la longitud del hipocotilo después de tres y 12 días en la solución. Se anotó la longitud del hipocotilo, peso fresco y peso seco, de aquellas plantas que todavía estaban con vida.

Las figuras 19 y 20 muestran los resultados de este trabajo. Teniendo como base el número limitado de inhibidores usado, no es posible decir

**EFFECTO DE ALGUNOS INHIBIDORES DEL METABOLISMO
SOBRE EL DESARROLLO DE LAS SEMILLAS DE CACAO.**
(Los números en las barras indican porcentaje de plántulas muertas).

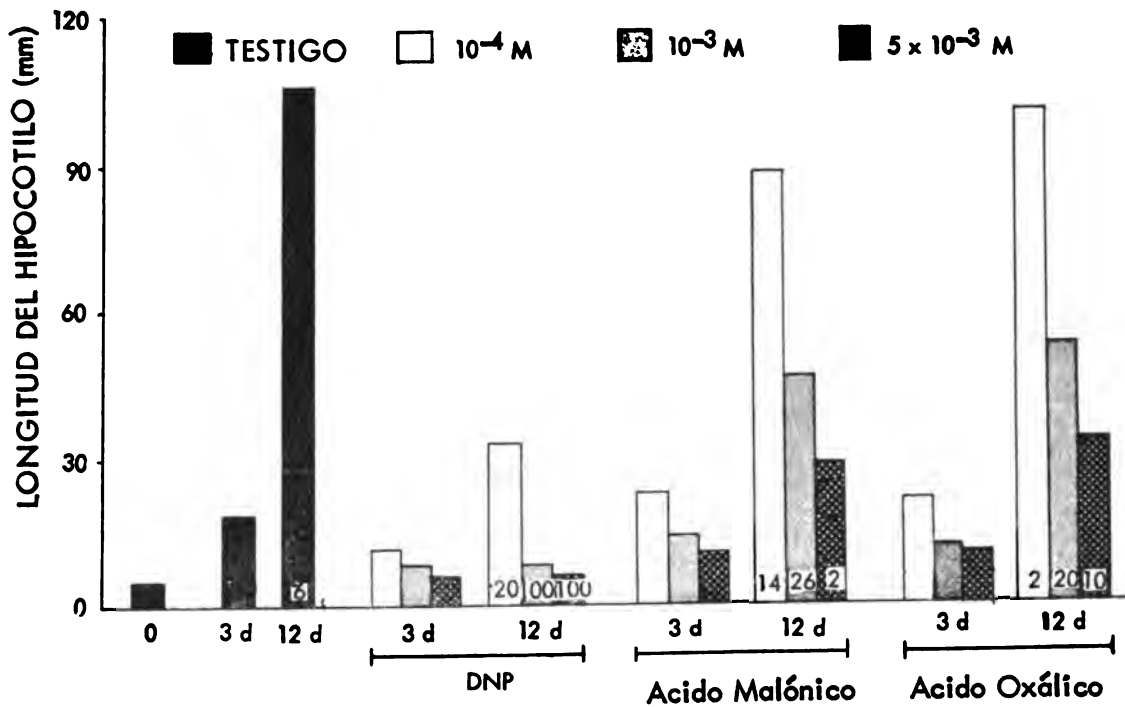
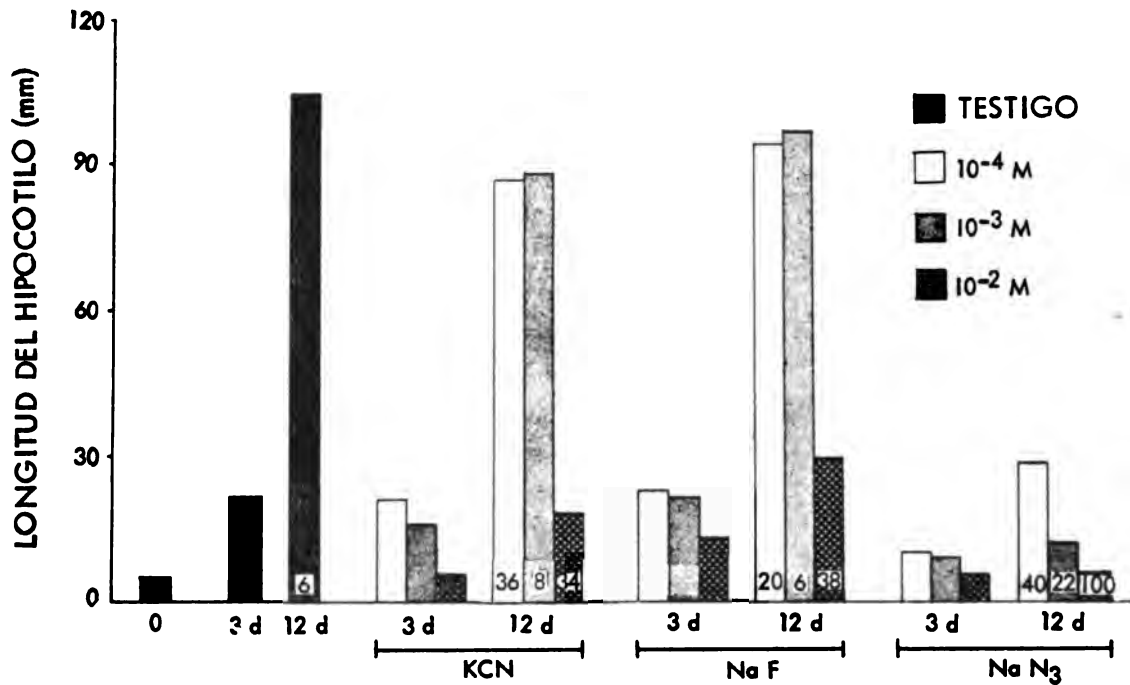


FIGURA 19

**EFFECTO DE ALGUNOS INHIBIDORES DEL METABOLISMO
SOBRE EL DESARROLLO DE LAS SEMILLAS DE CACAO.**
(Los números en las barras indican porcentaje de plántulas muertas).

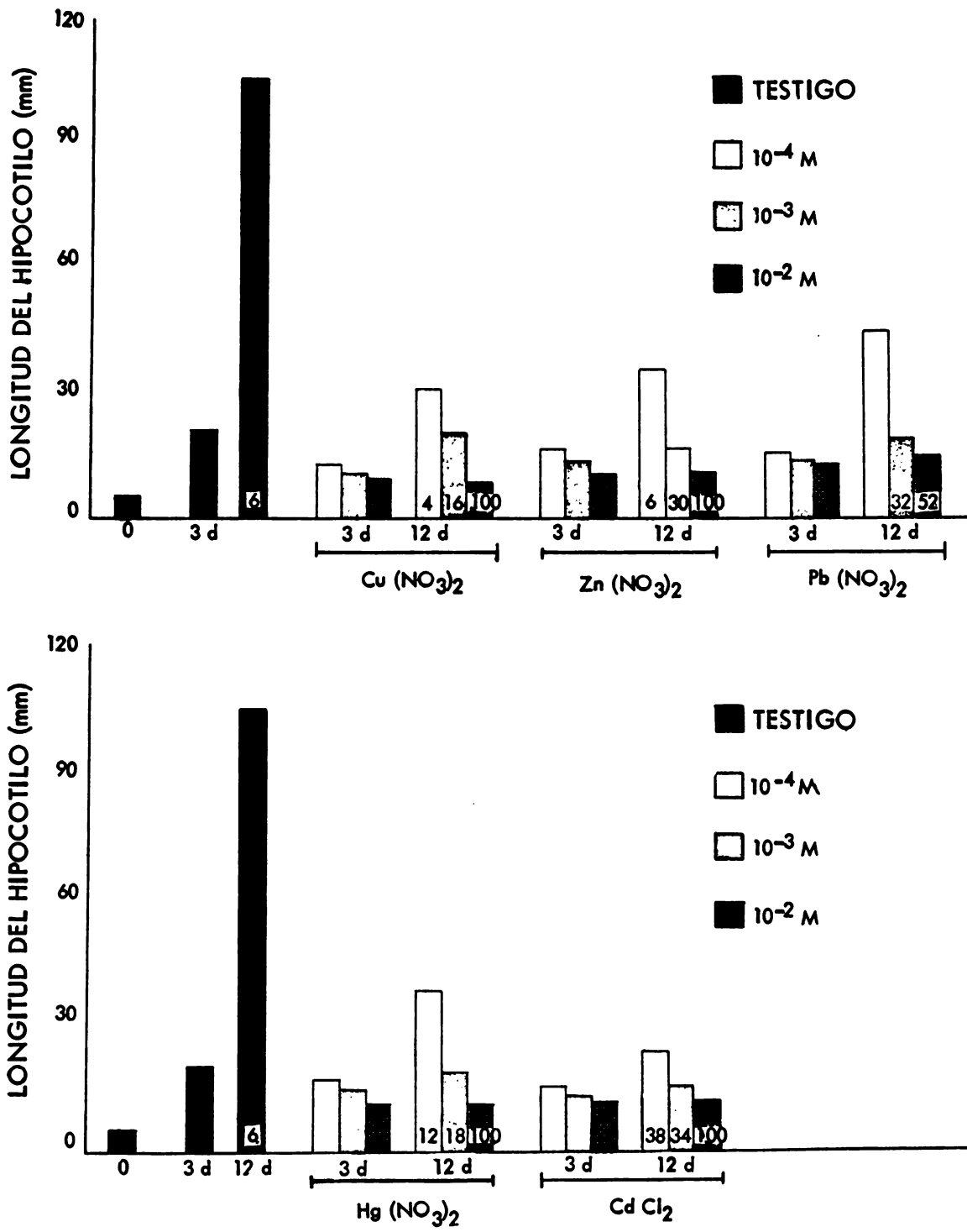


FIGURA 20

que algún paso metabólico sea extremadamente sensible a la interferencia, y esto es quizás lo que uno podría esperar. Sin embargo, se pueden hacer algunas observaciones interesantes.

La longitud promedio de los hipocotilos que crecieron en cianuro de potasio, fluoruro de sodio, ácido malónico, o ácido oxálico fue menor que en los testigos, excepto en la mayor concentración usada ($19^{-2}M$ ó $5 \times 10^{-3}M$). El dinitrofenol (DNP) y todos los metales por otro lado, redujeron severamente el crecimiento. Aparentemente no hubo relación entre el porcentaje de supervivencia y la reducción del crecimiento.

Las semillas en crecimiento son relativamente insensibles al cianuro, tanto respecto a la supervivencia como al crecimiento, pero la azida causa una mayor inhibición. Esto sugeriría que algún sistema diferente al de la citocromoxidasa tiene que alterarse.

Tanto el crecimiento como la supervivencia son sensibles al desenlace de la energía fosforilada, de acuerdo al efecto del dinitrofenol. El fluoruro, por otro lado, reduce el crecimiento solamente a una concentración de $10^{-2}M$, y la supervivencia se ve seriamente afectada solamente a esta concentración. Los ácidos oxálico y malónico, que podrían interferir en el ciclo del ácido cítrico, reducen el crecimiento solamente a una concentración de $10^{-3}M$, pero la supervivencia no se reduce apreciablemente.

La inhibición del crecimiento con metales pesados sugiere que las enzimas del grupo sulfhidrilo son importantes para el desarrollo de la piántula de cacao. Esta observación no es sorprendente, ya que se conoce bien que los compuestos tiol están involucrados en la proliferación celular. Se observaron grandes diferencias en el crecimiento de raíces secundarias y también cambios en pigmentación con varios agentes químicos, pero los detalles no se presentan en este informe.

Fluctuaciones de los Aminoácidos Libres de *Dactylis glomerata* Durante el Ritmo Endógeno Anual de Germinación

Cariopsis de *Dactylis glomerata* mantenidas en condiciones constantes de temperatura, humedad y oscuridad, muestran una habilidad anual rítmica para germinar. Se obtuvieron semillas de plantas cultivadas en ocho lugares de Chile, desde una latitud de $28^{\circ}S$ a $40^{\circ}S$. Se almacenaron las semillas a 5° y a $25^{\circ}C$, enviándolas luego por correo aéreo cada mes por el Profesor Kummerow de la Universidad de Chile, quien determinó la germinación de las semillas.

Un extracto en alcohol etílico de las cariopsis se pasó a través de resina Dowex 50 y se concentró. Los aminoácidos se separaron por cromatografía unidimensional en papel, usando butanol—ácido acético y agua como solvente. Los cromatogramas fueron revelados con ninhidrina. La concentración de cada aminoácido, o de cada par de aminoácidos no separables, se comparó colorimétricamente con patrones conocidos.

Se encontró una gran variación en el contenido total mensual de aminoácidos libres. Un ejemplo aparece en la figura 21, en febrero, cuando la germinación es mínima, las concentraciones de tirosina, alanina, arginina y lisina-histidina, son bajas. Al mismo tiempo, las concentraciones de ácido aspártico-serina, ácido glutámico-treonina, y metionina-valina, son altas. Cuando la germinación aumentó en marzo, la concentración del primer grupo de aminoácidos aumentó, mientras que la concentración del segundo grupo decreció.

Una mancha desconocida que se sospechó podía ser un péptido, se hidrolizó con ácido clorhídrico y se separó con la misma técnica de cromatografía. La mancha en realidad era un péptido o proteína cuyos aminoácidos constituyentes fueron lisina, histidina, arginina, ácido aspártico, serina, glicina, ácido glutámico, treonina, alanina y prolina.

En algunos casos la concentración de este péptido o proteína fue baja cuando la germinación fue baja, pero en otros la relación fue a la inversa.

VARIACIONES EN LA GERMINACION Y EL CONTENIDO DE AMINOACIDOS EN CARIOPSIS DE *Dactylis glomerata* DE LATITUD 28° S, ALMACENADAS A 5° C

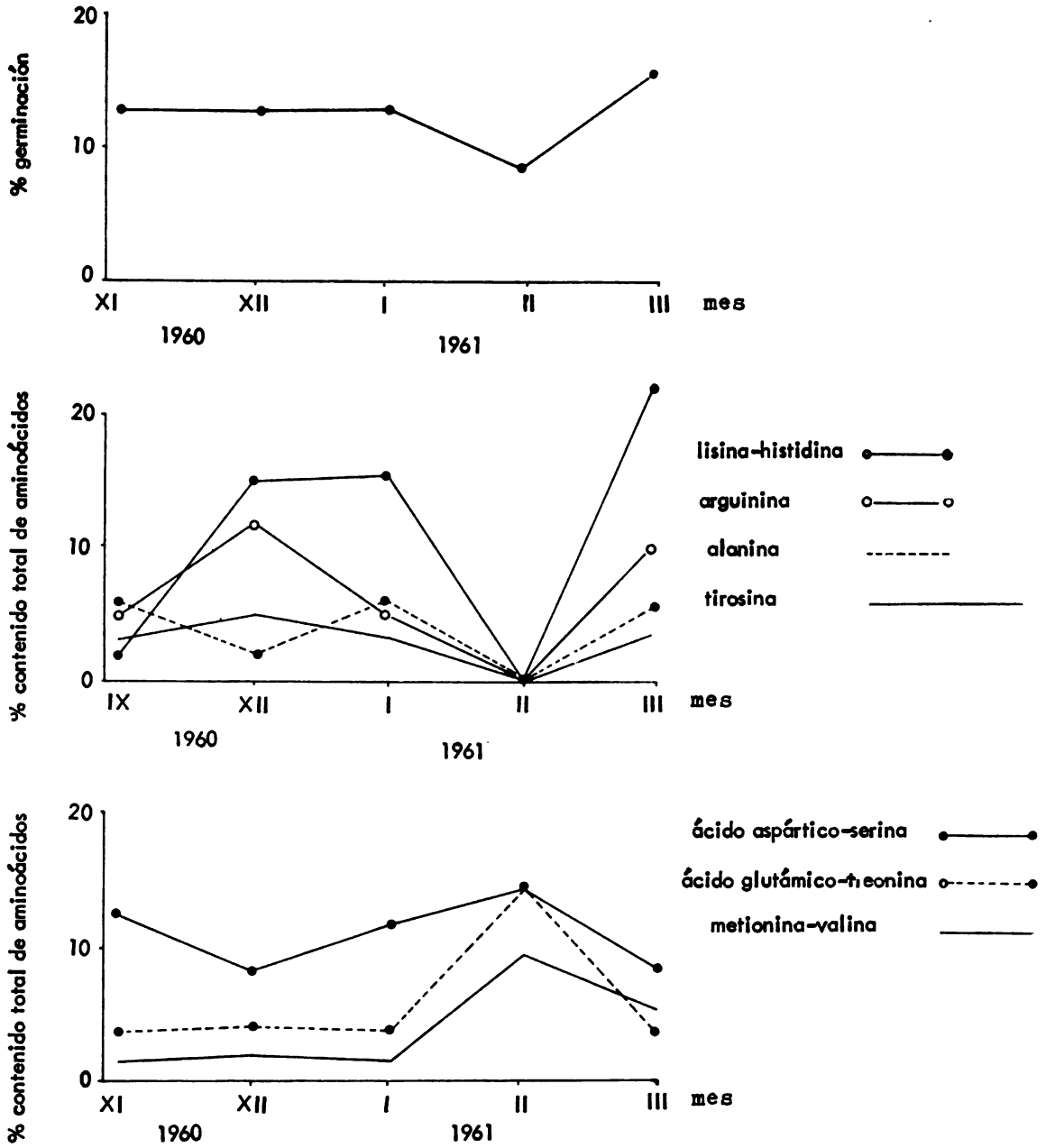


FIGURA 21

Esterilización de Machos de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wied.) y su Aplicación a la Erradicación de la Mosca en la América Central

La mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* Wied. fue reportada por primera vez en Costa Rica en 1975, y desde esa fecha se ha diseminado por todo el país; últimamente ha sido reportada en Nicaragua. La presencia de este insecto es una amenaza bastante seria no solamente para el resto de los países de Centroamérica sino que por la proximidad de estos países a los EE. UU., podría fácilmente reintroducirse en California, Texas y Florida, donde causó severas pérdidas hace algunos años. Por esta razón, existe hoy día gran preocupación por combatir este insecto antes de que pueda diseminarse aún más.

El uso de la radiación para combatir poblaciones de insectos en el campo no necesita justificación, ya que se ha probado como un método eficiente en otras partes del mundo. Debido a las condiciones ecológicas favorables, creemos que la liberación de machos irradiados en una región fácilmente accesible de Costa Rica mostrará si este método tiene posibilidades de éxito en nuestras condiciones. Se ha iniciado un programa coope-

rativo entre OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria) y el IICA a fin de poder llevar a la práctica este sistema de combate.

La mayor parte del esfuerzo este año se ha encaminado hacia la cría en el laboratorio de grandes cantidades de moscas. Se han iniciado experimentos preliminares de irradiación de moscas en la fuente de Cesio 137 del campo gamma. Estos resultados no son precisos porque las pruebas de campo se harán con Cobalto 60, y la geometría, así como la energía involucrada, son muy diferentes.

Las trampas para moscas, aun con los mejores atrayentes, nunca permiten atrapar todas las moscas de la vecindad. Para obtener datos representativos de la densidad de población, el método de dilución isotópica puede usarse. Un número conocido de moscas marcadas radioactivamente se liberan en el campo, y el porcentaje de éstas que cae en las trampas indicará no solamente el número total, sino también su razón y patrón de dispersión.

Se alimentaron larvas con el medio nutritivo, más 0.2 microcurios de Estroncio 89 por gramo de alimento, pero las moscas adultas no se mostraron suficientemente radiactivas. El Estroncio 89 permaneció en la piel de la pupa. El radiofósforo se mostró mucho más efectivo al usar esta técnica, mostrando los resultados que es posible distinguir las moscas marcadas después de cuatro semanas.

PROGRAMA DE CACAO

(de Fitotecnia y Suelos)

Introducción de Material Vegetativo y de Semillas de Cacao

La colección de germoplasma ha sido ampliada con la introducción de los siguientes clones: SCA-6, SCA-12, S.C.-4, STICA-100, Dr-38, I.A. L.-42, I.A.L.-44, PA-121, PA-169, I.C.S.-95, Ox-2, Ox-3, procedentes de la finca Los Diamantes (Guápiles, Costa Rica) y de Colombia y Nicaragua se introdujo semillas de varios tipos criollos.

Selecciones

Haciendo uso de los registros de 3 años de producción de mazorcas en árboles de semilla de clones UF, de 8-10 años de edad, se han preseleccionado 40 árboles por su alta producción en los experimentos Turrialba N° 1, La Lola N° 1 y N° 3. Se les ha determinado el índice de mazorca y de semilla y se continuará obteniendo datos adicionales para su evaluación.

Hibridaciones

Resistencia a Phytophthora, calidad y producción:

Con el fin de estudiar la herencia de la supuesta resistencia a *Phytophthora palmivora** y del color blanco de las semillas de la variedad Catongo de Brasil, se hizo hibridaciones usando polen de cinco árboles de esta variedad, con las siguientes selecciones de origen genético y reacción diferente a la enfermedad: CC-01, CC-02, CC-04 (selecciones de criollos, semillas blancas, susceptibles y baja producción), UF-221, R-2 (trinitarios segregantes para semilla blanca, susceptibles y alta producción) y UF-613, 296 y 29 (amelonados de semilla morada, tolerantes y alta produc-

ción). Es posible que por la diversidad genética de orígenes de las plantas usadas en los cruzamientos, se obtenga también algún vigor híbrido que se reflejaría en altas producciones.

Altos rendimientos:

Con el fin de producir híbridos de posibles altos rendimientos, se hicieron los siguientes cruzamientos de clones conocidos como de altos rendimientos, tomando en cuenta la diversidad de origen genético: UF-29 x R-2, UF-29 x R-101; UF-296 x R-2, UF-296 x R-23, UF-296 x R-101, UF-296 x IMC-67; UF-613 x R-2, UF-613 x R-101, UF-613 x IMC-67; Pound-12 x R-2, Pound-12 x R-101; R-2 x IMC-67, UF-221 x IMC-67, UF-667 x IMC-67, UF-676 x IMC-67, UF-677 x IMC-67; R-2 x ICS-39. Las plantas se pondrán en ensayos de campo durante el período de julio 1962 - enero 1963.

Influencia del origen de los clones padres en el vigor híbrido de las progenies:

Con el propósito de estudiar la influencia del origen de los clones padres en el vigor híbrido de las progenies, se hicieron los cruces dialelos entre los siguientes clones o selecciones de orígenes diferentes: CC-04 (criollo, semillas blancas, de Costa Rica) UF-221, UF-613, R-2 y P-8 (trinitarios de Costa Rica y México), Matina e IMC-67 (amelonados de Costa Rica y del Amazonas respectivamente).

No se pudo obtener semillas de todas las combinaciones.

Se obtuvo el peso individual de las semillas, y se ha registrado mensualmente datos del diámetro, de la altura, del número de hojas, del número de entrenudos, altura del hipocotilo y al final de cinco meses se medirá la relación neta de asimilación de muestras de plantas de cada grupo.

Híbridos interespecíficos:

Se ha continuado haciendo experimentos para buscar un medio de cultivo adecuado para crecer embriones de híbridos interespecíficos de *Theo-*

* LELLIS, WALDEMAR TOBIAS y OSWALDO PEIXOTO FILHO. Comunicação preliminar sobre a resistência do cacau "Catongo" ao *Phytophthora palmivora* Butl. Instituto de Cacau da Bahia (Brasil), Boletín Informativo N° 61:26-31. Septiembre 1960.

broma, ya que los embriones de ciertos híbridos mueren tan pronto comienzan a germinar las semillas, que aparentemente son normales.

Se hicieron ensayos preliminares con semillas inmaduras de cacao de 120, 150 y 210 días de edad en medios de agar (0.7%) con tres niveles de sucrosa (4, 6 y 8%) y tres fuentes básicas de nutrición (extracto de levadura, jugo de tomate y un testigo). Al medio se añadió: glicina, ácido nicotínico, peridoxina, tiamina, pentotenato de calcio, niacina, biotina, ácido fólico, adenina, asparagina, ácido ascórbico, ácido indolacético, caseína hidrolizada y sacarosa.

Después de 15 días se observó un rápido crecimiento de los tejidos cotiledonales de las semillas más jóvenes, pero después de este período el crecimiento es casi indistinguible.

Influencia de los factores climáticos en las polinizaciones:

En años anteriores se había observado que los porcentajes de cuajamientos de frutos polinizados artificialmente variaban notablemente de una época a otra en el año. Para estudiar este fenómeno se hicieron a lo largo de todo el año autopolinizaciones en el clon US-221. Se encontró una correlación positiva, altamente significativa entre la hu-

Recuento del Número de Ovulos en Diferentes Tipos de Cacao

El número de semillas por fruto puede estar asociado con el tipo o variedad de cacao por una parte, o con la polinización por otra. Con el fin de establecer si existían diferencias genéticas en este carácter entre grupos de tipos diferentes, se hizo un recuento de óvulos en ovarios de 10 flores recién abiertas de cada tipo, utilizando una técnica simple de cortar el ovario y bajo un microscopio de disección ayudados de agujas finas, contar los óvulos, los que son fácilmente visibles. Los resultados se muestran en el Cuadro 24.

Como se observa en los datos, existe una gran diferencia entre los promedios de los diferentes tipos. El clon amazónico IMC-67 alcanza a un promedio de 60, mientras que el pentágono a 34. Los otros clones muestran números variables.

Cabe anotar que los clones con más altos promedios UF-29, UF-296 e IMC-67 son amelonados, y aquellos con promedios más bajos se acercan a los tipos criollos. Sin embargo, el cacao Matina, que es un amelonado, tiene un número bajo.

El número de óvulos dentro de un mismo clon varía dentro de límites estrechos.

NUMERO DE OVULOS PROMEDIO DE 10 OVARIOS

CUADRO 24

Clon	Tipo	Número promedio	Clon	Tipo	Número promedio
IMC-67	Amelonado	60	UF-677	Trinitario	42
	Amazónico		UF-676	Trinitario	42
UF-296	Amelonado	53	UF-667	Trinitario	41
UF-29	Amelonado	50	ICS-39	Trinitario	41
UF-613	Amelonado	45	UF-668	Trinitario	41
UF-12	Trinitario	45	ICS-1	Trinitario	41
UF-11	Trinitario	45	UF-650	Trinitario	40
Pound-12	Amelonado	44	UF-654	Trinitario	40
CC-18	Trinitario	44	UF-168	Trinitario	40
R-2	Trinitario	43	Matina	Amelonado	40
UF-221	Trinitario	43	Pentágono	Pentágono	34

medad relativa promedio mensual y el cuajamiento, indicando que había más cuajamiento cuanto más alta era la humedad relativa.

En las condiciones de Turrialba, las mazorcas autofecundadas de este clon maduran, en promedio, a los 217 días de edad. A alturas más bajas sobre el nivel del mar el período de maduración se acorta más.

Resultados de Experimentos de Campo

La descripción de cada uno de los experimentos que se mencionan a continuación, ha sido presentada en los informes anuales previos (1958, 1959, 1960-61).

Quincenalmente en la Lola y cada mes en Turrialba se recogen los siguientes datos: número de mazorcas cosechadas, peso húmedo de las parcelas o subparcelas, número de mazorcas enfermas con *Phytophthora*, número de mazorcas jóvenes marchitas. Mensualmente se aplica aspersiones de Cobre Sandoz a bajo volumen en Turrialba y caldo bordelés 4-4-50 en La Lola para controlar el *Phytophthora* y se realizan anualmente, por lo menos dos podas al cacao y a los árboles de sombra, los que son de *Erythrina* sp.

Comparación de Plantas de Estacas, de Injertos y de Semillas de Seis clones UF (Experimento T. 1)

En este experimento plantado en 1954, en un diseño de bloques al azar con parcelas divididas, los clones UF-221, 650 y 667, rindieron este año (Cuadro 25) en forma significativa más cacao seco que los clones UF-613, 677 y 676, independientemente del método de propagación.

Las estacas, como en años anteriores, rindieron en cacao seco y en número de mazorcas en forma altamente significativa más que los injertos y las plantas de semillas. No se obtuvo diferencias estadísticas entre los dos últimos métodos de propagación.

La producción por unidad de superficie fue casi un tercio más baja que el año anterior, posiblemente se deba esto a la baja precipitación pluvial de parte del año. Quizá debido a este mismo factor, la infección por *Phytophthora* fue más baja que el año anterior y no se tuvo diferencias entre clones.

Comparación de Rendimientos Entre Clones UF, Progenies de Estos Clones y Cacao Matina

(EXPERIMENTO LA LOLA N° 1)

En el Cuadro 25 se presentan los rendimientos en peso seco por hectárea y el número de mazorcas por árbol de un experimento plantado en 1955, en el que se comparan 16 progenies (10 clones UF, 5 progenies de semilla de clones UF y cacao Matina) en un diseño de látice cuadrado balanceado 4 x 4 con 5 repeticiones.

En esta cosecha, las progenies de semillas de polinización abierta de los clones igualaron a los clones en rendimientos de cacao seco, aunque los sobrepasaron estadísticamente en producción de mazorcas. Sin embargo, esto reafirma el hecho

de que los rendimientos en cacao seco no se pueden estimar en base al número de mazorcas. Indica además que las mazorcas de las progenies de semillas de clones son más pequeñas que las de los clones.

Se obtuvieron diferencias altamente significativas en rendimientos de cacao seco entre clones propagados por estacas (UF-221 produjo más que los otros, 2.266.44 Kg/Ha.), pero no hubo diferencias entre progenies de semilla. El testigo, cacao corriente (Matina) no difirió estadísticamente en sus rendimientos de los clones y de las progenies de semillas de clones.

En este año no se obtuvo diferencias estadísticas en el porcentaje de infección de *Phytophthora* en ninguna progenie. Es posible que se deba a que parte del año fue relativamente seco.

Comparación de Rendimientos de Progenies de Semillas de Libre Polinización de Clones UF y la Variedad Matina

(EXPERIMENTO LA LOLA N° 3)

Con el fin de evaluar los rendimientos de las progenies de polinización abierta de nueve clones UF (UF-12, 221, 613, 650, 654, 667, 672, 676, 677) y la variedad Matina, se establecieron en 1955 en La Lola, nueve experimentos pequeños en diseños de bloque al azar con cuatro progenies y cuatro repeticiones de parcelas de cinco plantas, en cada experimento.

Los resultados de este año, presentados en el Cuadro 25 muestran tendencias similares a los del año pasado. Las progenies de UF-12, 613 y 677 rindieron en forma altamente significativa en peso seco y número de mazorcas más que las otras progenies. Los rendimientos de la variedad Matina fueron mejores o comparables a las restantes progenies de clones.

Comparación de Tres Formas de Propagación Asexual y dos Distancias de Siembra

(EXPERIMENTO LA LOLA N° 4)

En 1954 se plantó en La Lola un experimento en el que se compara el comportamiento de estacas de ramilla, injertos de ramilla e injertos de chupón de los clones UF-667 y 650, plantados a dos distancias de siembra 5 x 3 y 4 x 4 m.

PRODUCCION PROMEDIO DE MAZORCAS POR ARBOL Y PRODUCCION APROXIMADA DE CACAO SECO (KG) POR HA.
(JULIO 1961 — JUNIO 1962)

CUADRO 25

Cultivar	(A) TURRIALBA N° 1			(B) LA LOLA N° 1			(C) LA LOLA N° 3		
	Fecha de siembra — 1954	Distancia 3 x 3 m. — 1954	Mazorcas/ Arbol	Fecha de siembra — 1955	Distancia 3 x 3 m. — 1955	Mazorcas/ Arbol	Fecha de siembra — 1955	Distancia 3 x 3 m. — 1955	Mazorcas/ Arbol
	E S T A C A			E S T A C A			E S T A C A		
	Kg/Ha	Kg/Ha	Mazorcas/ Arbol	Kg/Ha	Kg/Ha	Mazorcas/ Arbol	Kg/Ha	Kg/Ha	Mazorcas/ Arbol
UF-12					1.244.32	16.4		1.236.21	31.3
UF-168					1.533.18	20.1		555.50	6.5
UF-221	1.329.50	627.37	19.3	2.266.44	8.8	28.7	1.166.70	21.5	21.5
UF-613	672.97	320.16	14.5	1.244.32	7.2	18.7	777.70	10.8	10.8
UF-650	1.162.36	305.38	19.4	1.388.75	5.1	29.3	611.05	11.2	11.2
UF-654				1.410.97			844.36	13.6	13.6
UF-667	1.246.63	286.83	23.2	1.322.09	4.6	25.5			
UF-668				1.422.08					
UF-676	853.08	151.86	15.0	1.088.78	2.4	18.4	577.72	10.1	10.1
UF-677	808.86	358.83	14.5	1.344.31	5.1	23.2	588.83	10.2	10.2
							1.011.01	18.3	18.3
							933.24	18.5	18.5
UF-12									
UF-221	247.01		4.7	1.788.71		28.7			
UF-613	209.28		4.3	1.088.78		18.7			
UF-650	453.97		9.2	1.522.07		29.3			
UF-654									
UF-667	281.97		7.0	1.522.07		25.5			
UF-668									
UF-672									
UF-676	217.38		5.2	1.011.01		18.4			
UF-677	253.03		5.7	1.099.89		23.2			
Ordinario									

Clones

Plantas de Semilla

Los resultados de rendimientos para este año de peso seco y número de mazorcas, presentados en el Cuadro 26, y de porcentaje de infección con *Phytophthora palmivora*, no muestran diferencias estadísticas, ni para métodos de propagación, ni para distancias de siembra.

En los injertos de chupones se encontró una incidencia significativamente inferior de marchitamiento de frutos jóvenes que en las estacas e injertos de ramilla.

PRODUCCION DE CACAO SECO EN KG/HA.
DE ESTACAS, INJERTOS DE RAMILLA Y
DE CHUPONES

CUADRO 26

Distancias	Estacas	I N J E R T O S		Promedio
		Ramilla	Chupón	
4 x 4 m.	613,72	658,90	535,08	602,80
5 x 3 m.	738,93	638,36	629,60	668,96
Promedio	677,80	648,60	582,34	636,25

Rendimientos de Progenies de Polinización Abierta de Clones Amazónicos y Semilla Clonal UF

(EXPERIMENTO T. 11)

Este experimento se inició a fines de 1958 con el propósito de comparar la adaptación y producción de cinco progenies de polinización abierta de los clones amazónicos autoincompatibles PA-21, PA-150, SCA-6, SCA-12, IMC-67, fecundados al azar por polen de dos o tres clones

PRODUCCION ESTIMADA DE CACAO SECO EN KG. POR HECTAREA,
POR AÑO

CUADRO 27

Progenies de polinización abierta	PA-150	IMC-67	SCA-6	SCA-12	PA-121	UF
Kg/Ha/año	741,7 ...	533,3	446,7	316,7	298,3	133,3

ICS (ICS-1, 6 y 60) y de una mezcla de plantas de semilla de clones UF. Se usó un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones, de parcelas de 12 árboles plantados a 2.5 x 2 m. La sombra de *Erythrina poeppigiana* está plantada a 16 x 10 m. de distancia.

En el Cuadro 27 se ofrecen los datos de la primera cosecha (1961-1962) expresados en Kg. de cacao seco por hectárea.

Las progenies de los clones amazónicos rindieron en forma altamente significativa más que el testigo, plantas de polinización abierta de clones UF. Los altos rendimientos de las progenies de clones amazónicos se pueden atribuir al vigor híbrido producido por la combinación de genotipos de éstos con los polinizadores ICS, que en pruebas de polinizaciones controladas identificadas han dado iguales resultados.

Cabe anotar el hecho de que la progenie amazónica que menos rindió, PA-121 (298,3 Kg/Ha) produjo más del doble que el testigo (133,3 Kg/Ha), mientras que la de PA-150 produjo cinco y medio veces más.

Estos altos rendimientos por unidad de superficie independiente de la variedad y la corta edad, se deben también a la distancia estrecha de plantación. Se adoptó esta distancia por dos razones: a) la escasez de terreno para experimentos, y b) para sacar la máxima información de la capacidad de producción de la variedad en los cuatro primeros años y dejar al quinto la plantación a la distancia normal de 4 x 5 m. eliminando una hilera de por medio.

Experimentos de Híbridos Interclonales de Cacao

Se ha continuado recogiendo datos de diámetro del tronco y altura de las plantas en los siguientes experimentos de híbridos interclonales, cuyas descripciones de diseños y progenies se ofrecieron en el informe anual de 1960-1961:

Cuatro experimentos que forman parte del programa de ensayos regionales, en los que se comparan progenies de híbridos SCA x ICS, introducidos de Trinidad, comparados con progenies de libre polinización de los UF-613, 221 y 668. Estos experimentos fueron plantados en Zent (1960), La Lola (1959), La Junta (1960), Turrialba (1960) y San Isidro de El General (1959). La mayoría de éstos ya han comenzado a producir.

Dos experimentos en La Lola (Nos. 9 y 15) y tres en Turrialba (T. 4, 5 y 10) en los que se prueba rendimiento de híbridos entre clones UF x clones CC y entre clones UF x cacao pentágona. En algunos de estos experimentos se han incluido como testigos progenies de híbridos SCA x ICS.

Nuevos Experimentos de Híbridos

(EXPERIMENTO T.6)

En agosto de 1961 se plantó en Turrialba, un experimento de bloques al azar, con cuatro repeticiones de seis tratamientos de las combinaciones híbridas siguientes: UF-650 x Matina, UF-221 x Matina, UF-668 x Matina, UF-613 x Matina; UF-221 x Pentágona 2 y una mezcla balanceada de los siguientes híbridos de Trinidad como testigo: ICS-1 x SCA-6, IMC-67 x PA-13, IMC-67 x PA-30, EET-48 x SCA-12. El objetivo es investigar el vigor híbrido y la capacidad de rendimiento de los híbridos de clones UF de tipo Trinitario por el cacao amelonado común de Costa Rica. Las parcelas tienen 32 árboles dispuestos en cuatro hileras de ocho árboles. La distancia de siembra es de 2 x 2 m. entre plantas y entre hileras, para ralearlas a 4 x 4 m., después de cuatro o cinco años.

(EXPERIMENTO T.7)

Con el fin de tener alguna estimación de la heredabilidad de rendimiento en cacao, se puso en diciembre de 1961 un ensayo de bloques al azar con cuatro repeticiones de los clones UF-613 y UF-221, propagados por estacas, el híbrido UF-613 x UF-221, autofecundaciones de UF-613 y UF-221 y progenies de polinización abierta de los mismos clones. Se usaron parcelas de 16 árboles de cada tratamiento a distancias de 2.5 x 2 m.

(EXPERIMENTO T.8)

Con el fin de estudiar la herencia de la resistencia en condiciones de campo, a buba floral, ofrecida por el clon UF-29, se plantó en diciembre de 1961, un ensayo de bloques al azar con cinco repeticiones de las combinaciones siguientes: UF-613 x UF-29, UF-667 x UF-29, UF-29 x

UF-650, UF-29 x UF-221, UF-613 x UF-12, plantas de semillas de polinización no controlada de UF-29 y UF-613 como testigos. Los clones UF-613 y 667 son muy susceptibles, los clones UF-221, 650 y 12 son medianamente susceptibles. Se usaron parcelas de 15 árboles a 2 x 2.5 m. de distancia, en tres hileras de cinco plantas.

(EXPERIMENTO T.9)

En diciembre de 1961 se plantaron dos repeticiones de las cinco, de un ensayo en bloques al azar con nueve combinaciones híbridas de tipos diferentes de cacao. Se quiere obtener información sobre la herencia de la forma de mazorca, color de mazorca y semilla y otros caracteres contrastados. Los híbridos son: Pound-12 (amelonado amazónico) x Pentágona 1; UF-221 (cundeamor amarillo) x Pentágona 1; Pound-12 x UF-613 (trinitario amelonado), Matina (amelonado local) x Pentágona 1; UF-668 (trinitario angoleta) x Pentágona 1; CC-02 (criollo) x Pentágona 2; UF-613 x Pound-12, Pound-12 x Criollo-35; UF-613 x Pentágona. Cada parcela tiene 15 árboles en tres hileras de cinco, plantados a 2 x 2.5 m.

Aplicación de Nitrógeno, Fósforo y Potasio en Plantaciones de Cacao al Sol y a la Sombra

Trabajos realizados en el Centro de Turrialba han mostrado que la intensidad de luz tiene un marcado efecto sobre la absorción mineral del cacao. Pero es menester efectuar ensayos de campo bajo las condiciones expresadas, a fin de obtener suficiente información, que sirva de base para poder dar recomendaciones en áreas similares. Con este propósito, se plantó en 1954 un experimento en la finca La Lola, en un diseño factorial 2⁴, utilizando dos niveles de nitrógeno, fósforo y potasio en plantas al sol y a la sombra. Las parcelas constan de 10 árboles del clon UF-613 sembrados a la distancia de 3 x 3 metros. Los elementos antes mencionados, se aplican dos veces al año. En el año 1960-1961 se incrementó la dosis a: 500, 350 y 150 Kg/Ha/año de urea, superfosfato doble y cloruro de potasio respectivamente.

En el primer año de este ensayo, se notó una disminución en la cosecha de las parcelas a la sombra que recibieron nitrógeno; a partir del segundo año, este efecto desapareció. Hasta la fecha, no se ha obtenido ninguna diferencia significativa entre los diferentes tratamientos.

En el Cuadro 28 aparecen los resultados obtenidos en Kg. de cacao seco por hectárea y por año.

EFFECTO DE APLICACIONES DE NITROGENO, FOSFORO Y POTASIO EN PLANTAS DE CACAO AL SOL Y A LA SOMBRA. LA PRODUCCION SE EXPRESA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA Y POR AÑO

CUADRO 28

Tratamientos	AÑOS					Promedio total de años
	57-58	58-59	59-60	60-61	61-62	
S I N S O M B R A						
T	842	897	1.147	1.479	1.353	1.143
P	906	884	1.634	1.610	1.273	1.261
K	873	869	1.260	1.554	1.220	1.155
PK	956	918	1.423	1.488	1.240	1.205
N	786	988	1.215	1.529	1.248	1.153
NP	682	819	1.306	1.513	1.582	1.180
NK	630	727	1.489	1.664	1.267	1.155
NPK	740	860	1.124	1.689	1.333	1.169
C O N S O M B R A						
T	672	932	1.406	1.541	1.348	1.179
P	811	866	1.234	1.539	1.486	1.187
K	861	972	1.558	1.429	1.219	1.207
PK	656	850	1.340	1.564	1.205	1.123
N	485	825	1.457	1.483	1.202	1.090
NP	599	927	1.289	1.331	1.455	1.120
NK	642	920	1.557	1.924	1.421	1.292
NPK	784	957	1.392	1.680	1.265	1.215

Aplicación de Urea al Suelo y al Follaje de Plantas de Cacao

Varios investigadores han demostrado la necesidad de fertilizar los cacaotales con nitrógeno en áreas en donde la sombra ha sido eliminada. En 1957 se inició un ensayo con el objeto de determinar la dosis apropiada de urea que debe aplicarse al suelo y en forma de aspersión foliar. Aunque el objetivo práctico de este trabajo ha sido el de determinar la respuesta de los tratamientos en la producción de cacao seco, se ha querido efectuar simultáneamente el análisis foliar de las plantas tratadas, para demostrar cómo puede ayudar este tipo de análisis a la interpretación final de los resultados.

Este experimento fue descrito detalladamente en los informes técnicos de los años anteriores. Como tratamientos se utilizaron 250, 500 y 750 Kg. de urea por hectárea y por año en las aplicaciones al suelo. En las aplicaciones al follaje, la urea se asperjó en la proporción de 1.5% mensual, consistiendo en una aplicación al año de apro-

ximadamente 250 Kg. por hectárea. Se la aplicó juntamente con el caldo bordelés, utilizando 300 galones de la mezcla por hectárea.

Durante los dos primeros años de iniciado el experimento, se tomaron muestras foliares a intervalos de un mes. A estas muestras se les determinaba el porcentaje de: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio. Los datos de producción fueron tomados cada 15 días, durante cuatro años. Los análisis estadísticos de estos datos, dieron los siguientes resultados:

Producción

Los tratamientos en conjunto, durante el transcurso del experimento, mostraron todos los años una tendencia cuadrática, alcanzando su mayor producción al aplicar 500 Kg. de urea por hectárea y por año.

El efecto de la aplicación foliar de urea no pudo apreciarse con claridad, debido a factores tales como: el tipo de diseño y la variabilidad de las plantas, parcelas y repeticiones.

Al comparar las aplicaciones de urea por aspersión y al suelo, y las combinaciones de estas dos, se observó lo siguiente: es igual una aplicación de 250 Kg./Ha/año al suelo que al follaje. La aplicación de 250 Kg. al suelo y 250 Kg. al follaje, comparada con 500 Kg. al suelo en ciertos años es diferente, pero tomando los datos acumulados a través del experimento, se muestran iguales. La aplicación de 500 Kg. al suelo y 250 Kg. al follaje es diferente a la aplicación de 750 Kg. al suelo.

Análisis Químico Foliar. El contenido de nitrógeno para un mismo tratamiento varía apreciablemente durante el año. Existe correlación entre el contenido de nitrógeno del follaje y la cantidad de urea aplicada al suelo.

El contenido de nitrógeno del follaje es proporcional a la dosis de aplicación.

Se notó una diferencia altamente significativa del contenido de nitrógeno en las hojas de las plantas asperjadas sobre las que no recibieron tratamiento.

La aplicación de urea en forma combinada, esto es al suelo y al follaje, se muestra en algunos casos superior a la aplicación al suelo.

Proyecto Cooperativo Entre la Universidad de Costa Rica y el IICA, Para el Estudio de la Nutrición Mineral del Cacao

Este proyecto cooperativo entre la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica y el IICA, tiene por objeto incrementar el estudio de los requerimientos minerales de la planta de cacao, y ofrecer además una buena oportunidad a los estudiantes de la Facultad de Agronomía para realizar sus trabajos de tesis, con la ayuda y asesoramiento de técnicos de ambas instituciones.

En la Estación Experimental Los Diamantes, situada en la costa atlántica del país, se han iniciado ya tres experimentos, cuyo propósito fundamental es el de determinar el efecto de diversas dosis de aplicación de compuestos nitrogenados, fosfatados y potásicos. En estos experimentos se ha mantenido un elemento variable; uno de los mencionados anteriormente y un suministro constante de los otros dos elementos restantes. Cada experimento consta de seis tratamientos distribuidos en bloques al azar con cuatro repeticiones.

En cada parcela hay nueve plantas del clon UF-667 propagadas por estaca y sembradas a 4 x 3 metros. Los fertilizantes han sido aplicados

en dosis graduales de acuerdo a la edad de las plantas. Estos tres experimentos ocupan una extensión de cuatro hectáreas.

Proyecto Cooperativo Entre la Universidad de Cornell y el IICA, Para el Estudio de los Compuestos Intermedios de Nitrógeno en las Hojas de Cacao

Este proyecto se inició con el fin de obtener datos, que permitan conocer mejor el metabolismo de los compuestos nitrogenados de la planta de cacao, y principalmente a la fracción de aminoácidos libres y las variaciones en el contenido y la presencia de éstos en plantas mantenidas bajo diferentes condiciones ambientales.

En este proyecto se están conduciendo cinco experimentos, cuyos tratamientos son:

Tres diferentes niveles de luz y cuatro niveles de nitrógeno en plantas de cacao de dos años. Dos intensidades de luz en plantas adultas de cacao en condiciones de campo.

Cuatro diferentes períodos de luz.

Tres diferentes períodos de luz y dos diferentes niveles de potasio, calcio y magnesio.

Cuatro diferentes niveles de potasio, calcio y magnesio.

Manchas Necróticas en Hojas de Plantas Adultas de Cacao, Causadas por el Hongo *Rhizoctonia* sp.

Recientemente se observó en Turrialba y la zona cacaotera del Atlántico de Costa Rica, un daño en las hojas de algunas plantas adultas de cacao. Los síntomas observados en estas plantas no se asemejan a ninguno de los descritos para las enfermedades reportadas hasta la fecha en este cultivo.

Las hojas enfermas muestran pequeñas zonas necróticas de bordes irregulares, que al aumentar de tamaño se tornan café claro con bordes definidos; tanto las lesiones pequeñas como las grandes presentan un halo amarillento. En las hojas jóvenes que conservan aún su color rojizo, aparecen zonas necróticas circulares de más o menos 1,5 centímetros de diámetro con un halo rosado. Cuando la hoja se torna verde claro, comienza a desarrollarse en el borde de la lesión o cerca de éste, pequeñas zonas necróticas de bordes irre-

gulares con un halo amarillo; más tarde el tejido necrótico, que ocupa la parte central de la lesión, se desprende.

Tanto en las hojas viejas como en las jóvenes, al ser colocadas en cámaras húmedas, se desarrolló el hongo rápidamente en las lesiones. Este organismo fue identificado como *Rhizoctonia* sp. Cultivos puros del hongo fueron obtenidos de este material y sembrados más tarde en agar papa dextrosa.

Las pruebas de patogenicidad y postulados de Koch fueron realizados en plantitas de cacao de cuatro meses de edad; colocando porciones de una colonia o asperjando micelio triturado sobre hojas sanas y heridas. Las plantas inoculadas se mantuvieron en un ambiente saturado de humedad, y al cabo de 15 días comenzaron a manifestarse los síntomas. En la misma forma, se inocularon hojas adultas, que permanecieron en estacas enraizadas; en éstas los síntomas aparecieron a los 20 días de iniciado el experimento.

Hasta el momento no se conoce ningún informe referente al ataque de *Rhizoctonia* al follaje de plantas adultas de cacao.

Una Especie de Afido Toxicogénico Observado en Plantas de Cacao

En el año 1961, se observó en Turrialba un daño en el follaje de plantas de cacao. Este se manifiesta en las hojas jóvenes en forma de zonas decoloradas que a menudo se unen para cubrir gran parte de la hoja, que aparece corrugada. Las hojas afectadas en esta forma se desprenden con facilidad. Las hojas jóvenes que han sido atacadas son más pequeñas que las normales. Experimentalmente se determinó que el causante de este daño es el áfido *Neomyzus circumflexus* (Buckton). El efecto descrito no es sistémico, y es causado aparentemente por la saliva inyectada por el éfido durante el proceso de alimentación.

Reticulado Clorótico de las Hojas de Cacao

Este daño de las hojas de cacao consiste en: decoloración, deformación y abscisión de las hojas jóvenes de los retoños. En experimentos tendientes a estudiar la transmisión, nueve plantas indicadoras de la presencia de virus fueron inoculadas utilizando savia; además injertos, estacas y semillas de plantas de cacao afectadas fueron sembradas en el invernadero, pero no se logró transmitir el daño. Estos trabajos dieron evidencia de que el daño no es provocado por un agente sistémico.

Con aplicaciones semanales de los insecticidas DDT y "Malathion", por espacio de cinco meses, se obtuvieron plantas sanas de cacao. Retoños jóvenes desarrollados en plantas adultas fueron protegidos con sulfato de nicotina y jaulas de cedazo plástico; éstos no desarrollaron los síntomas del daño.

Se colectaron insectos pertenecientes a 20 géneros diferentes, que habitaban plantas afectadas y por medio de jaulas se los mantuvo separados pero en contacto con plantas sanas de cacao, sin lograr reproducir el daño. Los resultados de este trabajo indican hasta el momento que este daño no es provocado por un virus sistémico. Posiblemente sea provocado por un insecto o ácaro, especialmente activo durante la noche. Además se demostró que las plantas de cacao pueden protegerse mediante el uso de insecticidas tales como DDT y "Malathion".

Una Cigarrita (*Chainaia rubescens*) Toxicogénica Observada en Plantas de Cacao

Durante el estudio realizado para determinar la causa del reticulado clorótico de las hojas de cacao, se observaron hojas adultas en los cacaotales de Turrialba con zonas amarillo verdoso, totalmente amarillas y en algunos casos con manchas necróticas y un halo amarillo. Al examinar el envés de las hojas afectadas se encontraron en la mayoría de los casos ninfas y adultos de una especie de cigarrita, *Chainaia rubescens*.

Por medio de experimentos efectuados en cajas forradas con cedazo plástico, se determinó que el daño es producido por este insecto inmediatamente después de su último estado ninfal.

Aparentemente hay clones que presentan menor daño que otros. Posiblemente los síntomas observados, se deben a la saliva tóxica del insecto inyectada a la hora de alimentarse. Esta es la primera vez que este insecto se reporta en cacao.

Transmisión de las Agallas del Cacao, Utilizando Diferentes Métodos de Propagación

Con el fin de estudiar la transmisión de las agallas del cacao mediante diversos métodos de propagación, se inició un experimento en el año 1959 en Turrialba.

En este experimento se utilizaron 11 tratamientos, descritos detalladamente en los informes

técnicos del IICA de años anteriores. Hasta el presente no han aparecido agallas en los árboles de este experimento.

Determinación de la Herencia de la Resistencia a la Agalla Floral del Cacao

Con el fin de estudiar la herencia de la resistencia a buba floral en los clones UF-29, UF-242 y UF-273, se inició a fines de 1961, en Zent (finca de la Compañía Bananera de Costa Rica), autopolinizaciones y cruzamientos de los clones antes mencionados con los clones UF-122, UF-191, medianamente resistentes, y UF-601 y UF-606, susceptibles. En un lapso de aproximadamente cinco meses se obtuvo semillas de las siguientes combinaciones:

Autopolinizaciones:

UF-29, UF-242 y UF-273.

Cruzamientos de UF-29 con:

UF-191, UF-601, UF-606, UF-242, UF-273.

Cruzamientos de UF-242 con:

UF-122, UF-191, UF-601, UF-606, UF-29, UF-273.

Cruzamientos de UF-273 con:

UF-122, UF-191, UF-606 y UF-29.

Algunas plantas serán inoculadas artificialmente, y el resto se plantarán en el campo, siguiendo un diseño adecuado, a fin de poder hacer observaciones y tomar datos de la transmisión, resistencia y segregaciones de este material.

Pruebas de Fungicidas Para el Combate de *Phytophthora palmivora* Utilizando Plantas de Almácigo de Cacao

Durante este período se ha efectuado cuatro experimentos tendientes a probar la efectividad de fungicidas nuevos en el combate de la pudrición negra de la mazorca de cacao provocada por *Phytophthora palmivora*. El método utilizado en este trabajo fue desarrollado por Siller y McLaughlin (Cacao 2:1-3, 1950).

Dieciocho fungicidas fueron sometidos a prueba este año, pero ninguno se mostró superior al caldo bordelés.

Efecto de las Agallas en la Cosecha de Plantas de Cacao

De los cinco tipos diferentes de agallas reportados en cacao, la agalla floral y la de puntos verdes son las más importantes. A pesar de que existen observaciones que indican que esta enfermedad tiene un marcado efecto en la producción de las plantas de cacao, no se disponía de datos numéricos que comprobaran este punto.

Con la idea de comprobar claramente el efecto de esta enfermedad en la producción, se inició un experimento en la finca La Lola, situada en la costa atlántica de Costa Rica. En este trabajo se utilizaron plantas de 45 años de edad de una plantación comercial. Se seleccionaron 50 pares de plantas en una área de aproximadamente 2.5 hectáreas. Cada par de plantas consistió de una enferma y otra sana adyacente, escogida al azar. Se tomaron datos de cosecha de ambos grupos de plantas por espacio de 21 meses. Al cabo de este tiempo las plantas sanas habían producido 773 libras de cacao seco, mientras que las plantas con agallas produjeron solamente 310 libras. Esta diferencia de 60% fue estadísticamente significativa al nivel del 1%. La reducción en la cosecha se atribuye a las agallas, sin embargo existe la posibilidad de que la enfermedad afecte solamente a los árboles con poca cosecha.

Estudio de la Patogenicidad de *Ceratocystis fimbriata* Procedente de Cacao, Café, Camote y Coco

El hongo *Ceratocystis fimbriata* es el responsable de una de las principales enfermedades del cacao en este hemisferio. Las plantas atacadas rara vez pueden salvarse. En el Ecuador, por ejemplo, los daños provocados por este hongo son verdaderamente alarmantes. Por esta razón se inició un estudio del organismo causal a fin de obtener suficiente información básica para desarrollar más tarde un método adecuado de combate. Se inició así un estudio de cepas provenientes de cacao, café, camote y coco. Inoculaciones cruzadas en plantas de cacao, café y camote indicaron que el cacao es el más susceptible de los tres, y la cepa procedente de coco fue la más patógena.

Se notaron diferencias morfológicas entre las cepas, pero éstas no fueron constantes.

Se notaron además grandes diferencias en la resistencia de progenies de polinización abierta, procedentes de dos clones UF.

Se han iniciado pruebas preliminares para determinar el mecanismo de la resistencia; es posible que éste se encuentre relacionado con algún proceso bioquímico.

Estudios Tendientes a la Determinación del Organismo Causal de las Agallas del Cacao

Se continuaron este año los aislamientos en agallas de puntos verdes. De material colectado en Rivas, Nicaragua, se aisló un hongo del género

Fusarium que al ser inoculado en semillas de cacao de los clones UF-29 y UF-603, por el método descrito por Hutchins* produjo 50% de plantas con agallas, en las axilas de los cotiledones. Cultivos de *Fusaria* procedentes de agallas desarrolladas en árboles de varias plantaciones de Costa Rica no fueron patógenos cuando fueron inoculados en semillas de cacao por el método de Hutchins.

* Proceedings, VIII Inter-American Cacao Conference, June 15 to 25, 1960. Trinidad and Tobago, W. I.

Zootecnia

Las actividades durante el año se han caracterizado por la profundización y obtención de datos nuevos en los proyectos de investigación en Turrialba y la iniciación de actividades en la Zona Sur. Sobre estas últimas se informa por separado. Se presentan en seguida los informes de actividades de investigación en Turrialba.

Nutrición Animal

En el período comprendido por este informe se procesaron 664 muestras bajo análisis proximal y se usaron 76 unidades animales en pruebas de digestibilidad. Los datos más importantes que ya están disponibles corresponden a Digestibilidad de Cáscara de Cacao y Afrecho de Arroz, Digestibilidad de pasto Honduras (*Ixophorus unise:us*), una prueba de crecimiento en terneros de lechería con mezclas reemplazadoras de la leche. Algunos trabajos de los cuales se informó en el año anterior, se han convertido en publicaciones técnicas y las referencias aparecen en la sección de publicaciones de este informe.

Digestibilidad del Afrecho de Arroz y la Cáscara de Cacao

Este estudio forma parte de las investigaciones sobre valor nutritivo de los subproductos industriales de América Latina. El afrecho de arroz tiene un interés especial por su abundancia en las

regiones tropicales que no tienen excedentes de otros cereales. Pero su utilización rinde resultados poco satisfactorios debido al elevado contenido de fibra. Esta fibra es mayor mientras más cascarilla se incluye en el afrecho. Dos clases de afrecho de arroz, con diferente contenido de fibra fueron sometidas a pruebas de digestibilidad.

La cáscara de cacao ha recibido atención en varias ocasiones como posible fuente de elementos nutritivos debido a su abundancia en áreas productoras de cacao. El análisis químico de la cáscara de cacao, con más de 30% de fibra indica que este subproducto no es muy concentrado en energía digestible. Sin embargo, varias pruebas de campo han dado resultados relativamente satisfactorios. El mayor problema de la cáscara de cacao es su conservación y almacenaje. La deshidratación es costosa y se dificulta por el grosor de las paredes de la mazorca. La presente experiencia se llevó a cabo con material proporcionado por el STICA de Costa Rica y proveniente de una prueba de secado mecánico. En esta prueba se utilizó agua de cal para endurecer la cáscara fresca y permitir el uso de prensas hidráulicas antes de secar el material al sol. En estas muestras el contenido de cal del producto resultante es considerable (9%) y es posible que la cáscara de cacao secada sin cal dé coeficientes de digestibilidad diferentes.

Los resultados se muestran en el Cuadro 29.

COMPOSICION Y COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDAD DE DOS TIPOS DE AFRECHO DE ARROZ Y CASCARA DE CACAO. (PORCENTAJES EXCEPTO ENERGIA QUE ESTA EN KCAL POR KILOGRAMO).

CUADRO 29

		Materia Seca	Proteína Cruda	Fibra Cruda	Energía
Arroz alto en fibra	Composición	93.2	6.3	28.1	3,922.48
	Digestibilidad	45.4	57.7	28.7	1,906.13
Arroz bajo en fibra	Composición	94.4	8.6	17.2	3,830.34
	Digestibilidad	53.8	71.8	15.6	2,149.84
Cáscara de cacao	Composición	95.2	5.9	29.2	2,757.52
	Digestibilidad	36.6	31.6	29.1	

En ellos se puede ver que el valor alimenticio de la cáscara de cacao es inferior al del afrecho de arroz no sólo por su composición, sino por su baja digestibilidad. El contenido bruto de energía es también bajo. Gran parte de esta falta del valor calórico se debe a la cal agregada en la elaboración. Una muestra de cáscara secada al sol sin cal, sin embargo arrojó valores brutos de energía de 3.059.5 Kilocalorías por Kg. que es inferior al de cualquiera de los afrechos de arroz.

Digestibilidad de Pasto Honduras (Ixophorus unisetus) Mezclado con Kudzu (Pueraria phaseoloides)

Esta prueba tiene un significado particular por haberse realizado en una finca particular. La mezcla bajo estudio constituye la cosecha normal de praderas de la finca de Don Manuel Peralta, Altamira, San Carlos, Costa Rica. El dueño de la finca llevó a cabo la colección de todas las muestras necesarias para la prueba de digestibilidad, y representan, por lo tanto, el reflejo de una situación práctica real. Se diseñó un equipo simplificado para el secado de las muestras del forraje fresco y las heces fueron congeladas en un refrigerador casero. El forraje era cortado por la cosechadora de forraje de la finca y consistía en 40% de Kudzu y 60% de Pasto Honduras. Se utilizó el óxido crómico como trazador para obviar la colección total de heces.

El Cuadro 30 presenta la composición y digestibilidad del forraje utilizado.

El coeficiente de digestibilidad de la proteína fue sorprendentemente bajo. Sin embargo, con los consumos efectuados por las novillas en la prueba se llenaron con exceso los requisitos de proteína para crecimiento adecuado. En energía digestible hubo un ligero déficit con relación a los requisitos teóricos del National Research Council para novillas en crecimiento de peso similar a las de la prueba.

Mezcla Reemplazadora de la Leche para Cría de Terneros

En esta prueba se utilizaron 24 terneros Jersey (machos) hijos de un mismo toro. La mezcla reemplazadora estaba formada de: leche descremada en polvo 65%, harina de sangre 14%, harina de maíz 14%, ajonjolí (torta molida) 4%. Estos ingredientes finamente molidos se mezclaban con agua a razón de 150 gramos por litro. La mezcla testigo estaba constituida por leche descremada en polvo disuelta en agua en las mismas proporciones que la mezcla bajo pruebas. Ambas raciones estaban suplementadas con una premezcla vitamínica y tenían acceso a sal mineralizada. Sobre estos tratamientos se hicieron tres subtratamientos consistentes en proporcionar 35, 70 y 0 mgs. de Aurofac.

El Cuadro 31 muestra los resultados obtenidos.

La medida general bajo mezcla con harina de sangre fue de 386 gramos, y bajo leche descremada 451 gramos. Si bien esta diferencia no alcanzó significancia. Fueron significativamente superiores los aumentos en altura a la cruz y en eficiencia de utilización de alimentos en el trata-

DIGESTIBILIDAD DE UNA MEZCLA DE 40% DE KUDZU Y 60% DE PASTO HONDURAS.

CUADRO 30

	<i>Materia Seca</i>	<i>Proteína Cruda</i>	<i>Extracto Etéreo</i>	<i>Fibra</i>	<i>Extracto Libre de Nitrógeno</i>	<i>Calorías por Kg.</i>
Composición	22.4	9.5	1.8	30.2	47.6	3,956.12
Coeficiente de digestibilidad	49.7	17.4	17.4	56.7	48.9	49.2

**AUMENTOS DE PESO, EFICIENCIA Y COSTO DE CRIAR TERNEROS BAJO
LECHE DESCREMADA EN POLVO Y UNA MEZCLA REEMPLAZADORA Y
CON TRES NIVELES DE AUROFAC.**

CUADRO 31

	<i>Aurofac</i>	<i>Aumentos diarios gms.</i>	<i>Consumo por Kgs. de aumento</i>	<i>Costo por Kg. de aumento (Colones)</i>
Mezcla	70 mgs.	456	1.107	2.11
	35 mgs.	377	1.294	2.47
	00 mgs.	386	1.483	2.83
Leche descremada	70 mgs.	466	1.082	2.65
	35 mgs.	464	1.062	2.61
	00 mgs.	414	1.138	2.78
(Un colón = Dls. 0.15)				

miento de leche descremada. El costo por otra parte fue significativamente menor en la mezcla con harina de sangre y maíz. El Aurofac fue más efectivo en mejorar la eficiencia de conversión de alimentos que en promover aumentos de peso. Estos resultados han sido preparados en un artículo técnico enviado a la revista "Turrialba".

Valor Nutritivo de los Pastos Imperial (Axonopus scoparius) y Elefante (Pennisetum purpureum)

Este estudio se ha realizado en cooperación con el proyecto de Manejo y Mejoramiento de Pastizales. Aquí se presentan únicamente los datos referentes a digestibilidad de estos forrajes, bajo diferentes métodos de manejo y que corresponden a una tesis de grado ya terminada. Tanto en el caso del Imperial como del Elefante, las comparaciones principales eran entre forraje de lotes que habían recibido fertilización y forrajes sin este tratamiento. Los detalles completos aparecerán en un artículo técnico en preparación.

DIGESTIBILIDAD DE LA ENERGIA (DETERMINADA POR CALORIMETRO DE BOMBA) DE PASTOS IMPERIAL Y ELEFANTE, CORTADOS A LAS OCHO SEMANAS DE EDAD, CON Y SIN FERTILIZACION.

(PROMEDIOS DE 6 CORTES).

CUADRO 32

	<i>Digestibilidad (Energia)</i>	<i>Consumo (Kgs. de materia seca por 100 Kgs. peso)</i>
Con fertilizante Elefante	42.1	1.86
Sin fertilizante	41.0	2.32
Con fertilizante Imperial	47.5	2.35
Sin fertilizante	31.35	2.37

Los datos anteriores demuestran la complejidad de los problemas de manejo y fertilización del pasto de corte. El Elefante con mucho mayor tonelaje y rapidez de crecimiento tiene una marcada tendencia a producir tallos gruesos, de bajo valor nutritivo y baja aceptabilidad por el ganado. La fertilización acentúa este problema. El Imperial de la misma edad tiene más hojas y es más apetecible con una digestibilidad de la energía bastante aceptable. El Elefante cortado más joven (de 6 semanas) no se ve afectado desfavorablemente por la fertilización sino por el contrario presenta ventajas muy marcadas sobre el no fertilizado, con 50% de energía digestible y 2.3 Kgs. de consumo de materia seca por 100 Kgs. de peso.

Los trabajos actualmente en desarrollo bajo Nutrición Animal incluyen: Pruebas de Digestibilidad de Pasto Guinea, con y sin fertilización. Pruebas de la influencia del contenido de fibra en la ración sobre el crecimiento de becerros Jersey en ambiente cálido húmedo. Esta prueba se realiza en cooperación con el proyecto de Climatología del propio Departamento y con el Programa de Energía Nuclear del Departamento de Fitotecnia. Estos mismos becerros serán usados posteriormente para medir la influencia del régimen de cámara caliente sobre la producción de semen.

CRIA DEL GANADO BOVINO LECHERO:

Ganado Criollo

El desarrollo más notable durante el año en curso fue la terminación de varias lactancias de más de tres mil kilogramos de leche. Debe anotarse que todas estas lactancias provienen de hijas del primer toro probado en el Instituto. Este toro llamado "Palacios" fue seleccionado en 1956, después de probar las primeras producciones de sus hijas contra las de otros tres toros. Todos ellos provienen de Rivas, Nicaragua. La forma en que han llegado a edad adulta y dado pruebas de superioridad las hijas del toro escogido demuestra la solidez del método de selección utilizado, basándose en las primeras lactancias que se obtienen de grupos contemporáneos de hijas de diferentes toros.

Se han elaborado nuevos planes de cría para el criollo puro. En los próximos tres años se fortalecerá la idea de formar familias dentro del hato criollo, con el fin de rotar toros de una familia a otra en el futuro y evitar así la elevación indebida de índices de consanguinidad en todo el

hato. Esta medida se ha hecho más necesaria recientemente debido a la muerte de Don Joaquín Reyna, el más notable criador de criollo de Rivas, y con quien se intercambian toros periódicamente. Las familias que se han reconocido son las de ganado del propio Don Joaquín. Esta familia se denomina "Reyna". De vacas descendientes de la primera importación de la antigua hacienda de San Rafael, en Rivas. Esta familia se denomina "San Rafael". La tercera familia se denomina "Honduras" y comprende animales descendientes de la importación hecha de Choluteca, Honduras en 1951. Actualmente la sangre del toro "Palacios" (que no pertenece a ninguna de dichas familias) se ha distribuido en algunos individuos de las tres familias. Esto se ha hecho, en vez de formar una cuarta familia con todas sus hijas, debido a que no se ha considerado conveniente hacer un programa de consanguinidad estrecha con este toro. En algunas pruebas para elevar esta consanguinidad, no se obtuvieron resultados satisfactorios.

Cruzamientos

Se han empezado a recoger datos de producción sobre vaquillas media sangre Jersey x Criollo. Los datos obtenidos hasta el momento han sido muy halagadores en el sentido del vigor y fortaleza de estos animales. Se ha hecho una comparación de los primeros cuatro meses de lactancia (del primer parto) de cuatro vaquillas media sangre con lactancias contemporáneas y hechas en el mismo establo por vaquillas puras Jersey y puras Criollas. El Cuadro 35 muestra estos datos.

PRODUCCION TOTAL POR MES POR INDIVIDUO, EN LOS CUATRO PRIMEROS MESES DE LA PRIMERA LACTANCIA. EN KILOGRAMOS DE LECHE CORREGIDA AL 4% DE GRASA.

CUADRO 33

Raza	I	II	III	IV	Nº de Animales
Jersey x Criollo	273	248	245	254	4
Jersey puro	237	226	201	178	
Criollo puro	266	230	224	189	

Estos resultados deben de ser confirmados al terminar las lactancias completas. Si se afirma el hecho de que la vaquilla Jersey x Criollo produce más en el ambiente tropical que el Jersey o Criollo puros, esto puede ser evidencia de utilidad práctica o expresión favorable a la producción de leche del vigor híbrido. Las implicaciones prácticas puedan ser las de recomendar a ciertos productores de leche del trópico que utilicen toros Criollos sobre ganado de tipo Europeo inadaptados al trópico. Subsecuentemente se puede recomendar la absorción completa por el Criollo o los cruzamientos rotativos con una tercera raza. Este último punto se prueba experimentalmente en pequeña escala en Turrialba. Para ese efecto se están cruzando las vaquillas media sangre Jersey x Criollo con semen de toros Pardo Suizos.

Otros Adelantos en el Hato Lechero

Se ha importado nuevamente semen congelado de toros Pardo Suizos de Estados Unidos. Se conserva el semen con una refrigeradora eléctrica. Estos toros tienen pruebas de superioridad genética hechas en dicho país y se utilizarán para probar la idea de los cruzamientos rotativos mencionada arriba como para obtener media sangre Criollo x Pardo Suizo. Todos estos cruzamientos tienen fines de estudio y experimentación sobre métodos de explotación de las ventajas que ofrece el semen congelado de toros probados. Pero no se pretende en ninguna forma disminuir el esfuerzo iniciado hace doce años de mejoramiento del Criollo puro como objetivo principal de este proyecto.

Merece mencionarse que se ha instalado y trabaja satisfactoriamente la sala de ordeño diseñada en Turrialba con equipo Surge de ordeño mecánico. Se ha procedido lentamente a introducir vacas a este manejo y para no entorpecer los datos genéticos las vacas que no admiten el cambio de ordeño manual al mecánico se siguen ordeñando a mano. Asimismo se han tomado especiales precauciones para incluir en el ordeño mecánico únicamente animales relativamente libres de mastitis. Se ha encontrado alguna dificultad en ordeñar con máquina algunas vacas del antiguo proyecto de uso de la sangre Zebú. Entre las Criollas solamente se ha devuelto una vaca entre veinte probadas en el ordeño mecánico.

Durante el mes de junio de 1962 se llegó a nuevo record mensual de producción diaria con 744 Kgs. La producción media diaria de todas las vacas fue de 7.5 Kgs. sin corregir para grasa o edad de los animales.

CRIA DEL GANADO BOVINO DE CARNE:

Comparaciones Entre Productividad de Razas y Sus Híbridos

Aquí se presentan los resultados del primer año de crecimiento y producción de carne de becerros de nuevos orígenes genéticos diferentes. Estos resultados son preliminares ya que el diseño de esta prueba comprende un mínimo de tres repeticiones anuales. En cada año se usarán toros diferentes. Los datos que se presentan en el Cuadro 34 dan evidencia clara de la existencia de fuerte vigor híbrido en las combinaciones entre raza Brahman y Criolla. Este vigor híbrido se presenta en el cruzamiento tanto de toro Criollo con vaca Brahman con el recíproco de toro Brahman sobre vaca Criolla. La superioridad aparente del segundo sobre el primer cruzamiento puede deberse a efectos maternos ajenos al vigor híbrido, tales como la mayor producción de leche de la vaca Criolla. Algunas de estas pequeñas diferencias requieren la confirmación de nuevos resultados con el uso de otros toros.

INICIALES (DESPUES DEL DESTETE) Y AUMENTOS DIARIOS DE BECERROS DE DIFERENTES ORIGENES GENETICOS. DATOS EN KGS. CORREGIDOS PARA UN SOLO SEXO.

CUADRO 34

Padre	Madre	Peso Inicial	Aumento Diario
Sta. Gertrudis	x Sta. Gertrudis	182.4	0.526
Sta. Gertrudis	x Brahman	205.1	0.552
Sta. Gertrudis	x Criollo	220.2	0.525
Brahman	x Brahman	191.8	0.602
Brahman	x Sta. Gertrudis	235.4	0.665
Brahman	x Criollo	225.5	0.691
Criollo	x Criollo	213.7	0.495
Criollo	x Brahman	214.6	0.622
Criollo	x Sta. Gertrudis	235.8	0.464

Estudio Sobre Calidad de la Carne

Los machos provenientes de los cruzamientos fueron sacrificados y se obtuvieron medidas del rendimiento en canal, suavidad de la carne (medida con un dinamómetro de Warner-Bratzler) y diámetro del músculo del lomo (longis-

simus dorsi). Estos resultados son también preliminares, pero ya muestran algunas diferencias interesantes. Es sorprendente encontrar que el Brahman puro ha tenido valores de suavidad de carne mejores que los de algunos otros grupos. En estudios de cruzamientos entre Brahman y razas Europeas, realizados en Estados Unidos, los animales Brahman han resultado con carne más dura.

En general la calidad de carne de todos estos novillos fue inferior a lo que se esperaba obtener debido a su poca edad (15 meses).

Es notable también que el Criollo, que es una raza lechera haya dado lecturas de área muscular mayores que de los descendientes de razas de carne. Será muy importante ver si se confirman estos resultados en los años subsecuentes.

PORCENTAJES DE RENDIMIENTO EN CANAL Y CALIDAD DE LA CARNE EN NOVILLOS DE DIFERENTES ORIGENES GENETICOS (DATOS PRELIMINARES).

CUADRO 35

<i>Padre</i>	<i>Madre</i>	<i>Rendimiento en canal %</i>	<i>Suavidad en Lbs. de resistencia</i>	<i>Area muscular en cms²</i>
Sta. Gertrudis	x Sta. Gertrudis	53.5	13.4	59.0
Sta. Gertrudis	x Brahman	54.2	12.4	62.5
Sta. Gertrudis	x Cr'ollo	56.0	18.8	65.0
Brahman	x Brahman	53.3	12.1	64.0
Brahman	x Sta. Gertrudis	54.0	12.2	70.0
Brahman	x Cr'ollo	54.3	13.0	70.0
Criollo	x Cr'ollo	51.0	12.6	80.0
Criollo	x Brahman	53.2	11.4	78.0
Criollo	x Sta. Gertrudis	52.3	16.0	69.0

PASTOS:

MANEJO DE PASTO PANGOLA

CANTIDAD DE FORRAJE OBTENIBLE DE UNA PRADERA DE PANGOLA (FERTILIZADO), DESPUES DE OCHO MESES DE PASTOREO MODERADO, CON UNA COSECHADORA DE FORRAJE Y PESO DEL RESIDUO DE TALLOS QUE NO LEVANTO LA MAQUINA.

CUADRO 36

	Altura del pasto antes de cosechar	Toneladas métricas por hectárea del pasto cortado con máquina
Praderas después del pastoreo	32 cm.	5.10
	Altura del residuo	Toneladas por hectárea del residuo cortado con machete
Pradera después de la cosecha	10.75 cm.	5.25

Es evidente que en estos terrenos el uso de maquinaria para uniformar el crecimiento de Pangola deja demasiado residuo. Se ha iniciado un trabajo para evaluar el valor nutricional del pasto Pangola que crece sobre este residuo de tallos y el de crecimiento que se obtiene cuando se corta el Pangola a nivel del suelo con machete.

Estudio de los Efectos de la Fertilización Sobre el Pasto Elefante

Se han reunido los datos de dos años de investigaciones sobre los rendimientos de pasto Elefante cortado cada seis y cada ocho semanas con y sin fertilización. El Cuadro 37 muestra los resultados en términos de materia verde por corte.

RENDIMIENTO DE MATERIA VERDE DE
PASTO ELEFANTE CON Y SIN FERTILIZA-
CION. TONELADAS DE MATERIA VERDE
POR HECTAREA POR CORTE.

CUADRO 37

Corte cada 6 semanas promedio de 16 cortes	Corte cada 8 semanas promedio de 12 cortes
<i>Sin fertilización</i>	<i>Sin fertilización</i>
33.9	40.8
<i>Con fertilización</i>	<i>Con fertilización</i>
113.1	168.2

Estos resultados deben interpretarse junto con los datos de aceptación del forraje por el ganado y digestibilidad (presentados bajo Nutrición Animal). El pasto de seis semanas (fertilizado) es de mayor valor nutritivo que el de ocho y esta diferencia es mucho mayor bajo fertilización que sin ella. Por lo tanto el productor que usa fertilizantes debe de cuidar la edad del corte con mucho mayor cuidado que el que no fertiliza. La planta de Elefante fertilizada con su gran rendimiento necesita un soporte mayor de tejido fibroso que no es útil a la producción animal.

Servicio de Intercambio Científico

Durante el año que se desarrollaron los planes para efectuar un programa de investigación que contemplaría el valor comparativo de las vías y métodos de comunicación para las masas en el Ecuador. Este programa, con énfasis en la influencia de la radio sobre las comunidades rurales,

se llevó a cabo con la cooperación de la Agencia de Desarrollo Internacional, el Programa Interamericano de Información Popular de la Asociación Internacional Americana y la Misión del AID del Ecuador.

III COOPERACION CON PROGRAMAS NACIONALES

DASONOMIA

CUADRO 38

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
Colombia	Curso intensivo de ecología y dendrología a 65 estudiantes de tercer y cuarto año de la Facultad de Ingeniería Forestal	Budowski	Noviembre 1961
Colombia	Reforestación hoya río Otún	Budowski	Noviembre 1961
Costa Rica	Reconocimiento posible parque nacional en Cabo Blanco	Albertin y otros	Abril 1962
Venezuela	Asesoramiento política recursos naturales renovables	Budowski	Abril 1962
Costa Rica	Estudio posibilidades de reforestación, Isla de San Lucas	Albertin	Mayo 1962
Costa Rica	Estudio proyecto de reforestación, Zona de Cartago	Budowski y Albertin	Junio 1962

ECONOMIA Y EXTENSION

CUADRO 39

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
Guatemala	Extensión (Economía del Hogar)	Prosdocimi Nelson	Julio y Agosto 1961
Colombia	Análisis de Servicios de Extensión	Di Franco	Septiembre 1961
Ecuador	Estudio Analítico del Servicio de Extensión	Di Franco	Septiembre a Diciembre 1961
El Salvador	Programa de Estímulos (Juventudes Rurales)	Jones	Septiembre y Octubre 1961
Jamaica	Análisis Servicios Coordinados de Extensión	Di Franco Jones	Octubre 1961 Octubre 1961

CUADRO 39 (Continuación)

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
Colombia	Asesoramiento para el establecimiento de la Facultad de Economía Doméstica de la Universidad de Caldas (Manizales)	Nelson	Febrero 1962
Brasil	Trabajo de campo para Seminario sobre Influencia de Extensión en el aumento de la Productividad Rural	Del Río	Marzo y Abril 1962
Colombia	Análisis de Servicios de Extensión	Di Franco	Marzo 1962
Jamaica	Análisis de Servicios Coordinados de Extensión	Di Franco	Abril y Mayo 1962
		Alers	Mayo 1962
		Di Franco	Junio y Julio 1962
		Jones	Junio y Julio 1962
Argentina	Curso Corto de Extensión	Di Franco	Setiembre 1961
Costa Rica	Extensión (Clubes)	Jones	Julio 1961
		Jones	Agosto 1961
Jamaica	Curso en Extensión (Clubes 4-H)	Jones	Octubre 1961
	Curso en Extensión (Métodos)	Jones	Octubre 1961
Honduras	Curso corto en Extensión	Del Río Di Franco Arce	Noviembre 1961
Brasil	Curso corto en Extensión (Supervisión)	Del Río	Noviembre 1961
Costa Rica	Curso corto en Extensión (Clubes)	Jones Arce Del Río Nelson Lattes	Noviembre 1961
Argentina	Curso corto en Extensión	Arce	Febrero 1962
Costa Rica	Curso corto en Extensión (Clubes 4-S)	Jones Di Franco Nelson Alers-M.	Febrero y Marzo 1962
Brasil	Curso corto en Extensión	Del Río	Marzo y Abril 1962
Argentina	Curso corto en Extensión	Di Franco	Abril 1962
Costa Rica	Curso en Extensión (Programación)	Di Franco Alers-M. Jones López-O.	Abril 1962

FITOTECNIA Y SUELOS

CUADRO 40

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
Rep. Dominicana	Asesoramiento en la Organización de la Facultad de Agronomía	Echandi	Marzo y Abril 1962
Guatemala	Programa de Hule	Camacho	Junio y Julio 1962
Ecuador	Mejoramiento de Cacao	Soria	Enero 1962
Haití Nicaragua Honduras El Salvador	Pruebas Regionales de Cacao	Hunter	Julio 1961
Perú Colombia Bolivia	Pruebas Regionales de Cacao	Hunter	Setiembre 1961
Bolivia	Fertilización de Cacao	Machicado	Febrero 1962
Jamaica	Nuevas áreas de Cacao	Hardy	Setiembre 1961
Colombia	Nuevas áreas de Cacao	Hardy	Enero 1962

ZOOTECNIA

CUADRO 41

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
México	Conferencias sobre Cría Animal	De Alba	Junio y Agosto 1961
Hawaii	Pacific Science Congress	Semple	Agosto 1961
Estados Unidos de Norteamérica	American Society of Animal Science Meeting (Chicago)	Semple Maltos	Noviembre 1961
Panamá	Feria Regional de Chiriquí Juez de Ganado	De Alba	Marzo 1962
Estados Unidos de Norteamérica	American Dairy Science Association Meeting (Maryland)	De Alba	Julio 1962

**SERVICIO DE INTERCAMBIO
CIENTIFICO**

CUADRO 42

PAIS	MATERIA	PERSONAL	FECHAS
Argentina	Participación planeamiento Curso Extensión INTA	Sánchez N.	Setiembre 1961
Costa Rica	Curso Ayudas Visuales — Universidad de Costa Rica	Sánchez N.	Julio y Octubre 1961
El Salvador	Las Campañas de Extensión Agrícola. Los Métodos Audiovisuales. Planeamiento, preparación y uso de materias audiovisuales.	Sánchez N.	Noviembre 1961
Panamá	Introducción a la comunicación Ayudas Visuales — Planeamiento preparación y uso del feltógrafo.	Sánchez N.	Marzo y Abril 1962
Panamá	Radiodifusión Agrícola a Extensionistas.	Bolandi	Marzo y Abril 1962
Costa Rica	Métodos de investigación social en la Universidad de Costa Rica.	Arce	Mayo y Junio 1962
Panamá	Comunicaciones para extensionistas — Redacción Periodística.	Arias	Mayo 1962
Panamá	Iniciación del uso sistemático y progresivo de la radio en Agencias de Extensión.	Bolandi	Junio y Julio 1962

Ayuda Cooperativista en los Programas de Adiestramiento Internacional

Siete miembros del personal profesional de SIC actuaron como instructores visitantes en el Cuarto Seminario Audiovisual Latinoamericano, patrocinado por AID y que tuvo lugar en la Univer-

sidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, del 12 de Febrero al 8 de Junio de 1962.

Conjuntamente trabajaron un total de 107 días, ayudando así al Seminario a planear los cursos, dar lecciones de radio, redacción, utilización y otras materias pertinentes a la comunicación. Nuestro Taller de Impresión prestó también amplia colaboración, produciendo 3,450 impresos para el Seminario en el cual tomaron parte 45 participantes de 13 países latinoamericanos.

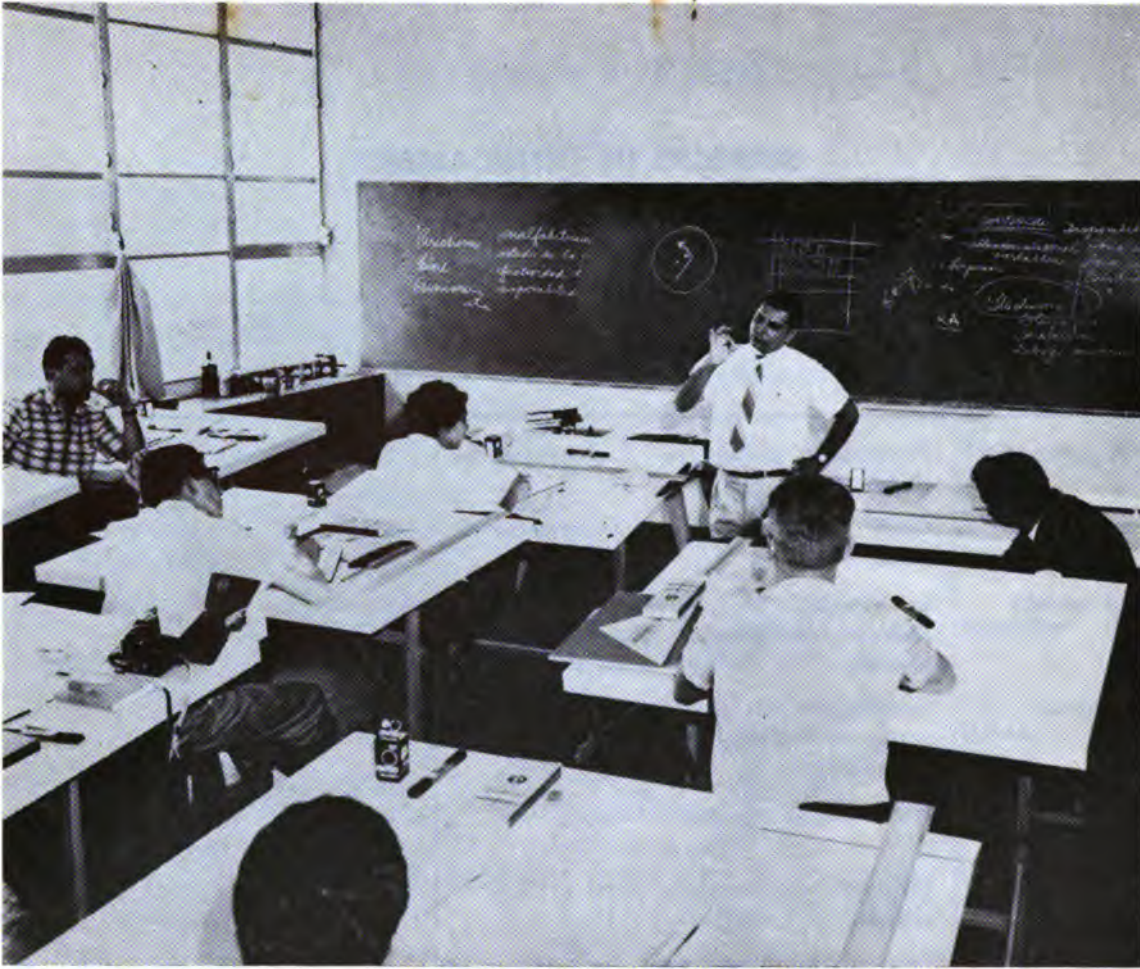


FIGURA 22

Un experimento en el medio rural de Brasil es usado por Luis Fonseca, del personal del Servicio de Intercambio Científico de IICA, al tratar la comprensión de símbolos pictóricos en el IV Seminario Latinoamericano de Comunicaciones Audiovisuales, reunido en San José, Costa Rica.

IV. PUBLICACIONES

Manuales y Textos

HARDY, F. Manual de Cacao. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 439 p.

SAIZ DEL RIO, J. F. & BORNEMISZA, E. Análisis Químico de Suelos. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Turrialba, Costa Rica. 1961. 107 p.

Artículos Técnicos

ALERS-MONTALVO, MANUEL; ARCE, ANTONIO M. y CLIFFORD, ROY A. La Sociología Rural durante quince años en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (Reseña bibliográfica). Sometido para publicación en Estudios en Sociología, revista Argentina. 24 p.

ARCE, ANTONIO M. Los Líderes Rurales en la Extensión Agrícola. Extensión en las Américas 6 (4). 1961.

ARRUDA CORDEIRO, COPERNICO de. Nivel y Standard de vida de algunas familias rurales en seis comunidades de Costa Rica. Turrialba, XII(2): 103-104. Abril-Junio 1962.

BARBA, C. & HANSEN, A. J. Pathogenicity tests with different isolates of *Ceratocystis fimbriata*. Phytopathology (Abstract) 52:21. 1962.

BATEMAN, J. V. & DECKER, G. Production, Analysis and Acceptability by cattle of some varieties of Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum) Tropical Agriculture 39:133-140. 1962.

BIDIGORRI, HAYDEE. Determinación de conocimientos técnicos y pedagógicos en Economía Doméstica de las extensionistas en Costa Rica. Turrialba, XII(2):101-102. Abril-Junio 1962.

BOROUGHES, HOWARD. Use of radioisotopes and radiation in tropical agriculture. Hearing of the Joint Committee on Atomic Energy, U. S. Congress (87th) 27-30 March 1961. 395-402.

———. Radiation Research at a Tropical Center. AIBS Bulletin. 11:25-26. (1961).

———. The use of ionizing radiation in insect control in Latin America. Internat. Jl. Appl. Radiat. & Isotopes. (En prensa).

——— & LABARCA, C. The use of wetting agents in foliar nutrition. Internat. Jl. Appl. Radiat. & Isotopes. (En prensa).

BUDOWSKI, GERARDO. Nuestra profesión. El Bosque (Guatemala). 2:3-4, 3:2. 1961.

———. La política forestal frente a los programas de colonización. Recibido para publicación por la Primera Asamblea de Recursos Naturales Renovables, Caracas, Venezuela. 1962. 9 p. (Mecanografiado).

BUDOWSKI, GERARDO. La sucesión forestal y su relación con antiguas prácticas agrícolas en el trópico americano. Recibido para su publicación por el 35º Congreso de Americanistas, México. 1962, 13 p. (Mecanografiado).

———. Studies on forest succession in Costa Rica and Panama. New Haven, Yale University, 1961. 189 p. (Ph. D. dissertation accepted for publication).

——— & SCHREUDER, GERARDO F. The climate of Turrialba. Turrialba, Costa Rica, Department of Forestry. Communications from Turrialba N° 68, 1961. 38 p.

CARDOSO, A. Da SILVA & BOROUGHS, H. Experimentos sobre la absorción foliar y transporte de fósforo-32 en plantas jóvenes de cacao. Estudios Agronómicos (Lisboa) 1:197-224 (1960).

CEVALLOS, JAIME V. Estudios sobre el mutante angustifolia del cafeto inducido por radiaciones gamma en la generación R. IVth Inter-Amer. Symp. on the Peaceful Applications of Nuclear Energy. México 1962 (in press)

CUANY, R. L. & MORAN, C. A. Somatic mutation response of dicotyledonous shoot at different growing stage. II International Congress of Radiat. Res., Harrogate, England. August, 1962 (abstract).

DE ALBA, J. & SOLARES, L. La utilización de sangre de razas europeas y Zebú para producción de leche en América Tropical. Turrialba 12:38-39. 1962.

———ZAMORA, C. & GARZA, R. Observaciones sobre fertilidad comparada y efecto de la inseminación artificial sobre la Trichomoniasis en vacunos lecheros. Turrialba 12:40-41.

———Education for Leadership in Latin America. Invitational paper. Journal of Dairy Science (in press).

- DEL RIO, FERNANDO. La Extensión Agrícola ante el Desarrollo Integral Extensión en las Américas 6 (4). 1961.
- La enseñanza de extensión agrícola en las facultades de agronomía y veterinaria. Segunda Conferencia sobre Educación Agrícola Superior, Medellín, Colombia, Mayo 8-20, 1962. Doc. 77 RE.
- & SAMPER, ARMANDO. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA y la educación agrícola superior en América Latina. 2ª Conferencia de Educación Agrícola Superior, Medellín, Colombia, Mayo 8-20, 1962. Doc. 29-IA(1).
- & MOLINARY, SAMUEL. La situación actual de la enseñanza agrícola superior. 2ª Conferencia de Educación Agrícola Superior, Medellín, Colombia, Mayo 8-20, 1962. Doc. 122-RE.
- DI FRANCO, JOSEPH. Coordinación - Llave del éxito de un Servicio de Extensión Educativa. Extensión en las Américas. VI(2):16-17. 1961.
- ECHANDI, E. Mancha circular de la hoja y necrosis del tallo en plantitas de café. Turrialba 11:118-119. 1961.
- . Circular leaf spot and stem necrosis of coffee seedlings incited by *Myrothecium rosidum*. Phytopathology (Abstract). (En prensa).
- & FERNANDEZ, C. E. Relación entre el contenido de ácido clorogénico y la resistencia a la llaga macana o cáncer de los cafetos causados por *Ceratocystis fimbriata*. Turrialba 12:87-90. 1962. (En prensa).
- GORBITZ, ADALBERTO. Turrialba, the Inter-American Institute of Agricultural Sciences. Span (London), 4(3):125-128. 1961.
- . Importancia de la presión osmótica en la investigación agrícola. Publicado en La Hacienda (New York), 57(2):36. Febrero 1962, El Agricultor Costarricense. 19(7):165-166. Julio 1961, Mensajero Agrícola (Perú), 23(143):6-7. 1961, Boletín de la Compañía Administradora del Guano (Perú), 37(7):6-7. Julio 1961, Nuestra Tierra, Paz y Trabajo (Nicaragua), 6(54):57-59. Febrero 1962, y La Nación (San José de Costa Rica) 16 (4,779):22. Mayo 1962.
- HANSEN, A. J. Transmission of green point cushion gall of cacao. Phytopathology (Abstract). (En prensa).
- HUNTER, J. R. The status of cacao variety improvement work in the western hemisphere. Cacao 4(4):1-16. 1962.
- HUNTER, J. R. & CAMACHO, E. Some observations on permanent mixed cropping in humid tropics. Turrialba 11:26-33. 1961.
- JONES, EARL. Meetings: success or failure? Adult Leadership 10(10):291-92. 1962.
- . Reuniones: ¿éxito o fracaso? Extensión en las Américas VII(1):4-6.
- . BOOK REVIEW. D. Edwards, An Economic study of small farming in Jamaica. Turrialba, XII (2):106.
- KATIYAR, K. P. Possibilities of eradication of the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wied. from Central America by Gamma irradiated males. IVth. Inter-American Symp. on the Peaceful Application of Nuclear Energy. Mexico City, 1962. (En prensa).
- LATTES D., VIRGINIA. Una idea en marcha. Extensión en las Américas VI(6):19-21. 1961.
- LEON, JORGE. Trabajos en café realizados por el Instituto de Ciencias Agrícolas en Turrialba. Revista Ca'etalera (Guatemala) 1:39-40. 1962.
- LEON, JORGE. La importancia de la introducción de plantas en América Latina. Genética Agraria (Italia). (En prensa).
- & FOURNIER, L. Crecimiento y desarrollo del fruto de *Coffea arabica* L. Turrialba 12:65-74. 1962.
- MACHICADO, M. & BOYNTON, D. El efecto de las deficiencias de potasio, calcio y magnesio sobre los constituyentes intermediarios del nitrógeno en las hojas de cacao. Turrialba 11:133-137. 1961.
- MALTOS, J. Pruebas de toros en el mejoramiento del ganado criollo lechero tropical. Turrialba 12:36-37. 1962.
- , ROUX, H. & DE ALBA, J. El problema del crecimiento estacional del bovino en clima tropical. Turrialba 12:41-42. 1962.
- , AGUILAR, C., LAREDO, M. A. & DE ALBA, JORGE. Progeny testing in tropical feed lots and pastures. Journal Animal science (Abstract) 20:908. 1961.
- MOH, CARL C. Does a coffee plant develop from one initial cell in the shoot apex of an embryo? Radiation Botany 1:97-99 (1961).
- . The use of radiation-induced mutations in crop breeding in Latin America, and some biological effects of radiation in coffee. Internat. J. Appl. Radiat. & Isotopes. (En prensa).
- . The effect of p-dichlorobenzene pretreatment and temperatures on the chromosome morphology of *Phaseolus vulgaris*. Genetics. (Abstract).
- MONGE, FERNANDO. Diferente sensibilidad de dos cultivos de cacao a las radiaciones gamma. Turrialba. (En prensa).
- MONTOYA, L. A. & SYLVAIN, P. G. Aplicación de soluciones de azúcar en aspersiones foliares, para prevenir la caída prematura del grano verde de café. Turrialba 12:100-101. 1962.

- , SYLVAIN, P. G. & UMAÑA, R. Influencia de la luz y la fertilización nitrogenada sobre el equilibrio entre el crecimiento y la diferenciación en *Coffea arabica* L. *Café* 3:121-129. 1961.
- NELSON, LINDA. Pare, Mire, Oiga = Observación. Extensión en las Américas. VI(6):19-21. 1961.
- OCAÑA, G. & HANSEN, A. J. Effect of agricultural spray oil on Phytophthora pod rot of cacao. *Phytopathology* (Abstract) 52:23. 1962.
- PROFESORES Y ESTUDIANTES GRADUADOS. Efecto del entresaque de rodales jóvenes naturales de *Pinus pseudostrobus* en Honduras. Turrialba, Costa Rica. Comunicaciones Científicas Agrícolas, Materia 35, Proyecto 5-1-13(3). 1961.
- PROSDOCIMI, LUDMILLA. Situación actual de la Economía Doméstica en Extensión en Latinoamérica. Extensión en las Américas, VI(5):13-15 y VI(6):11-13. 1961.
- ROUX, H. MUÑOZ, H. & SEMPLE, A. T. Seasonal Yields and Palatability of Elephant grass. *Journal Animal Science* 20:960. 1961.
- SALAS, A. Manchas necróticas en hojas de plantas adultas de cacao (*Theobroma cacao* L.) causadas por *Rhizoctonia* sp. Turrialba 12:93-95. 1962.
- Una especie de áfido toxicogénico en cacao. Turrialba 12:95-97. 1962.
- SALAS, A. & HANSEN, A. J. A leaf disorder of cacao in Costa Rica. *Phytopathology* (Abstract) (en prensa).
- SCHIEBER, E. & ECHANDI, E. Stem necrosis and leaf spot, a new disease on coffee in Guatemala. *Phytopathology* (Abstract). (En prensa).
- SCHREUDER, GERARD F. Sugerencias sobre el inventario forestal nacional propuesto en la nueva ley forestal de Venezuela. Caracas, recibido para publicación en las actas de la Primera Asamblea Nacional de Conservación de los Recursos Naturales Renovables, 1962. 6 p.
- SEMPLÉ, A. T. Leguminosas en los pastizales de Costa Rica. Turrialba 12:39-40. 1962.
- SORIA V., J. & G. DENYS. Conservación de polen de cacao. *Cacao* 6(2):13-14. 1961.
- . A note on cacao plants which flowered at the age of three months. *Cacao* 6(2):11-12. April-June, 1961.
- . How to speed up the production of flowers of clonal introductions. *Cacao* 6(2):11. 1961.
- SPARROW, A. H., CUANY, R. L., MIKESCHE, J. P. & SCHAIRER, L. A. Some factors affecting the responses of plants to acute and chronic radiation exposures. *Radiation Botany* 1:10-34. (1961).
- STELZER, M. J., SHENEFELT, R. D. & SILLER, L. R. Results of preliminary tests to determine the effects of insecticide sprays upon cacao yields in Costa Rica. *Cacao* 6(2):1-11. 1961.
- VALERIO, JUVENAL. La orientación vocacional: proceso indispensable en todo programa educativo. Extensión en las Américas 6(3). 1961.

Boletines

JONES, EARL. A review of some agrarian reforms. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas 1962. 39 p.

———. Revisión de algunas reformas agrarias. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1962. 39 p.

———. A study of rural youth programs in the Americas (except United States and Canada). Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962. 117 p.

CACAO, en inglés: Vol. 6 (Nº 1, 2, 3 y 4) y español: Vol. 6 (Nº 1, 2 y 3).

CACAO, Vol. 6 (N. 2) inglés; Vol. 6 (Nº 3) inglés y español; Vol. 6 (Nº 4) inglés.

CAFE, en inglés y español: Vol. 3 (Nº 10 y 11), Vol. 4 (Nº 12 y 13).

Tesis

AGREDA, OSCAR. Efectos del fotoperíodo y variabilidad en el pasto Jaragua, *Hyparrhnia Rufa* (nees.) Stapf.

BARBA, CRISTOBAL. Estudio morfológico y pruebas de patogenicidad de varias cepas de *Ceratocystis jimbrata* Ell. & Halst.

BIDIGORRI, HAYDEE. Determinación de conocimientos técnicos y pedagógico-sociales en economía doméstica de las extensionistas en Costa Rica.

BRAVO, MANUEL. Respuesta de plantas jóvenes de café a la aplicación de tres niveles de humedad en el suelo y dos fuentes de nitrógeno.

BUITRON, VICTOR. Estudio de algunos factores en la introducción de tecnología agrícola en seis comunidades de Costa Rica.

CABRERA, WILSON. Estudios en polen y polinizaciones en *Coffea arabica* L.

CAMPOS, GILBERTO. Estudio comparativo de dos comités agrícolas de Extensión, San Ramón, Costa Rica.

CARDONA, HUMBERTO. Influencia relativa de algunos métodos de extensión en la difusión de cierta tecnología ganadera.

- CEVALLOS, JAIME. Estudios sobre el mutante angustifolia de café inducido por radiaciones gamma en la generación R₁.
- CORDEIRO, COPERNICO. Estudio sobre nivel y standard de vida de algunas familias de agricultores en seis comunidades rurales de Costa Rica.
- CHACIN, GUILLERMO. Análisis comparativo del uso del tiempo por algunos agentes agrícolas en Venezuela.
- CHACON, J. FRANCISCO. Las características de algunas especies forestales con miras a su utilización en la industria fosforera.
- FLORES, JOSEFINA. Determinación de conocimientos técnicos y pedagógico-sociales de algunas extensionistas de Colombia.
- GORDON, PEDRO. Importancia relativa de las funciones de supervisión en el Servicio de Extensión de Panamá.
- KOCHER, FEDERICO. Fluctuaciones del contenido de amino ácidos libres de *Dactylis*, durante el ritmo eudogeno anual de germinación.
- LAREDO, MAX. Prueba de toros mediante el comportamiento de sus progenies en potrero y corral.
- LOJAN, LEONCIO. Balance de humedad del suelo bajo dos tipos de vegetación, relacionado con la evapotranspiración.
- LOZANO, OSCAR. Postes vivos para cercos.
- MARINEROS, RAUL. Influencia del *Melinis Minutiflora* Beauv. en el crecimiento del *cordia alliodora* (R. & P.) Cham.
- PROPHETE, JEAN. Efecto de aspersiones de azúcar y boro sobre algunos aspectos del crecimiento y de la nutrición mineral de plantas de café (*Coffea arabica* L.).
- ROUX, HECTOR. Efectos estacionales de edad y fertilización, en el crecimiento y aceptación del pasto Elefante (*Pennisetum purpurum* Schum).
- SILVA, OSVALDO. Estudio comparativo de métodos de extensión utilizados en Costa Rica.
- SOLARES, LUIS. Influencia de la época del año, fertilización y edad de los pastos sobre su digestibilidad por los bovinos.
- VALLE, ARTURO. Estudio sobre el comportamiento y combate del cáncer del café provocada por *Ceratocystis fimbriata* Ells. & Halsted.
- VARAS, JACINTO. Factores que afectan la germinación del polen del cacao *in vitro*.
- VASTEY, JEAN DE. Estudios sobre propagación de especies forestales por estacas.
- VEGA, LEONIDAS. Introducción de coníferas a diversas zonas ecológicas de Costa Rica y efecto de las micorrizas en su crecimiento inicial.
- ZAMORA, CONRADO. Evaluación de una mezcla reemplazadora de la leche con y sin AUROFAC.

Materiales de Enseñanza

- BUDOWSKI, GERARDO. Clave vegetativa para árboles de importancia económica y ecológica en la América Central. 1962. 7 p.
- DI FRANCO, JOSEPH. Coordination: they key to a successful extension education service. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. (Serie Materiales de Enseñanza en Extensión N° 9).
- . Coordinación: Llave del éxito de un Servicio de Extensión Educativa. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. (Serie Materiales de Enseñanza en Extensión, N° 9).
- . The United States Cooperative Extension Service. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962. (Serie Materiales de Enseñanza en Extensión N° 10).
- . El Servicio Cooperativo de Extensión de los Estados Unidos. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962. (Serie Materiales de Enseñanza en Extensión N° 10).
- DEL RIO FERNANDO. Adecuación de métodos. Seminario sobre la influencia de los Servicios de Extensión en el Aumento de la Productividad Rural, Miguel Pereira, Abril 2-14, 1962, Río de Janeiro, Brasil; ABCAR 1962.
- . Programación en Extensión. Manual para el Instructor. (En revisión para edición final). 60 p.
- FREEMAN, PETER. Ecology and land use: observations made on a field trip from Turrialba to San Isidro. 1961. 7 p.
- JONES, EARL. (ed.) Clubes 4-S y Liderazgo. Turrialba Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 165 p.
- et al. (eds.) Fundamentos del trabajo con juventudes rurales. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962. 275 p.
- & WALKER, GRACE. 4-H Leadership, projects and recreation. Maypen, Jamaica 4-H Clubs, 1961. 72 p.
- SANCHEZ N. ENRIQUE. Métodos Audiovisuales. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1962. 23 p. (Materiales de Enseñanza en Comunicaciones N° 10).
- PROSDOCIMI, LUDMILLA. Métodos y técnicas en programas de economía doméstica para llegar a las familias rurales de América Latina. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1961. (Serie Materiales de Enseñanza en Economía Doméstica N° 3).
- STEIN, A. H. Costa Rica and its forests. 1961. 31 p. Materiales de Enseñanza.

Informes

- ALVIM, P. & MACHICADO, M. Informe de la visita de consulta sobre problemas de cacao y café a la República de Bolivia. Turrialba, Costa Rica, IICA, 1962. 8 p.
- ARCE, ANTONIO M. Estudio de los Recursos Humanos y Académicos sobre Ciencias Sociales e Investigación en Comunicaciones en Países Seleccionados de América Latina. Programa Interamericano de Información Popular, San José, Costa Rica, 1961.
- . A Study of the Human and Institutional Resources in the Social Sciences and Communications Research in Selected Countries in Latin America. Programa Interamericano de Información Popular. San José, Costa Rica, 1961.
- DI FRANCO, JOSEPH, CLIFFORD, ROY A. & OTHERS. Estudio analítico del Servicio de Extensión de Honduras. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas 1961.
- & CLIFFORD, ROY A. Analytic study of five extension organizations in Colombia. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962.
- & CLIFFORD, ROY A. Estudio analítico de cinco organizaciones de extensión en Colombia. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962.
- DEL RIO, FERNANDO. Informe de visita a cinco afiliadas de ABCR. Seminario sobre Influencia de los Servicios de Extensión en el Aumento de la Productividad Rural, Miguel Pereira, Brasil. Abril 2-14, 1962. Río de Janeiro, ABCAR, 1962.
- ECHANDI, E. et al. Informe del grupo de trabajo encargado de asesorar a la Universidad Autónoma de Santo Domingo en la creación de la Facultad de Agronomía. Washington, D. C., EE. UU. Mayo 1962.
- HARDY, F. Report on a visit to Jamaica. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1961. 12 p.
- . Report on a visit to Colombia. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1962. 49 p.
- . Preliminary report on La Lola soil survey. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1961. 35 p.
- . Report on soils of IAIAS area. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1961. 76 p.
- . Report on soils of Trinidad. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1961. 18 p.
- INTER-AMERICAN RURAL YOUTH PROGRAM. Report of the Advisory Meeting. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. (En cooperación con la AIA).
- JONES, EARL; LAW, HOWARD; & VALVERDE, MANUEL. Informe preliminar: Estudio sobre los programas de juventudes rurales en las Américas. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 32 p.
- . LAW, HOWARD, & VALVERDE, MANUEL. Preliminary report: Study of Rural youth programs in the Americas. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 30 p.
- PRIMERA REUNION DE EXTENSIONISTAS. Informe. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 166 p. (En cooperación con las Zonas Norte, Andina, y Sur del Proyecto 39).
- PRIMERA REUNION DEL COMITE ASESOR del Programa Técnico Interamericano de Café, Turrialba, Costa Rica, 1961. Turrialba, Costa Rica, IICA, 1961. 15 p. y Apéndice. (Mimeografiado).
- PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Informe de la reunión de asesores. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. (En cooperación con la AIA).
- SEMINARIO INTERAMERICANO DE LIDERES DE JUVENTUDES RURALES. Informe (Partes I y II). Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. (En cooperación con la Fundación Nacional 4-H, E.U.A.).
- SEMINARIO SOBRE DISEÑOS ESTADISTICOS Y TECNICAS EXPERIMENTALES CON CULTIVOS PERENNES, Turrialba, Costa Rica, 1962. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1962. Varias páginas, 15 documentos. (Mimeografiado).

V. REUNIONES

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO 43

FECHA	REUNION	DEPARTAMENTO	LUGAR
Julio 1961	Primera Reunión del Comité Asesor del Programa Técnico Interamericano de Café.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica
Julio 23-29, 1961	Segunda Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior (Reunión Preparatoria).	Economía y Extensión	Medellín, Colombia
Nov. 22-Dic. 2, 1961	Segunda Reunión Técnica Internacional sobre Extensión Agrícola	Economía y Extensión	Lima, Perú
Diciembre 14-16, 1961	Reunión del Comité Asesor del Programa Interamericano para la Juventud Rural	Economía y Extensión	San José, Costa Rica
Diciembre 19-22, 1961	Primera Reunión de Extensionistas del Instituto	Economía y Extensión	San José, Costa Rica
Feb. 21-Marzo 1, 1962	Segunda Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior (Reunión Preparatoria)	Economía y Extensión	Medellín, Colombia
Abril 27-Mayo 20, 1962	Segunda Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior	Economía y Extensión	Medellín, Colombia
Mayo 1962	Seminario sobre Diseños Estadísticos y Técnicas Experimentales con Cultivos Perennes	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica
Abril-Junio 1962	VII Curso Corto de Cacao	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO 44

FECHA	REUNION	DEPARTAMENTO	LUGAR
Julio 1-20, 1961	Seminario Latinoamericano sobre Extensión	Economía y Extensión	Bogotá, Colombia
Agosto 19-Set. 1, 1961	Onceava Conferencia Internacional de Economía Agrícola	Economía y Extensión	Cuernavaca, México
Noviembre 12-24, 1961	Octava Convención Anual de Extensión	Economía y Extensión	Tegucigalpa, Honduras
Noviembre 19-25, 1961	Cuarto Congreso Panamericano de Servicio Social	Economía y Extensión	San José, Costa Rica
Nov. 29-Dic. 8, 1961	Seminario Reorientación del International Farm Youth Exchange (Intercambio Internacional de Juventudes Agrícolas)	Economía y Extensión	San José, Costa Rica
Diciembre 20-23, 1961	Primer Congreso de Extensión de Costa Rica	Economía y Extensión	San José, Costa Rica
Marzo 1-Abril 16, 1962	Seminario sobre Influencia de Extensión en el Aumento de la Productividad Rural	Economía y Extensión	Brasil
Mayo 23-Junio 19, 1962	Educación Agrícola - Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola	Economía y Extensión	Washington, D.C., E.U.A.

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO 45

FECHA		REUNION	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO
Julio	1961	Primera Conferencia Latinoamericana de Extensión	Servicio Intercambio Científico	Bogotá, Colombia	Roger A. Wolcott
Agosto	1961	Pacific Science Congress	Fitotecnia y Suelos	Hawaii, E.U.A.	Howard Boroughs
Agosto	1961	Pacific Science Congress	Fitotecnia y Suelos	Hawaii, E.U.A.	Carl C. Moh
Set.	5-7, 1961	Comité sobre Terminología Forestal Multilingüe FAO/IUFRO	Dasonomía	Viena, Austria	Waldemar Albertin
Set.	8-9, 1961	Panel sobre Educación en Dasonomía	Dasonomía	Viena, Austria	Waldemar Albertin
Set.	10-29, 1961	Trezavo Congreso de Unión Internacional sobre Unión de Organizaciones Forestales de Investigaciones	Dasonomía	Viena, Austria	Waldemar Albertin
Octubre	1961	Curso Internacional sobre Investigaciones en Café	Fitotecnia y Suelos	Chinchiná, Colombia	Jorge León
Noviembre	1961	Curso Internacional sobre Investigaciones en Café	Fitotecnia y Suelos	Chinchiná, Colombia	Eddie Echandi
Diciembre	1961	American Phytopathological Society	Fitotecnia y Suelos	Miami, EE. UU.	Hansen
Noviembre	1961	Curso Internacional Sobre Investigaciones en Café	Fitotecnia y Suelos	Chinchiná, Colombia	Pierre G. Sylvain
Noviembre	1961	Conferencia Anual de la "Entomological Society of America"	Fitotecnia y Suelos	Miami, E.U.A.	Kamta P. Katiyar
Noviembre	1961	Quinta Reunión Latinoamericana de Fitotecnia	Servicio Intercambio Científico	Buenos Aires, Argentina	Adalberto Gorbitz
Noviembre	1961	Quinta Reunión Latinoamericana de Fitotecnia	Oficina del Director	Buenos Aires, Argentina	Gordon Havord
Noviembre	1961	Segunda Reunión del Comité Latinoamericano de la Federación Internacional de Documentalistas	Servicio Intercambio Científico	Río de Janeiro, Brasil	Adalberto Gorbitz
Nov.	22-26, 1961	Primer Seminario de la Enseñanza de Agronomía, Veterinaria e Ingeniería Forestal	Dasonomía	Ibagué, Colombia	Gerardo Budowski

CUADRO 45 (Continuación)

FECHA	REUNION	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO
Marzo 1-3, 1962	Primera Reunión de Bibliotecarios de las Universidades Centroamericanas	Biblioteca y Servicio de Documentación	San José, Costa Rica	Olga Lendvayova
Abril 9-14, 1962	Tercer Cursillo Práctico Regional sobre Utilización de Información en Energía Nuclear	Biblioteca y Servicio de Documentación	México, D. F., México	Olga Lendvayova
Abril 22-28, 1962	Primera Asamblea sobre Conservación de Recursos Naturales Renovables	Dasonomía	Caracas, Venezuela	Gerardo Budowski
Abril 25-29, 1962	53rd Annual Convention of the American Home Economics Association	Economía y Extensión	Miami, E.U.A.	Linda Nelson
Abril 25-29, 1962	53rd Annual Convention of the American Home Economics Association	Economía y Ex'tensión	Miami, E.U.A.	Virginia Lattes
Abril 1962	Cuarta Reunión de la Comisión Interamericana de Energía Atómica	Fitotecnia y Suelos	México, México	Kamta P. Katiyar
Abril 1962	Cuarta Reunión de la Comisión Interamericana de Energía Atómica	Fitotecnia y Suelos	México, México	Howard Boroughs
Mayo 7-12, 1962	Taller sobre Diseños Estadísticos y Técnicas Experimentales con Cultivos Perennes	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica	Waldemar Albertin
Junio 1962	División del Caribe de la "American Phytopathological Society"	Fitotecnia y Suelos	Antigua, Guatemala	Eddie Echandi
Junio 1962	División del Caribe de la "American Phytopathological Society"	Fitotecnia y Suelos	Antigua, Guatemala	Pierre G. Sylvain
Junio 1962	División del Caribe de la "American Phytopathological Society"	Fitotecnia y Suelos	Antigua, Guatemala	A. Hansen
Junio 1962	División del Caribe de la "American Phytopathological Society"			

SEMINARIOS
CUADRO 46

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Julio 3, 1961	Fundamentos del método científico	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Roberto Saumells*	José Fargas
Julio 4, 1961	Efectos de la deficiencia en nitrógeno y de la intensidad de luz en el contenido de amino ácidos libres en hojas de café	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		
Julio 10, 1961	Formulación y desarrollo de proyectos de investigación	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Carl C. Moh	
Julio 11, 1961	Postes vivos para cercos	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Oscar Lozano
Julio 12, 1961	Estado de reposo en insectos	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Kamta P. Katiyar	
Julio 17, 1961	Manejo de literatura científica	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Pierre G. Sylvain	
Julio 18, 1961	Estudio sobre nivel y standard de vida de algunas familias de agricultores en seis comunidades rurales de Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Copérnico de Arruda Cordeiro
Julio 18, 1961	Estudio de la importancia relativa de las funciones de supervisión de Extensión en Panamá	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Pedro A. Gordon

* Del personal de la Universidad de Costa Rica.

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Julio 24, 1961	El método experimental	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Robin L. Cuany	
Julio 25, 1961	Demostración de métodos en la introducción de tecnología agrícola en cuatro comunidades de Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Hugo Buitrón
Julio 26, 1961	Estudios sobre el comportamiento y combate del cáncer del café (<i>Ceratocystis fimbriata</i>)	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Arturo Valle
Julio 31, 1961	Clasificación, muestreo y medida	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Elemer Bornemisza	
Agosto 7, 1961	Influencia estacional y la fertilización sobre el crecimiento del pasto Elefante (<i>Pennisetum purpureum</i> Schum) y su aceptación por el ganado	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Héctor Roux
Agosto 8, 1961	El método inductivo	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Jorge León	
Agosto 15, 1961	Determinación de conocimientos técnicos y pedagógico-sociales en economía doméstica de las extensionistas de Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Haydée Bidigorri
Agosto 17, 1961	Análisis comparativo del uso del tiempo por algunos agentes agrícolas en Venezuela	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Guillermo Chacín

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Agosto 17, 1961	Determinación de conocimientos técnicos y pedagógico-sociales de algunas extensionistas de Colombia	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Josefina Flores
Agosto 21, 1961	Interpretación de datos	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Jorge Soria	
Agosto 22, 1961	Estudio comparativo de métodos de Extensión utilizados en Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Oswaldo Silva
Agosto 28, 1961	Hipótesis, teorías y hechos	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Carlos E. Fernández	
Agosto 29, 1961	Las regiones naturales del Perú	Servicio Intercambio Científico	Turrialba, Costa Rica	Adalberto Gorbitz	
Set. 5, 1961	Necesidades y prioridades en investigación en economía del hogar en América Latina	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica	Linda Nelson	
Set. 12, 1961	Principios de análisis experimental	Oficina del Director	Turrialba, Costa Rica	Gordon Havord	
Set. 18, 1961	Presentación de datos	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Eddie Echandi	
Set. 19, 1961	Factores que afectan la germinación del polen del cacao <i>in vitro</i>	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Jacinto Varas
Set. 26, 1961	Forma y tamaño de parcelas en investigación agrícola	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Luis A. Montoya	

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Octubre 3, 1961	Perspectivas del cultivo de caucho (hule) en América Latina	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Edilberto Camacho	
Octubre 9, 1961	Some Methodological Problems in an Analytic Study of Programming Process of the Puerto Rico Agricultural Extension Service	Economía y Extensión	Cornell University, Dept. of Rural Sociology	Manuel Alers-Montalvo	
Octubre 10, 1961	Análisis comparativo de la organización social de dos comités agrícolas en San Ramón, Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Gilberto Campos
Octubre 17, 1961	Impresiones sobre investigación agrícola en Inglaterra y Francia	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica	Jorge de Alba	
Octubre 24, 1961	Efecto de dos niveles de fertilización, tres frecuencias de corte y época del año sobre producción, composición química, característica morfológica y aceptación por el ganado del pasto Guinea (<i>Panicum maximum</i>)	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Ferauld Maignan
Octubre 31, 1961	Uso y aplicación de la foto aérea	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica	Gerardo F. Schreuder	
Nov. 3, 1961	Balance de humedad del suelo bajo dos tipos de vegetación, relacionado con la evapotranspiración	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Leoncio Loján

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Nov. 7, 1961	Estudio morfológico y pruebas de patogenidad de varias cepas de <i>Ceratomyxa fimbriata</i> (Ell & Holst)	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Cristóbal Barba
Nov. 17, 1961	Observaciones realizadas durante un viaje reciente a Europa	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Ludwig Müller	
Nov. 28, 1961	Respuesta biológica de diversas variedades de café a las radiaciones gamma	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Jaime Cevallos
Dic. 12, 1961	Influencia relativa de algunos métodos de Extensión en la difusión de cierta tecnología ganadera	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Humberto Cardona
Dic. 19, 1961	Efectos y variabilidad de fotoperiodo en pasto Jaragua, <i>Hypparrhenia rufa</i>	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Oscar Agreda
Dic. 26, 1961	Influencia de la época del año, fertilización y edad de los pastos sobre su digestibilidad por los bovinos	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Luis Solares
Dic. 27, 1961	Estudios en polen y polinizaciones en <i>Coffea arabica</i> L.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Wilson Cabrera

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Dic. 28, 1961	Efecto de aspersiones de azúcar y boro sobre algunos aspectos del crecimiento y nutrición mineral de plantas de café (<i>Coffea arabica</i>)	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Jean Prophete
Enero 2, 1962	Evaluación de una mezcla reemplazadora de la leche con y sin AURO-FAC	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Conrado Zamora
Enero 9, 1962	Respuesta de plantas jóvenes de café a la aplicación de tres niveles de humedad en el suelo y dos fuentes de nitrógeno	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Manuel Bravo
Enero 16, 1962	Introducción de coníferas a diversas zonas ecológicas de Costa Rica, y efecto de las micorrizas en su crecimiento inicial	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Leonidas Vega
Enero 23, 1962	Influencia del <i>Melinis minutiflora</i> en el crecimiento del <i>Cordia alliodora</i>	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Raúl Marinero
Enero 25, 1962	Crecimiento en altura y en diámetro del hule (<i>Hevea brasiliensis</i>) en dos zonas ecológicas de Costa Rica	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Héctor Flores
Enero 30, 1962	Algunos factores que afectan el uso de la tierra en Chinchoero, Perú	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Peter Freeman

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Febrero 6, 1962	Estudios de la propagación de árboles forestales para estacas	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Jean de Vastey
Febrero 6, 1962	Estudios sobre tamaño y forma de parcelas para ensayos en café	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Gilberto Páez
Febrero 13, 1962	Métodos de selección de ganado de carne en los Estados Unidos	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica	Joel Maltos	
Febrero 14, 1962	La importancia de establecer parques nacionales en América Latina	Dasonomía	San José, Costa Rica	Waldemar Albertin	
Febrero 18, 1962	Demostración de método en grupo vs. individual, en cuatro comunidades de Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		David Hine
Febrero 20, 1962	Efectos de la fibra de la ración sobre el crecimiento y la función tiroide de los bovinos en ambientes tropicales	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Karel Vohnout
Febrero 27, 1962	El uso de las fotografías aéreas en la estimación del volumen de bosques secundarios en el trópico	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Eduardo Izquierdo
Marzo 13, 1962	El sistema Taungya en condiciones de Turrialba, Costa Rica	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Avelino Aguirre

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Marzo 27, 1962	Comportamiento de pseudoestacas en tres especies maderables variando dosel y época de plantación	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Luis Cañadas
Abril 3, 1962	Fuentes del enraizamiento de <i>Erythrina poeppigiana</i>	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Jean-Baptiste Jean-François
Abril 10, 1962	Inventario forestal del proyectado Parque Nacional en la cuenca superior del Río Macho (Costa Rica), un bosque pluvial montano bajo	Dasonomía	Turrialba, Costa Rica		Ricardo Lombo
Abril 17, 1962	Chasparria de frijol causada por <i>Pellicularia filamentosa</i> , prueba de resistencia de algunas variedades y combate por medios químicos	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Delio Sánchez
Abril 23, 1962	Problemas en la clasificación de comunidades en regiones tropicales	Dasonomía	Facultad de Ciencias, Univ. Central, Caracas, Venezuela	Gerardo Budowski	
Abril 24, 1962	Las características de la sucesión forestal en regiones tropicales	Dasonomía	Instituto Botánico, Caracas, Venezuela	Gerardo Budowski	
Abril 24, 1962	Estudio de la influencia de los padres sobre la expresión del vigor híbrido en algunos caracteres de plántulas de cacao	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Fernando Vello

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Abril 24, 1962	Situación de la Extensión Agrícola en América Latina	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica	Fernando del Río	
Mayo 1, 1962	Estudio de la correlación entre el contenido de magnesio en las hojas de café y magnesio intercambiable en el suelo	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		José Laínez
Mayo 15, 1962	Efectos de algunas enzimas sobre la absorción foliar del nitrógeno	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Julio Lugo
Mayo 20, 1962	El uso intensivo de fotografías aéreas con especial referencia a los bosques tropicales	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México	Gerardo F. Schreuder	
Mayo 20, 1962	El uso de fotografías aéreas en la determinación del volumen de un bosque secundario en el trópico	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México		Eduardo Izquierdo
Mayo 20, 1962	El sistema "Taungya" en condiciones de Turrialba, Costa Rica	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México		Avelino Aguirre

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Mayo 20, 1962	Comportamiento de pseudoestacas en tres especies maderables variando dosis y época de plantación	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México		Luis Cañadas
Mayo 20, 1962	Fuentes de enraizamiento de <i>Erythrina poeppigiana</i>	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México		Jean-Baptiste Jean-François
Mayo 20, 1962	La política forestal frente a programas de colonización	Dasonomía	Com. Forestal Morelia, México	Gerardo Budowski	
Mayo 22, 1962	Reconocimiento de los suelos de la finca La Lola	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Rufo Bazán
Mayo 29, 1962	Prueba de la fertilidad de los suelos en la finca La Lola	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Jorge Flor
Junio 1, 1962	Ecuador and Ecuadorians: Peace Corps Orientation	Economía y Extensión	Montana State College (Faculty Seminar)	Earl Jones	
Junio 5, 1962	Instituciones relacionadas con el desarrollo de la agricultura en América Latina	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica	Antonio Arce	
Junio 5, 1962	El rol de la SATEC como una organización educativa, técnica y financiera en el mejoramiento de pequeños agricultores en Guadalupe	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Maurice A. Phanord

CUADRO 46 (Continuación)

FECHA	TITULO	DEPARTAMENTO	LUGAR	TECNICO	ESTUDIANTE
Junio 12, 1962	Relación entre la productividad lechera y algunas técnicas de explotación y manejo del ganado, como base para la programación de Extensión. (Estudio de 56 fincas en el Distrito de Rafaela de la Provincia de Santa Fé, Argentina)	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Gerónimo A. López-Olaiz
Junio 19, 1962	Comparación de aumento de peso de novillos de razas puras y sus híbridos	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Alejandro Yamamoto
Junio 26, 1962	Estudio de la programación en el Servicio de Extensión de Costa Rica	Economía y Extensión	Turrialba, Costa Rica		Leonardo C. Galletti

VI. INFORMACION Y BIBLIOTECA

SERVICIO DE INTERCAMBIO CIENTIFICO

Revistas Periódicas

Turrialba — Revista trimestral de ciencias agrícolas. En este período se publicaron los siguientes números:

Vol. 11 Nos. 3 y 4. Vol. 12 N° 1.

Suplemento Bibliográfico — Trimestral. Se publicaron los siguientes números:

Vol. 10 Nos. 3 y 4.

NOTA:—El *Suplemento Bibliográfico* ha sido suspendido. Se está estudiando su reemplazo por un Boletín, órgano de la Biblioteca y Servicio de Documentación.

Extensión en las Américas — Revista bimensual para extensionistas. En este período se publicaron los siguientes números:



FIGURA 23

El Editor de Radio del SIC, Stanley Bolandi, durante una visita de consulta a Panamá, llevó a cabo trabajos iniciales sobre el uso de la radio en Agencias de Extensión. Participaron también en la visita los señores Carlos Luis Arias y Enrique Sánchez, Editor de Publicaciones y Especialista en Ayudas Visuales del SIC respectivamente. Con el señor Bolandi, varios agentes agrícolas y una agente del hogar, todos de Panamá.



FIGURA 24

Participantes en el primer Curso Básico en Comunicaciones, ofrecido por el Centro de Adiestramiento en Comunicaciones en Montevideo, Uruguay, recibiendo adiestramiento en redacción periodística de Carlos Prato Blume, Jefe de Información del SIPA, Perú. El Curso, con duración de cinco meses, fue auspiciado por el Instituto y el Programa de Información Popular.

Vol. VI Nos. 3, 4, 5 y 6.

Cacao — Revista trimestral en inglés y español. Se publicaron los siguientes números:

Vol. 6 Nos. 1, 2, 3 y 4.

Café — Revista trimestral en inglés y español. Se publicaron los siguientes números:

Vol. 3 Nos. 10 y 11; Vol. 4 Nos. 12 y 13.

Series Ocasionales

— Está en prensa "Un Eslabón entre la Ciencia y la Tierra" por Bryant Kearn de la Universidad de Wisconsin (Boletín de Extensión Nº 3).

Textos y Materiales de Enseñanza

— Bajo este programa se publicó el libro "Administración Rural" por John A. Hopkins.

— Se hizo un sobretiro del "Manual de Cacao" por el Dr. Frederick Hardy, publicado por el Centro de Cacao, para incorporarlo a la Serie de Textos y Materiales de Enseñanza.

— Está en prensa el libro "Fisiología de la Lactancia" por Vearyl H. Smith.

— Se está llevando a cabo la revisión editorial de los libros "Cacao" por D. H. Urquhart y "Manual de Fisiología Vegetal Experimental" por L. Müller que se publicarán en el curso del próximo año.

DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES

Julio 1º, 1961 — Junio 30, 1962

CUADRO 47

<i>País</i>	<i>Distribuidas por el SIC</i>	<i>Distribuidas por el SIC Contrato AID</i>	<i>Total</i>
Argentina	1.196	1.201	2.397
Bolivia	266	607	873
Brasil	1.589	3.619	5.208
Colombia	1.491	2.330	3.821
Costa Rica	1.626	1.989	3.615
Chile	412	1.144	1.556
Ecuador	1.050	886	1.936
El Salvador	336	691	1.027
Estados Unidos	2.031	284	2.315
Guatemala	469	1.724	2.193
Haití	161	142	303
Honduras	335	1.205	1.540
México	1.264	294	1.558
Nicaragua	385	1.332	1.717
Panamá	347	2.220	2.567
Paraguay	131	1.254	1.385
Perú	818	2.287	3.105
República Dominicana	146	75	221
Uruguay	166	423	589
Venezuela	766	807	1.573
Africa	644	—	644
Asia	722	—	722
Europa	1.487	—	1.487
Oceanía	98	—	98
Otros	397	794	1.191
TOTAL	18.333	25.308	43.641

Materiales de Enseñanza

- “Métodos Audiovisuales” por Enrique Sánchez Narváez. Materiales de Enseñanza en Comunicaciones N° 10.
- “Radiodifusión” por Luis Ramiro Beltrán. Materiales de Enseñanza en Comunicaciones N° 11.
- Se produjo material mimeografiado para el Curso de Redacción Técnica de la Escuela para Graduados.

- Para el mismo curso se preparó con el título “La fuente en la comunicación escrita”, una adaptación parcial de la unidad escrita del National Project in Agricultural Communications de los Estados Unidos.
- Se produjo material mimeografiado para el Curso Básico de Información.
- Se produjo la edición provisional de “Prepare publicaciones atractivas y eficaces” por Carlos L. Arias para la Serie Materiales de Enseñanza en Comunicaciones.

Serie Ayudas Visuales Para la Extensión Agrícola

— Bajo esta Serie se publicó: "Atraiga el interés con el porfolio" por Enrique Sánchez N. Segunda Edición. Revisada y aumentada.

Comunicaciones Científicas Agrícolas

— Dentro de este proyecto se dio información sobre 18 proyectos de investigación a 1.882 técnicos y 220 Bibliotecas Agrícolas. Se distribuyeron en total 45,168 hojas a técnicos y 5.280 hojas a Bibliotecas Agrícolas.

— El proyecto *Comunicaciones Científicas Agrícolas* se ha incorporado a la revista *Turrialba*, en la que se ha creado una nueva sección "Comunicaciones", en la cual se dará el mismo tipo de información científica.

DISTRIBUCION DE LIBROS

Julio 1, 1961 — Junio 30, 1962

CUADRO 48

<i>Título</i>	<i>Ejemplares distribuidos...</i>
"Administración Rural"	391
"Agronomía"	2
"Alimentación del Ganado en la América Latina"	14
"Control de las Enfermedades de las Plantas"	9
"Extensión Agrícola. Principios y Técnicas"	108
"Fundamentos de Extensión"	21
"Manual de Cacao"	114
"Primer Libro de las Gramíneas"	165
"Sociología Rural para los Programas de Acción"	282
"Sociología. Introducción a su uso en los programas agrícolas-rurales"	393
"Sociología y Desarrollo Rural"	709
"Social Class and Social Mobility in a Costa Rican Town"	14
"Zonas de Vida Natural en el Perú"	40
TOTAL	2 262

BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

La Biblioteca y Servicio de Documentación resume las siguientes actividades realizadas durante el año fiscal del 1º de Julio de 1961 al 30 de Junio de 1962

Estadística

Adquisiciones de libros: 1.154 - por compra y donaciones;

Circulación: Circularon 6.604 publicaciones entre el personal técnico y estudiantes (2.359 libros, 998 panfletos, 31 fotocopias, 285 tesis y 2.931 revistas);

Préstamo inter-bibliotecario: Se hicieron préstamos de 42 publicaciones (a bibliotecas de Costa Rica, Perú y Trinidad)

Bibliografías cortas: se atendieron 525 solicitudes, con un total de 16.266 citas bibliográficas;

Fotocopias y micropelículas: Se suministraron 36.649 páginas de fotocopias y 2.316 de micropelículas;

Encuadernación: Se encuadernaron 71 volúmenes de publicaciones periódicas;

Servicio de consulta a bibliotecas: Se atendieron 6 consultas de bibliotecas agrícolas, sobre organización de las mismas.

Adiestramiento

Cursos cortos. Se ofrecieron cursos cortos a estudiantes graduados del Departamento de Economía y Extensión y del Centro de Cacao, sobre organización y administración de las bibliotecas.

Adiestramiento en servicio: de 6 meses de duración (Oct. 2 1961 a Marzo 31, 1962) se ofreció a 6 bibliotecarios agrícolas latino-americanos (3 participantes del Perú, 1 de Guatemala, 1 de Brasil y 1 de Ecuador) (Véase "Cursos Cortos").

Se dieron clases teóricas —a base de un currículum elaborado especialmente para el Curso— (34 p.) en las principales materias bibliotecológicas, prácticas en los distintos procesos y

rutinas, conferencias ocasionales a cargo del personal técnico del Instituto y seminarios internos, así como un corto adiestramiento en comunicaciones científicas.

Publicaciones

La Biblioteca ha producido las siguientes publicaciones especiales:

— "Lista de revistas que se reciben en la Biblioteca", 29 p.

— "Lista geográfica de las revistas que se encuentran en la Biblioteca" (en orden alfabético, bajo países respectivos) 34 p.

— "Lista clasificada de revistas que se encuentran en la biblioteca", 46 p.

— "Tesis presentadas al Consejo de la Escuela de Graduados como requisito parcial para optar al grado de 'Magister Agriculturae'", 16 p.

DISTRIBUCION DE FOTOCOPIAS Y MICROPELICULAS

Julio 1961 — Junio 1962

CUADRO 49

Mes	Ordenes	Páginas enviadas Fotocopias	Páginas enviadas, Micropelículas
1961			
Julio	152	2.657	202
Agosto	133	2.574	31
Setiembre	258	4.103	8
Octubre	151	3.138	—
Noviembre	104	2.881	640
Diciembre	144	3.338	30
1962			
Enero	123	2.304	16
Febrero	131	2.526	—
Marzo	113	2.620	93
Abril	138	2.778	1.106
Mayo	221	3.491	32
Junio	174	4.239	158
	1.842	36.649	2,316

Durante el período Julio 1961 — Junio 1962 se enviaron a 24 países 36.649 páginas de fotocopias y 2.316 de micropelículas, correspondientes a 1.842 solicitudes.

- "El uso de la biblioteca en la investigación", 16 p.
- "Frutas de clima templado; bibliografía de publicaciones en castellano" preparada especialmente para la Reunión Técnica Internacional sobre "Frutas de Clima Templado y Zonas Altas", organizada por la Zona Norte del Proyecto 39, Programa de Cooperación Técnica de la OEA, Mayo 28 — Junio 23, 1962. Antigua, Guatemala) 30 p.
- "Obras en la Colección de Referencia de la Biblioteca", 88 p.

Proyectos Cooperativos

Se presentó un proyecto al Departamento de Fomento Científico de la Unión Panamericana, para la compilación de una lista de las colecciones de Revistas entre la Biblioteca del Instituto, la de la Universidad de Costa Rica y la del Instituto de Nutrición de América Central y Panamá (INCAP, Guatemala). Este proyecto será finan-

ciado por la U. S. National Science Foundation y administrado por la Unión Panamericana. El Instituto tendrá a su cargo la administración del fondo transferido para el mencionado proyecto y la Biblioteca coordinará el trabajo y se hará cargo de la publicación final de la lista.

Además se cooperó en 3 proyectos similares que se están llevando a cabo en bibliotecas de otras instituciones.

Publicaciones Recibidas (Donaciones)

Se recibieron muchos volúmenes de revistas bibliográficas del Commonwealth Bureau of Agriculture, publicadas por dicha Institución, a base de una donación de la Fundación Rockefeller, y con el propósito de completar nuestra colección.

El U. S. Book Exchange continuó enviando, generosamente, las revistas que nos faltan en la colección.

DISTRIBUCION DE BIBLIOGRAFIAS

Julio 1961 — Junio 1962

CUADRO 50

Mes	Bibliografías enviadas a			Total Solicit.	Número de Referencias
	Técnicos	Agricultores	Estudiantes		
1961					
Julio	35	11	32	78	2.993
Agosto	80	12	4	96	3.084
Setiembre	50	—	—	50	1.908
Octubre	32	—	—	32	840
Noviembre	30	1	—	31	1.018
Diciembre	4	—	—	4	82
1962					
Enero	53	2	—	55	1.428
Febrero	15	—	—	15	435
Marzo	14	2	2	18	420
Abril	71	1	9	81	1.919
Mayo	23	—	—	23	725
Junio	42	—	1	43	1.414
	449	29	48	526	16.266

Durante el período Julio 1961 — Junio 1962 se enviaron a 17 países 526 solicitudes de Bibliografías con un total de 16.266 referencias. El envío se hizo a pedido de 449 técnicos, 29 agricultores y 48 estudiantes.

Asimismo, el U. S. Department of Commerce, siguió enviando durante todo el año, las traducciones del ruso en materia de agricultura.

La New York Academy of Science ofreció enviar a la Biblioteca del Instituto, todo el material publicado por ésta, desde su comienzo hasta la fecha.

Servicio de Fotocopia y Bibliografías

A principios del año en curso se suspendió la publicación del *Suplemento Bibliográfico* (de "Turrialba"). Como consecuencia de esto, —desde el mes de mayo se suspendió el puesto de Bibliógrafa. La Biblioteca continúa atendiendo las solicitudes de fotocopia, micropelículas y bibliografías.

PARTE TERCERA

Direcciones Regionales

Direcciones Regionales ⁽¹⁾



FIGURA 25

La discusión de problemas profesionales sobre el terreno, fue uno de los métodos aplicados en el Curso Internacional de Investigaciones en Café, desarrollado en Chinchiná, Colombia, en los meses de octubre y noviembre de 1961. En la fotografía, el ingeniero Alberto Machado cuando conducía la discusión.

1.—En esta parte se informa de las labores desarrolladas por las Direcciones Regionales del Instituto, por medio de las cuales se ejecutan los Proyectos 39 y 201 del Programa de Cooperación Técnica de la O.E.A. Estos Proyectos están bajo la administración del Instituto por disposición del Consejo Interamericano Económico y Social de la O.E.A. Las Direcciones Regionales operan a través de tres centros: a) La Zona Andina, que comprende los si-

guientes países: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Su sede es Lima, Perú. b) La Zona Norte, que comprende: Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos (Puerto Rico), Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana. Su sede es San José, Costa Rica c) La Zona Sur, que comprende: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Su sede es Montevideo, Uruguay.

I ENSEÑANZA

ZONA ANDINA

CUADRO 51

Tipo de Curso	Nombre	Fechas	Lugar	Participantes	Becados por	
					Instituto	Otros Medios
1. Internacional	Las Técnicas Sociológicas Aplicadas a los Programas de Desarrollo Rural ¹	19 Setiembre 28/61	Medellín, Colombia	19 ¹	P. 39	11
2. Internacional	Investigaciones en Café	9 Octubre	Chinchiná, Colombia	18	P. 39	16 ²
3. Internacional	Extensión Agrícola (a nivel de Reunión Técnica)	20 Noviembre	Lima, Perú	26	P. 39	16
4. Nacional	Extensión Agrícola	1º/61 Diciembre	Maracay, Venezuela	32		
5. Nacional	Economía para el Hogar Rural	29 ³ Julio	Riobamba, Ecuador	15		
6. Nacional	Programas Locales de Extensión	11 Setiembre	Palmira, Colombia	18		
7. Nacional	Programación Local de Extensión	24/62 Febrero	Manizales, Colombia	21		
8. En Facultad de Agronomía	Principios y Prácticas del Riego	26 Febrero	Lima, Perú	9		
9. En Facultad de Agronomía	Ecología Vegetal	10/62 Marzo	Lima, Perú	7		
10. En Facultad de Agronomía	Administración Rural	17 ³ Abril	Medellín, Colombia	17		
11. En Facultad de Agronomía	Comunicaciones Agrícolas	24/61 Julio	Lima, Perú	17		
12. En Facultad de Agronomía	Dendrología	9 Julio	Bogotá, Colombia	68		
13. En Facultad de Agronomía	Economía de la Producción	23/61 Julio	Lima, Perú	16		
14. En Facultad de Agronomía	Metodología de la Extensión	18 Setiembre	Maracay, Venezuela	15		
		26/61 Octubre				
		2 Octubre				
		4/61 Noviembre				
		1º Noviembre				
		22/61 Noviembre				
		15 Enero				
		10/62 Marzo				
		Mayo a Junio 62				

- 1.—Curso bi-zonal dictado en la Zona Andina, co-auspicado por ésta y la Zona Norte. El total de participantes fue de 28. Para efectos estadísticos, 19 de estos estudiantes se han cargado a la Zona Andina y 9 a la Norte.
- 2.—Hubo 6 participantes de la Zona Norte, 5 becados por ésta y uno por otros medios. La Zona Sur también envió becarios a este curso.
- 3.—Esta actividad está también incluida en el Informe Técnico del año 1961 por razón de haberse iniciado durante el período cubierto por éste.

ZONA NORTE (1)

CUADRO 52

Tipo de Curso	Nombre	Fechas	Lugar	Participantes	Becados por	
					Instituto	Otros Médicos
1. Internacional	Las Técnicas Sociológicas Aplicadas a los Programas de Desarrollo Rural ²	19 28/61	Medellín, Colombia	9 ²	P. 39 9	
2. Internacional	Extensión Agrícola y Fundamentos de Administración Rural	9 17/61	México D. F., México	25	P. 39 19	6
3. Internacional	Vivienda y Manejo del Hogar	1 ^o 30/61	México D. F., México	48	P. 39 23	25
4. Internacional	Operación y Administración de Distritos de Riego	6 2/61	México D. F., México	31 ²	P. 39 26	5
5. Internacional	Economía Agrícola	21 20/62	San José, Costa Rica	19	P. 39 14	5
6. Internacional	Frutales de Clima Templado y Zonas Altas (a nivel de Reunión Técnica)	28 23/62	Anigüa, Guatemala	22	P. 39 20½	1½
7. Nacional	Educación para el Hogar	17 28/61	Santa Tecla, El Salvador	33		33
8. Nacional	Extensión Agrícola	31 19/61	Guatemala, Guatemala	40		40
9. Nacional	Planificación de Fincas y Fundamentos de Mercado Agrícola	15 30/62	Panamá, Panamá	27		27
10. Cursillo Intensivo	Liderazgo en Extensión Agrícola	26 31/62	Santa Tecla, El Salvador	60		60

1.—Además de las actividades indicadas a continuación, el 16 de mayo de 1962 se inició en México D. F., México, un Curso Internacional sobre Crédito Agrícola, con 24 participantes, que finalizará el 20 de diciembre.

2.—Ver nota para este curso en la sección de la Zona Andina.

3.—La Zona Andina envió 8 becarios a este curso.

ZONA SUR (1)

CUADRO 53

Tipo de Curso	Nombre	Fechas	Lugar	Participantes	Becados por	
					Instituto	Otros Medios
1. Internacional	Crédito Agrícola	Octubre 23 Diciembre 1 ^o /61	Sao Paulo, Brasil	34	P. 201	21
2. Nacional	Administración Rural para Extensionistas Agrícolas	Julio 4 Julio 28/61	Río Grande Do Sul, Brasil	39	P. 39	1
3. Nacional	Planeamiento en Comunicaciones Agrícolas	Marzo 12 Marzo 31/62	Santiago, Chile	20		20
4. Cursillo Intensivo	Preparación de Trabajos Científicos Agrícolas	Noviembre 20 Noviembre 30/61	Santiago, Chile	20		20
5. En Facultad de Agronomía	Nutrición Animal	Julio 30 Agosto 26/61	Santiago, Chile	33		33

1.—Fuera de los cursos que a continuación se mencionan, el 5 de junio de 1962 se inició en Montevideo, Uruguay, un Curso Internacional sobre Adiestramiento en Comunicaciones, con 14 participantes, que finalizará el 31 de octubre.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

ZONA ANDINA

CUADRO 54

<i>País</i>	<i>Sitio del Ad.</i>	<i>Campo de Estudio</i>	<i>Fechas</i>		<i>Patrocinador</i>
			<i>De:</i>	<i>A:</i>	
1. Colombia	Colombia	Ecología	1/27/60 ¹	Fines de 1961	Instituto Geográfico "Agustín Codazzi"
2. Colombia	Colombia	Ecología	1/27/60 ¹	Fines de 1961	Instituto Geográfico "Agustín Codazzi"
3. Ecuador	Ecuador ²	Ecología	10/17/60 ¹	.....	Instituto Nacional de Colonización
4. Ecuador	Ecuador ²	Ecología	10/17/60 ¹	.....	F. A. O.
5. E. U. A.	Perú	Uso de la Tierra	4/26/62	.....	Universidad de Cornell
6. Perú	Perú	Economía Agrícola	5/ 1/62	.....	Ministerio de Agricultura ³

1.—Incluido también en el Informe Técnico del año 1961.

2.—A partir del tercer trimestre de 1961. Antes de esa fecha el sitio fue Colombia.

3.—Beca complementada por la Zona Andina.

ZONA NORTE

CUADRO 55

<i>País</i>	<i>Sitio del Ad.</i>	<i>Campo de Estudio</i>	<i>Fechas</i>		<i>Patrocinador</i>
			<i>De:</i>	<i>A:</i>	
1. Guatemala	México	Horticultura	Octubre 61	— 3/22/62	IICA — Zona Norte
2. Panamá	México	Horticultura	Octubre 61	— 4/ 3/62	IICA — Zona Norte

ZONA SUR

CUADRO 56

	País	Sitio del Ad.	Campo de Estudio	Fechas		Patrocinador
				De:	A:	
1.	Argentina	Uruguay	Economía Agrícola	3/ 1/62	.....	IICA — Zona Sur
2.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	2/15/61 ¹	9/24/61	IICA — Zona Sur
3.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	3/13/61 ¹	9/15/61	IICA — Zona Sur
4.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	8/15/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
5.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	9/ 9/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
6.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	2/15/62	.....	IICA — Zona Sur
7.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	2/15/62	.....	IICA — Zona Sur
8.	Argentina	Uruguay	Economía Hogar	2/20/62	.....	IICA — Zona Sur
9.	Argentina ²	Uruguay	Extensión Agrícola	2/15/61 ¹	9/15/61	IICA — Zona Sur
10.	Argentina	Uruguay	Extensión Agrícola	3/10/61 ¹	9/15/61	IICA — Zona Sur
11.	Argentina	Uruguay	Extensión Agrícola	3/11/61 ¹	10/15/61	IICA — Zona Sur
12.	Argentina	Uruguay	Extensión Agrícola	8/15/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
13.	Argentina	Uruguay	Clubes Agrarios	3/ 7/62	.....	IICA — Zona Sur
14.	Argentina	Costa Rica	Inf. Econ. Dom.	2/ 1/62	6/30/62	IICA — Zona Sur
15.	Argentina ²	Uruguay	Producción Animal	9/16/61	10/15/61	IICA — Zona Sur
16.	Brasil	Uruguay	Economía Hogar	3/13/61 ¹	9/15/61	IICA — Zona Sur
17.	Brasil	Uruguay	Economía Hogar	8/18/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
18.	Brasil	Uruguay	Extensión Agrícola	3/ 3/61 ¹	9/15/61	IICA — Zona Sur
19.	Brasil	Uruguay	Extensión Agrícola	8/18/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
20.	Chile	Uruguay	Información	7/11/61	2/15/62	IICA — Zona Sur
21.	Chile	Uruguay	Superv. Econ. Hog.	7/ 1/61	9/21/61 ³	IICA — Zona Sur
22.	Paraguay	Uruguay ⁴	Economía Agrícola	2/10/62	.....	IICA — Zona Sur
23.	Paraguay	Uruguay	Economía Hogar	2/15/62	.....	IICA — Zona Sur
24.	Paraguay	Uruguay	Extensión Agrícola	8/17/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
25.	Uruguay	Uruguay	Economía Agrícola	1/ 2/61 ¹	9/30/61	IICA — Zona Sur
26.	Uruguay	Uruguay	Economía Agrícola	12/ 1/61	.....	IICA — Zona Sur
27.	Uruguay	Uruguay	Clubes Agrarios	2/28/62	.....	IICA — Zona Sur
28.	Uruguay ⁵	Uruguay	Clubes Agrarios	3/15/62	.....	IICA — Zona Sur
29.	Uruguay	Uruguay	Clubes Agrarios	5/28/62	.....	IICA — Zona Sur
30.	Uruguay	Uruguay	Economía Hogar	2/15/61 ¹	10/31/61	IICA — Zona Sur
31.	Uruguay	Uruguay	Economía Hogar	7/ 1/61	8/31/61	IICA — Zona Sur
32.	Uruguay	Uruguay	Economía Hogar	8/ 5/61	.....	IICA — Zona Sur
33.	Uruguay	Uruguay	Extensión Agrícola	9/ 1/61	9/30/61	IICA — Zona Sur
34.	Uruguay	Uruguay	Extensión Agrícola	9/11/61	3/15/62	IICA — Zona Sur
35.	Uruguay	Uruguay	Fitotecnia	4/15/62	.....	IICA — Zona Sur
36.	Uruguay ⁵	Uruguay	Inf. de Extensión	5/15/61 ¹	3/14/62	IICA — Zona Sur
37.	Uruguay	Uruguay	Inf. de Extensión	12/15/61	.....	IICA — Zona Sur
38.	Uruguay	Uruguay	Producción Animal	6/ 1/61 ¹	4/30/62 ³	IICA — Zona Sur
39.	Uruguay	Uruguay	Superv. Ext. Agr.	4/25/61 ¹	9/30/61	IICA — Zona Sur

1.—Este adiestramiento está incluido también en el Informe Técnico del año 1961 por haberse iniciado durante el período cubierto por éste.

2.—Se trata de un mismo estudiante que tomó dos materias.

3.—Continúa estudios en el Centro de Turrialba, Costa Rica.

4.—Hasta abril de 1962 en Uruguay, a partir de entonces en Paraguay.

5.—Mismo caso de la nota 2.

ESTADISTICA DE ADIESTRAMIENTO

En los Cuadros siguientes se muestra cómo quedó distribuido el
adiestramiento que se acaba de describir:

ESTUDIANTES, GLOBAL POR OFICINA REGIONAL:

CUADRO 57

<i>Zona</i>	<i>N° de Estudiantes</i>	<i>%</i>	<i>Estudiantes-mes</i>	<i>%</i>
Andina	304	37.76	253.08	31.80
Norte	316	39.26	238.93	30.02
Sur	185	22.98	303.83	38.18
Total	805	100.00	795.84	100.00

ESTUDIANTES, GLOBAL POR PAISES:

CUADRO 58

<i>País</i>	<i>N° de Estudiantes</i>
Argentina	18
Bolivia	11
Brasil	59
Chile	77
Colombia	145
Costa Rica	21
Cuba	3
Ecuador	30
El Salvador	106
Estados Unidos	11 ¹
Guatemala	60
Haití	10
Honduras	12
México	40
Nicaragua	11
Panamá	35
Paraguay	6
Perú	66
República Dominicana	6
Uruguay	17
Venezuela	61
TOTAL	805

1.—Incluye 1 de Hawai y 9 de Puerto Rico.

ESTUDIANTES POR MATERIAS Y PAISES:

CUADRO 59

País	Datonomía y Ecología	Economía Agrícola	Educación para el Hogar	Extensión Agrícola	Fijoternia	Horticultura	Infor-mación	Riegos	Sociología Rural	Zootecnia	Total
Argentina		4	7	5			1			1	18
Bolivia		2		4	2			1	2		11
Brasil		53	2	2	2						59
Chile		2	1				41			33	77
Colombia	70	19		44	2			2	8		145
Costa Rica		4	7	3	1	3		2	1		21
Cuba								3			3
Ecuador	2	2	15	5	1			1	4		30
El Salvador		1	34	63	2	3		3			106
Estados Unidos		3	2	1	1	3		1			11
Guatemala		3	3	42		8		3	1		60
Haití		2	2		1	2		2	1		10
Honduras		3	3	3		1		1	1		12
México			24	10		2		3	1		40
Nicaragua		2	2	3	1			1	2		11
Panamá		27	2			2		3	1		35
Paraguay		4	1	1							6
Perú	7	19		8	2		17	11	2		66
Rep. Dominicana		2	2					1	1		6
Uruguay		4	3	6	1		2			1	17
Venezuela		2		51	3			2	3		61
TOTAL	79	158	110	251	19	24	61	40	28	35	805

ESTUDIANTES POR OFICINA REGIONAL Y POR TIPO DE ADIESTRAMIENTO:

CUADRO 60

<i>Zona</i>	<i>Cursos Internacionales</i>	<i>Cursos Nacionales</i>	<i>Cursillos Intensivos</i>	<i>En Facultades de Agronomía</i>	<i>Ad. en Servicio</i>	<i>Total</i>
Andina ¹	63	86		149	6	304
Norte ²	154	100	60		2	316
Sur ³	34	59	20	33	39	185
TOTAL	251	245	80	182	47	805

- 1.—La Zona Andina envió 8 becarios al Curso Internacional de Riegos de la Zona Norte.
- 2.—La Zona Norte envió 6 participantes al Curso Internacional de Fitotecnia de la Zona Andina, 5 becados por ella y uno por otros medios.
- 3.—La Zona Sur envió 2 becarios al Curso Internacional de Fitotecnia de la Zona Andina.

NUMERO DE CURSOS, SEGUN TIPO DE ADIESTRAMIENTO, POR PAIS:

CUADRO 61

<i>País</i>	<i>Cursos Internacionales</i>	<i>Cursos Nacionales</i>	<i>Cursillos Intensivos</i>	<i>En Facultades de Agronomía</i>	<i>Total</i>
Brasil	1	1			2
Chile		1	1	1	3
Colombia	2	2		2	6
Costa Rica	1				1
Ecuador		1			1
El Salvador		1	1		2
Guatemala	1	1			2
México	3				3
Panamá		1			1
Perú	1			4	5
Venezuela		1		1	2
TOTAL	9	9	2	8	28

NUMERO DE CURSOS, SEGUN TIPO DE ADIESTRAMIENTO, POR DISCIPLINA:

CUADRO 62

<i>Disciplina</i>	<i>Cursos Internacionales</i>	<i>Cursos Nacionales</i>	<i>Cursillos Intensivos</i>	<i>En Facultades de Agronomía</i>	<i>Total</i>
Dasonomía				1	1
Economía Agrícola	2	2		2	6
Educación para el Hogar	1	2			3
Extensión Agrícola	2	4	1	1	8
Fitotecnia	1			1	2
Horticultura	1				1
Información		1	1	1	3
Nutrición Animal				1	1
Riegos	1			1	2
Sociología Rural	1				1
TOTAL	9	9	2	8	28

NUMERO DE CURSOS POR OFICINA REGIONAL:

CUADRO 63

<i>Zona</i>	<i>Internacionales</i>	<i>Nacionales</i>	<i>Intensivos</i>	<i>En Facultades de Agronomía</i>	<i>Total</i>
Andina ¹	3	4		7	14
Norte	5	3	1		9
Sur	1	2	1	1	5
TOTAL	9	9	2	8	28

1.—Incluye un curso bi-zonal dictado en la Zona Andina, co-auspiciado por ésta y la Zona Norte.

ADiestRAMIENTO EN SERVICIO POR PAISES Y POR DISCIPLINAS:

CUADRO 64

<i>País</i>	<i>Ecología</i>	<i>Horti- cultura</i>	<i>Economía Agrícola</i>	<i>Economía para el Hogar</i>	<i>Extensión Agrícola</i>	<i>Fitotecnia</i>	<i>Infór- mación</i>	<i>Produc- ción Animal</i>	<i>Total</i>
Argentina			1	7	5		1	1	15
Brasil				2	2				4
Chile				1			1		2
Colombia	2								2
Ecuador	2								2
Estados Unidos			1						1
Guatemala		1							1
Panamá		1							1
Paraguay			1	1	1				3
Perú			1						1
Uruguay			2	3	6	1	2	1	15
TOTAL	4	2	6	14	14	1	4	2	47

ADiestRAMIENTO EN SERVICIO, POR OFICINA REGIONAL:

CUADRO 65

<i>Zona</i>	<i>Nº de Estudiantes</i>
Andina	6 ¹
Norte	2
Sur	39 ²
TOTAL	47

1.— 4 de ellos vienen del período 1960-1961.
2.—12 de ellos vienen del período 1960-1961.

II INVESTIGACION

Zona Andina

Botánica

El especialista en Botánica, asignado a la Zona Andina por el Instituto, está adelantando la formación de una colección de tubérculos andinos menores, para proseguir posteriormente trabajos de mejoramiento sobre estos productos de las regiones andinas. El mismo especialista ha iniciado estudios sobre la brotación del ulluco para determinar las relaciones de color que puedan existir entre la planta adulta y el tubérculo.

Dasonomía y Ecología

En colaboración con el proyecto de tesis de un estudiante de adiestramiento en servicio, el

especialista en Dasonomía y Ecología de la Dirección General organizó y participó en un estudio detallado de la relación entre el medio ambiente natural y la actual utilización de la tierra en un área rural pre-industrial de la parte alta de los Andes Peruanos poblada desde hace mucho tiempo.

Economía Agrícola

El especialista en Economía Agrícola continúa trabajando en un estudio sobre los "Márgenes de Mercadeo de la Papa en el Perú" y sobre la elasticidad de la demanda de este producto para el consumo.



FIGURA 26

La especialista en Economía Doméstica de la Zona Andina, en cooperación con el Ministerio de Salud Pública del Perú, realiza una investigación sobre el efecto de un suplemento alimenticio preparado por el Departamento de Nutrición. El experimento se lleva a cabo con un grupo de 70 niños de uno a seis años de edad, hijos de trabajadores de la Universidad Agraria del Perú. El suplemento alimenticio es preparado a base de quinua y semilla de algodón y tiene un alto contenido protéico.

Educación para el Hogar

La especialista en Educación para el Hogar, con la colaboración de Instituto Nacional de Nutrición del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del Perú, está llevando a cabo un trabajo de investigación nutricional con 70 niños de 1 a 5 años de edad, que son hijos de los obreros agrícolas de la Universidad Agraria del Perú. Figura 25.

Extensión Agrícola

El especialista en esta disciplina realizó los siguientes trabajos:

- 1) Con ocasión del Tercer Curso Nacional de Extensión Agrícola ofrecido en Maracay, Venezuela, llevó a cabo un estudio titulado "Reconocimiento de la Realidad Rural de la localidad de El Roble". Este estudio se ejecutó con la cooperación de los estudiantes que participaron en dicho curso.

- 2) Con ocasión del Curso Internacional de Sociología Rural ofrecido en Medellín, Colombia, junto con el especialista en Sociología Rural de la Zona Norte llevaron a cabo, en el área demostrativa de la Facultad de Agronomía de Medellín, Colombia, un estudio sobre Liderazgo.

- 3) Junto con los participantes de los cursos nacionales sobre Planeamiento de Extensión, ofrecido en Palmira y Manizales, Colombia, llevaron a cabo estudios sobre la realidad rural de la vereda "La Tupia", del Municipio de Palmira y "La Cabaña", del Municipio de Manizales.

Fitotecnia

- 1) El especialista en Fitotecnia ha continuado prestando su cooperación en la realización de varios proyectos de investigación a cargo de



FIGURA 27

Segunda Reunión Técnica Internacional, organizada por la Zona Andina para intercambiar experiencias aplicables al desarrollo de los servicios nacionales de Extensión. Concurrieron a ella altos funcionarios y dirigentes de Extensión Agrícola de los países andinos. En la fotografía, dos delegados de Bolivia.

profesores de la Universidad Agraria del Perú y técnicos de la Estación Experimental Agrícola de La Molina. Dentro de esta modalidad de trabajo se están llevando a cabo los siguientes proyectos: a) extracción de fitohormonas naturales relacionadas con la floración del café; b) factores fisiológicos del rendimiento agrícola en variedades de maíz y sorgo; c) fotoperiodismo de algunas variedades de papa peruana; d) influencia térmica de la altitud sobre el crecimiento, floración y resistencia a las heladas de algunas plantas cultivadas; e) diagnóstico de la falta de agua por medio de indicadores fisiológicos en algunos cultivos de la costa peruana.

- 2) El mismo técnico inventó un nuevo tipo de "Porómetro de Campo" para medir la apertura de los estomas. Este aparato se está empleando actualmente para el diagnóstico de la falta de agua en las cosechas.

Información

El especialista en Información de la Zona Andina aplicó en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú el cuestionario elaborado para hacer una encuesta sobre las necesidades nacionales de adiestramiento en comunicaciones. Este es parte de un trabajo que se llevó a cabo en todo el hemisferio con la participación conjunta de todas las oficinas regionales del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Zona Sur

Administración Rural

Se llevaron a cabo las siguientes investigaciones económicas:

- 1) Comercialización Avícola en el Area de Desarrollo de San Ramón, Uruguay: En el año durante el período que cubre este informe fue realizada una investigación económica en el Area de Desarrollo de San Ramón para llegar a descubrir los problemas importantes que lleva involucrada la comercialización de aves y huevos producidos en la zona indicada.
- 2) Estudio de Administración Rural en Pelotas —Río Grande do Sul— Brasil: En colaboración con la Asociación Saulina de Crédito y Asistencia Rural (ASCAR), el Instituto Agronómico del Sur (IAS) y la Escuela de Agronomía Eliseu Maciel (EAEM), se realizó una investigación de Administración Rural en el Séptimo Distrito del Municipio de Pelotas — R. G. do Sul. El objetivo fundamental de esta investigación fue el de preparar material de enseñanza para los cursos de Administración Rural, tanto del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) como de la Escuela de Agronomía Eliseu Maciel y orientar mejor los proyectos de asistencia técnica de ASCAR.
- 3) Organización e Ingresos de 49 Predios con Lecherías: En colaboración con el Ministerio de Agricultura de Chile, se realizó una investigación económica de los predios lecheros de la Provincia de O'Higgins, con el objeto de conocer el estado y posibilidades actuales de

las explotaciones agrícolas tendientes a orientar futuros planes de mejoramiento agrícola al nivel predial.

- 4) Algunas Observaciones al Plan Director Quinquenal —ABCAR— Brasil: A solicitud de la Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural (ABCAR), se realizó un análisis de los planes de esta institución para los servicios de Extensión Agrícola brasileños.
- 5) La Unidad Económica en Jaíba —Minas Gerais— Brasil: Como una colaboración al Plan de Colonización del Estado de Minas Gerais, se realizó un estudio de las actuales condiciones de algunos colonos establecidos en la región de Jaiba. Esta zona cuenta con 480.000 Hás., que el Estado de Minas Gerais ha decidido subdividir, habiendo encontrado problemas técnicos para la determinación de las unidades económicas. Este trabajo tuvo por objeto dar algunas sugerencias para la solución del problema más arriba mencionado.
- 6) Plan de Reorganización y Presupuesto para un Fundo de la Provincia de O'Higgins: En colaboración con el Ministerio de Agricultura de Chile, se realizó dentro del programa que se está llevando a cabo en la Provincia de O'Higgins, un plan completo de reorganización de una explotación lechera, con estimación del presupuesto que la ejecución de estos planes involucra. Se espera que estos estudios sean una valiosa ayuda para el programa de Extensión Agrícola.

7) Determinación de la Unidad Económica en Base a los Resultados y Posibilidades de Predios de 1 a 30 Hás. Regadas: En colaboración con el Ministerio de Agricultura de Chile se ha realizado una investigación de Administración Rural en el Area Demostrativa de O' Higgins. Dentro de los objetivos de este estudio cabe destacar: a) Conocer la organización y manejo de los predios agrícolas individualmente considerados; b) Analizar el re-

sultado económico obtenido y los factores que intervinieron en él; c) Comparar sus posibilidades económicas actuales con los resultados a obtener mediante un programa de mejoramiento técnico y d) Determinar el tamaño aproximado de la unidad económica para elaborar de acuerdo a esta determinación programas de mejoramiento económico al nivel del predio.



FIGURA 28

Dos especialistas de la Zona Sur, en prácticas de asesoramiento técnico. Personal de esta Zona prestó su colaboración a funcionarios nacionales para la solución de problemas relacionados con la orientación profesional y mejoramiento de diversas prácticas agrícolas.



FIGURA 29

Siembras en plantales de selección de trigo, controladas por un becado en Fitotecnia.

Fitotecnia

Mejoramiento del Cultivo del Trigo: El programa de trigo en La Estanzuela se inició en julio de 1961 con la siembra de material importado de Chile que consistía de 314 líneas F2 de diferentes cruzamientos que dieron un total de 19.700 plantas. La selección rigurosa de este material dio 811 plantas que quedaron para futuros estudios. Otra parte está formada por 315 líneas homocigotas provenientes también de diversos cruzamientos. Después de hechas todas las observaciones sobre ataques de enfermedades y condiciones agronómicas, quedaron de éstas 173 líneas. De una colección de 247 variedades elegidas por sus características favorables en Chile, se eliminaron muchas, quedando 146 para futuros estudios. Se agregó a este material todo lo que existía anteriormente en La Estanzuela, que consistía en 79 líneas de un cruzamiento entre dos variedades valiosas, Litoral Precoz y Rafaela, que dio 1.680 plantas que en este momento están arrancadas para su selección. Se sembró también una colección internacional enviada por el Departamento de Agricultura de los EE. UU., de la que se separaron 24 variedades para futuros estudios. Se hicieron además algunos en-

sayos: uno de variedades y épocas de siembra y otro de fertilización.

Pasturas

Se ha estado desarrollando en La Estanzuela, Uruguay, una serie de sub-proyectos dentro del proyecto principal del establecimiento y manejo de pasturas cultivadas, destinadas a servir de base a trabajos de futuros becados en adiestramiento en servicio. A continuación se dan los sub-proyectos establecidos:

- 1) Efecto de la intensidad y tiempo de pastoreo sobre el desarrollo y composición de una mezcla de *Festuca arundinacea*, tréboles blanco y subterráneo y *Lotus corniculatus*.
- 2) Nivel de fosfato y tiempo de aplicación de nitrógeno sobre el comportamiento de praderas de *Dactylis glomerata* y trébol blanco.
- 3) Efectos de la densidad de siembra y leguminosas asociadas sobre el rendimiento y composición de una pradera de *Festuca arundinacea*. Tendrá como objetivo determinar los

efectos de varias densidades de *festuca*, tréboles blanco y subterráneo y *Lotus corniculatus* sobre la producción forrajera y su composición botánica.

- 4) Influencia de las labores culturales y método de siembra sobre el establecimiento y desarrollo de una pradera de pasto y trébol. Tiene por objeto estimar los efectos del tamaño de las partículas del suelo, método de siembra (al voleo o con máquina), intensidad y tiempo del compactado sobre el establecimiento de: a) Pasto con semilla grande (*Festuca arundinacea*); b) Pasto con semilla pequeña (*Phalaris bulbosa*); y c) Trébol blanco.
- 5) Evaluación del valor forrajero de los cereales de invierno. Se ensayan 23 variedades diferentes de avena, centeno, trigo y cebada.
- 6) Productividad de praderas suplementarias de invierno. Tiene por objeto estimar el valor de las praderas de invierno a través del aumento de peso en ganado de carne y evaluar la importancia económica de la aplicación del nitrógeno para aumentar la producción de forraje y carne.

- 7) Siembra de semillas de gramíneas en praderas puras de leguminosa. Tiene por objeto estimar los efectos de la introducción de un pasto o cereal en una pradera pura de leguminosa sobre la producción total de forraje, y sobre el alargamiento del período de uso.

Zootecnia

El programa de Zootecnia en La Estanzuela se inició con la preparación de varios subproyectos que están destinados a dar oportunidad para que los alumnos graduados tengan tema para sus tesis. Con el objeto de contar con grupos de animales para ser usados en los diferentes experimentos se compró un lote de 150 vaquillas Herford de 10 meses de edad, las que están siendo preparadas para su uso en las diferentes experiencias. Se han hecho gestiones para contar con un grupo de toros y algunas vaquillas de raza Shorthorn y se importarán algunos ejemplares de otras razas para los estudios de producción de carne. Se prepararon los siguientes 5 sub-proyectos cuyo desarrollo se inició:



FIGURA 30

Grupo de 150 vaquillonas Herford, seleccionadas para los ensayos de cría y manejo que se efectuarán en La Estanzuela, Uruguay.

- 1) Contribución de la selección genética al aumento de producción del ganado de carne. Tiene por objeto medir la diferencia individual que existe entre toros jóvenes de diferentes razas de carne al ser sometidos a pruebas de aumento de peso en períodos de 120 a 150 días, medir la importancia económica de estos aumentos y su influencia sobre los costos de producción.
- 2) Estado actual de la producción ganadera en estancias de Uruguay y Argentina. Se trata de buscar los aspectos más urgentes e importantes que inciden en la poca productividad de la producción del ganado de carne.
- 3) Aumento de la productividad en bovinos de carne mediante cruzamiento entre razas.
- 4) Problemas nutricionales del bovino de carne que vive del pastoreo. Tratará de medir el efecto de la suplementación de fósforo en la sal y a través de la fertilización de la pradera sobre el cruzamiento de vaquillas y sobre la reproducción y producción de terneros.



FIGURA 31

El especialista auxiliar en Zootecnia, ingeniero Joel Maltos, examina una de las vaquillas Herford.



FIGURA 32

El doctor Andrew L. Gardner, especialista en pasturas, explicando uno de sus ensayos al Director de La Estanzuela, doctor Eduardo Bello, y al Director de la Zona Sur, ingeniero Manuel Elgueta.

Áreas de Desarrollo

- 1) Área de Desarrollo de O'Higgins, Chile:

Durante este año se ha completado una serie de estudios económicos de los cuales se da cuenta en la parte primera de este capítulo y más adelante en la lista de publicaciones. El programa de Extensión no ha podido organizarse en forma efectiva por algunos cambios de personal que han ocurrido durante el año.

- 2) Área de Desarrollo de Yaguarón, Paraguay:

Desde mayo del presente año el Economista Agrícola inició las encuestas sobre Administración Rural y junto con estudiantes en adiestramiento en servicio viene recogiendo informaciones que permitirán delimitar en forma precisa esta Área de Desarrollo.

- 3) Área de Desarrollo de La Estanzuela, Uruguay:

Esta Area quedó definitivamente delimitada. Se llevó a cabo una encuesta de Administración Rural que estuvo a cargo de 3 becados. El Area cubre los sectores policiales 7 y 15 del Departamento de Colonia, con una extensión de 78.519 Hás. Se considerará como el área de influencia directa de La Estanzuela, aunque esto no significa que los programas de este centro no tengan mayor amplitud para cubrir las necesidades del país en general y como centro internacional, constituir el núcleo central de actividades de la Zona Sur. Se tomó una muestra estratificada de 117 propiedades que cubren una superficie

total de 24.382 Hás. El tamaño de estas propiedades va de 1 a más de 300 Hás. La encuesta se inició en marzo quedando terminado el trabajo de campo en junio. Actualmente se está en la etapa de elaboración y tabulación de los datos, estimándose que el estudio quedará terminado en octubre. El especialista de Extensión junto con el extensionista jefe de La Estanzuela han estado estudiando el Area para preparar el programa de Extensión que se desarrollará como base del adiestramiento en servicio que se espera iniciar en el mes de octubre.



FIGURA 33

Preparación del Informe de Estudio de Liderazgo de La Manga, por los participantes del Curso Internacional bizonal sobre Sociología Rural, ofrecido en Medellín, Colombia, del 19 de setiembre al 28 de octubre de 1961.

III COOPERACION CON PROGRAMAS NACIONALES

Zona Andina

Bolivia

- 1) La especialista en Educación para el Hogar asesoró a la Escuela de Servicio Social de La Paz, Bolivia, para la introducción de algunos cursos sobre economía doméstica y materias afines en el plan regular de estudios de dicha institución.
- 2) La misma especialista llevó a cabo en La Paz, Bolivia, una reunión con el director del Servicio de Extensión Agrícola; el sub-director de ese mismo servicio; la directora nacional de mejoramiento del hogar, y la supervisora de ese servicio para revisar los programas y proyectos de trabajo que están ejecutándose en el campo de la economía doméstica.
- 3) Respondiendo a una solicitud de la Misión de Operaciones de los Estados Unidos en Bolivia, el especialista en Información prestó servicios de asesoramiento al Centro Audiovisual de dicha organización en La Paz, en relación con los siguientes aspectos: a) evaluar los resultados del Primer Curso Nacional de Liderato en Comunicación Educativa ofrecido en 1961 en La Paz; b) orientar el programa regular de adiestramiento del centro como una continuación del curso antes citado; c) ejecutar el diseño preliminar del programa de investigaciones del centro; d) revisar e impulsar las actividades de la Asociación Boliviana de Comunicación Educativa, fundada por los exalumnos del curso mencionado; y e) ayudar en el diseño estructural y funcional de un centro regional andino de enseñanza en comunicación educativa.
- 4) En atención a una solicitud del Ministerio de Agricultura de Bolivia, el especialista en Fitotecnia visitó ese país durante un período de 2 semanas para asesorar a la Corporación Boliviana de Fomento en los trabajos relativos a la campaña de cacao que adelanta en las regiones tropicales de Bolivia.

Colombia

- 1) El economista agrícola auxiliar de la Zona Andina, para adelantar una solicitud del Sr. Decano de la Facultad de Agronomía de Medellín, visitó el área demostrativa que dicha institución viene operado en Colombia, e inició los programas de investigación que debieran ejecutarse en dicha área, en el campo de la administración rural.
- 2) Atendiendo a una solicitud de la Sección de Divulgación de la División de Extensión Rural del Ministerio de Agricultura de Colombia, el especialista en Información asesoró a dicha oficina en la preparación de una encuesta para determinar sus necesidades, a fin de hacer un reajuste posterior en sus programas y actividades. También prestó un servicio de asesoría similar al Servicio Técnico Americano-Colombiano de Agricultura.
- 3) A solicitud de la Misión de Operaciones de los Estados Unidos en Colombia, el especialista en Información, prestó servicios de asesoramiento al Ministerio de Agricultura de ese país en la organización y preparación de programa de televisión agrícola a través del canal televisor oficial de Colombia.
- 4) Atendiendo a una solicitud de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, el especialista en Información hizo un estudio sobre las necesidades de comunicación de dicha institución y formuló un plan para el desarrollo de una oficina de comunicaciones que atendiera a las diferentes necesidades del servicio de extensión y de otras dependencias de la Federación. El plan propuesto incluye asuntos relacionados con programas, presupuesto, estructuras, personal, equipo, materiales y facilidades de instalación.
- 5) Atendiendo a una solicitud formulada por el director del Centro Nacional de Investigaciones de Café de la Federación Nacional de Ca-

feteros de Colombia, el especialista en Fitotecnia elaboró un programa de experimentación con cacao en algunas zonas marginales de la región cafetalera de Colombia. El programa incluye los siguientes ensayos regionales: a) comparativo de híbridos de cacao, b) comparativo de distancia de siembra, c) parcelas demostrativas de cultivos al sol y a la sombra con y sin fertilizantes, y d) establecimiento de un campo para la producción de semillas híbridas del tipo amazónico trinitario.

- 6) El especialista en Ecología de la Dirección General prestó sus servicios al Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia, en la revisión de una memoria descriptiva que acompañará al Mapa Ecológico de Colombia, ejecutado por ese instituto, bajo la supervisión del mencionado especialista.

Ecuador

- 1) La especialista en Educación para el Hogar ha estado cooperando con la directora de la Escuela Nacional de Asistencia Social de Qui-

to, en el estudio del plan de enseñanza de dicha escuela, con la idea de introducir algunos cursos especiales que permitan ofrecer adiestramiento orientado hacia la Economía Doméstica.

- 2) A solicitud de la Misión Andina de Ecuador, la misma especialista estudió y revisó los programas, planes y proyectos de trabajo que adelanta la supervisora general del Servicio de Economía Doméstica de dicha misión en el país.
- 3) El especialista en Ecología de la Dirección General atendió los servicios de asesoría solicitados por el Instituto Nacional de Colonización de Ecuador, referente a la supervisión de trabajo de campo que viene adelantándose para completar el Mapa Ecológico de dicho país.

Perú

- 1) El especialista en Fitotecnia atendió una solicitud del Director de la Estación Experimental Agrícola de La Molina, en el sentido de



FIGURA 34

Una de las ocasiones en que se produjeron debates de campo sobre problemas de producción en el Curso Internacional "Bases Fisiológicas de la Producción Agrícola" ofrecido en el Perú. Aquí se trata de la producción de cacao.

elaborar los planes preliminares para el establecimiento y operación de una sección de fisiología vegetal en dicha institución.

- 2) El economista agrícola auxiliar prestó su cooperación al Instituto de Reforma Agraria y Colonización del Perú en la organización del Departamento de Economía Agrícola del proyecto de Irrigación y Colonización del Quiróz, al norte del Perú.
- 3) La especialista en Educación para el Hogar cooperó con el Departamento de Economía Social de la Facultad de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad Agraria del Perú en la revisión del plan de estudios que adoptará la futura Escuela de Economía Doméstica de dicha institución.
- 4) A solicitud del Director del Servicio de Investigación y Promoción Agraria del Perú, el especialista en Información asesoró al Departamento de Información Técnica de dicho servicio para la reestructuración del mencionado departamento. Después de estudiar la situación, formuló un conjunto de recomendaciones que están siendo adoptadas por el Departamento de Información.
- 5) Atendiendo a una solicitud del Servicio de Investigación y Promoción Agraria del Perú, el especialista en Fitotecnia visitó la Estación Experimental Agrícola de Tingo María y la Unidad Técnica de Colonización de la Universidad Agraria del Perú para supervisar los programas de investigación con café y cacao que se llevan a cabo con la cooperación del mencionado especialista.
- 6) Para responder a una solicitud del Sr. Rector de la Universidad Agraria del Perú, la especialista en Educación para el Hogar ha venido prestando su asesoría a la comisión de mejoramiento social, designada por dicha institución con el objeto de mejorar el nivel de vida de la población obrera del fundo universitario.
- 7) A solicitud del Departamento de Informaciones Técnicas del Servicio de Investigación y Promoción Agraria del Perú, el especialista en Información asesoró al jefe de dicho departamento en el planeamiento de material audiovisual para el personal de extensión agrícola del Perú.

- 8) Atendiendo a una solicitud del jefe del Departamento de Cacao de la Estación Experimental de Tingo María, el especialista en Fitotecnia le ha presentado varias sugerencias con relación a los nuevos experimentos y proyectos de investigación que se proponen llevar a cabo en la referida institución.
- 9) Atendiendo a una solicitud formulada por el Servicio de Investigación y Promoción Agraria del Perú, el especialista en Información asesoró al personal de dicho servicio, en el planeamiento y ejecución de un día de campo para los agricultores del Valle del Mantaro.

Venezuela

- 1) Atendiendo a una solicitud de la Facultad de Agronomía de Maracay, Venezuela, el especialista en Extensión asesoró al profesor de Extensión Agrícola de dicha institución, en la elaboración del plan de enseñanza para la orientación de ese campo de estudios en la Facultad.
- 2) Atendiendo a una solicitud del Director de Extensión del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, el especialista en Información llevó a cabo un estudio de la situación de la Sección de Divulgación de dicho Ministerio. Después de hacer un estudio sobre la situación, se produjo un "Informe de Asesoramiento a la Sección de Divulgación", que contiene las recomendaciones formuladas para mejorar el funcionamiento de esa sección.
- 3) El mismo especialista en Información, a solicitud de la citada Sección de Divulgación del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, elaboró un "Plan para una Encuesta sobre Comunicaciones". El objeto de esta encuesta era fijar mejor las bases para una reestructuración posterior de la Sección de Divulgación.
- 4) El especialista en Información asesoró también al profesor de Extensión Agrícola de la Facultad de Agronomía de Maracay, Venezuela, en la preparación de un programa para el Curso de Comunicaciones que se ofrecerá a los alumnos que opten por la orientación de Extensión Agrícola en dicha institución.

- 5) Para responder a una consulta formulada por la Jefe de la Sección de Economía Doméstica del Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, la especialista en Educación para el Hogar revisó el programa de estudios que había sido propuesto para las Escuelas Téc-

nicas de Economía Doméstica en dicho país. La especialista presentó en esa oportunidad comentarios y sugerencias relativos a la orientación y modificación del programa de estudios.

Zona Norte

Costa Rica

- 1) A solicitud del Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, el especialista en Extensión colaboró en el Curso Nacional que auspició dicho servicio para Asistentes de Clubes 4-S que se llevó a cabo en el Centro de Turrialba entre el 12 de febrero y el 3 de marzo de 1962.
- 2) La especialista en Educación para el Hogar colaboró con el Instituto Agropecuario, Junta de Abangares, en Guanacaste, sobre la forma de preparar la soya, ya que dicha comunidad tenía grandes cantidades y deseaba introducirla entre las familias de la comunidad.
- 3) A solicitud del Presidente de la Asociación de Estudiantes de Agronomía de la Universidad de Costa Rica, el extensionista preparó un plan para la realización de la Semana de Conservación de Recursos Naturales que tuvo lugar en el mes de junio. También participó como asesor en dicha actividad.
- 4) A través de varios de sus especialistas la Zona Norte participó en diferentes oportunidades en diversas actividades para la selección y organización de un área piloto que adelantan en forma cooperativa el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Universidad de Costa Rica.
- 5) Periódicamente, durante el año que cubre este informe, el dasónomo y ecólogo de la Dirección General colaboró al Departamento Agrario y al Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura e Industrias de Costa Rica, para la realización de programas técnicos y de extensión, presentes y futuros, sobre campos forestales y de industrias de maderas.

El Salvador

- 1) La especialista en Educación para el Hogar cooperó con el Instituto de Colonización Rural, por petición del Director, en la forma más apropiada de dar adiestramiento a las trabajadoras de dicho Instituto.

Guatemala

- 1) Se prestó asesoramiento en Economía del Hogar en relación con el curriculum de la Escuela del Hogar Marion Bock de Guatemala, para lo cual se recomendaron ciertos cambios en el mismo.
- 2) El Sociólogo Rural en cooperación con la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Director de Extensión Agrícola de ese país, elaboraron un plan para mejorar y ampliar el adiestramiento en Sociología Rural en dicha Facultad.

Haití

- 1) Por solicitud de la Sección de Economía Doméstica de la Organización de Desarrollo Haitiano-Americano (HADO) la especialista en Educación para el Hogar elaboró un plan sobre organización de clubes de amas de casa y adiestramiento de líderes.

México

- 1) La especialista en Educación para el Hogar cooperó con el Servicio de Extensión Agrícola de Agricultura y Ganadería de México en la elaboración de un plan de adiestramiento para los trabajos de mejoramiento del hogar de dicho Servicio.

Panamá

- 1) El economista agrícola cooperó con la Dirección General de Planificación de este país en la formulación de una política agraria para el desarrollo del sector agrícola de su economía.
- 2) La especialista en Educación para el Hogar cooperó con la Secretaría de Educación de Panamá en la elaboración de un programa de Economía Doméstica a nivel universitario por solicitud de la Supervisora de Economía Doméstica de dicha Secretaría.

República Dominicana

- 1) En cooperación con la Secretaría de Estado de Agricultura de República Dominicana, el

especialista en Extensión Agrícola organizó un curso nacional de Extensión Agrícola que tendrá lugar de octubre 1º a noviembre 30 de 1962. También recomendó un programa de adiestramiento en servicio para los funcionarios que tendrán los cargos de supervisores y a su vez se formuló un programa de asistencia técnica para los Servicios de Extensión Agrícola de ese país.

- 2) El dasónomo y ecólogo de la Dirección General viajó a la República Dominicana en la última semana de junio para planear actividades de adiestramiento, aprovechando para evaluar las necesidades del país, a largo plazo, para su desarrollo forestal.



FIGURA 35

Funcionamiento y ventajas de un programa regional de horticultura para propiciar el desarrollo de la fruticultura, explicados por el doctor Ernesto H. Cásseres, Horticultor de la Zona Norte y Representante Oficial del Instituto en México. El doctor Cásseres actuó como Director de la Reunión Técnica Internacional de Horticultura.



FIGURA 36

Participantes en el Curso Internacional de Ingeniería Agrícola sobre "Operación y Administración de Distritos de Riego" ofrecido en México del 6 de noviembre al 2 de diciembre de 1961, recibiendo instrucción técnica.



FIGURA 37

Métodos de la aplicación de agua a sistemas de riego. Participantes en el Curso Internacional de Ingeniería Agrícola sobre "Operación y Administración de Distritos de Riego", México, reciben instrucción práctica de campo.

Zona Sur

Argentina

- 1) Se colaboró en los programas de investigación en Administración Rural llevados a cabo en la Estación Experimental de Pergamino. La ayuda estuvo fundamentalmente dirigida a asesorar a técnicos al cargo de los mismos, exbecados adiestrados en la Zona Sur.
- 2) Se cooperó con el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires y la Facultad de Agronomía de La Plata, para concretar un estudio económico del Valle Inferior del Río Colorado, aprovechándose para planear el adiestramiento en servicio a técnicos de dichos organismos y de otras entidades nacionales al tiempo que se recogerá el material necesario para la formulación de un programa de desarrollo agrícola para la expresada zona.

Brasil

- 1) Por solicitud de la Asociación Saulina de Crédito y Asistencia Rural (ASCAR), se cooperó en la preparación de un estudio de investigaciones en Administración Rural en el Municipio de Alegrete, Río Grande do Sul, con el fin de instalar en esa zona un Servicio de Extensión Agrícola. También se colaboró en actividades llevadas a cabo para dotar a un Servicio de Extensión que funciona en el Municipio de Estrella, de un programa basado en la situación real de los productores de la región.
- 2) Se prestó también asesoramiento a ASCAR para la tabulación de los datos de encuestas de Administración Rural mediante el uso de tarjetas perforadas, así como en la forma de preparar formularios resúmenes, de manera que la tabulación posterior permita clasificar los datos para que los estudiantes muestren principalmente al resultado económico final de los negocios agrícolas de acuerdo a los tipos de función y a sus relaciones con los factores que influyen en los resultados finales.
- 3) El economista agrícola principal del Proyecto 39 y el economista agrícola de la Zona Sur prestaron sus servicios para el desarrollo de un Seminario sobre la Influencia de los Ser-

vicios de Extensión Agrícola en el Aumento de la Productividad Agrícola de Brasil, que tuvo lugar en Miguel Pereira, Río de Janeiro, del 2 al 14 de abril, organizado por la Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural (ABCAR).

- 4) Como quedó dicho en el capítulo II, se participó en una investigación auspiciada por el Estado de Minas Gerais, Brasil, de los recursos forestales del Valle de Jaíba. Su propósito era examinar críticamente el área propuesta para una colonización agrícola planeada y supervisada, en lo referente a las condiciones naturales existentes, evaluar las bases físicas y biológicas para su desarrollo humano y económico mediante un programa apropiado, y producir un informe de dicho estudio.

Chile

- 1) Se trazó un plan de información para el Area de Requinoa y Olivar en Chile, para la preparación de materiales divulgativos del tipo de boletines informativos, hojas volantes, carteles y carteles, comunicados de prensa y similares, alusivos a las actividades propias de dicha Area.

Uruguay

- 1) El extensionista prestó la siguiente cooperación a programas nacionales del Uruguay:
 - a) A la Cátedra de Extensión de la Facultad de Agronomía, en la integración de tribunales de exámenes y a la Comisión de Extensión de la misma Facultad, en la estructuración de un plan de información nacional para divulgar la misión de la profesión agroeconómica.
 - b) A la Comisión de Extensión Universitaria, sobre aspectos de organización y desarrollo de la comunidad y en la selección de personal para un proyecto de Extensión en la Universidad de la República.
 - c) A los productores de leche de la ciudad de Colonia, sobre la instalación de una cooperativa para pasteurizar leche. Se

- hicieron las sugerencias pertinentes para la ampliación de los estudios de investigación.
- d) A la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario del Ministerio de Ganadería y Agricultura, en un estudio para un plan de Extensión necesario para lograr el mejoramiento agrícola en una zona del Departamento de Canelones.
 - 2) Se ofreció colaboración al Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la República en la realización de un estudio al nivel predial sobre insumos de la agricultura en los países que integran la zona de Libre Comercio, el cual estuvo concentrado en la preparación de una investigación en Uruguay y en la recopilación de material existente en los países de la Zona Sur.
 - 3) En el Area de Desarrollo y en la Oficina de la Zona establecidas en San Ramón, fueron recibidas durante el año que cubre este informe más de 160 visitas, en su gran mayoría para plantear consultas sobre programas en desarrollo y otros aspectos de los trabajos que allí se conducen.
 - 4) Personal de la Zona Sur, junto con técnicos del Ministerio de Ganadería y Agricultura, estudiaron los planes pilotos de Extensión Agrícola aprobados por el presupuesto general de sueldos y gastos de la República y el asesoramiento que podría prestárseles en la realización de los estudios básicos que fundamentarán los distintos programas.
 - 5) Se participó en una Comisión del Instituto de Economía de la Facultad de Agronomía cuyo cometido era estudiar la reorganización de la mencionada institución así como modificar los planes de estudios de Economía.



FIGURA 38

Dormitorio de los becados de adiestramiento en servicio, en la Estanzuela, Uruguay.

IV PUBLICACIONES

Zona Andina

Boletines

ALVIM, Paulo de T. Cómo Conservar Papa sin Refrigerarla. (Boletín Divulgativo N° 2). 10 p. 1961.

RAMSAY, Inés A. de. Haga Usted un Colchón. (Boletín Divulgativo N° 1). 1ª p. 1961.

RAMSAY, Jorge A. Adiestramiento de Extensio-
nistas. (Mimeografiado. Incluido en el infor-
forme general del Seminario Sudamericano de
Extensión Agrícola realizado en Colombia entre
el 2 y el 15 de julio de 1961).

———Análisis del Servicio de Extensión Agro-
pecuaria de la Corporación Autónoma Regional
del Valle del Cauca. 1961.

———Reconocimiento de la Realidad Rural de
la Localidad El Roble. (Publicado en mimeó-
grafo por la Facultad de Agronomía de Ma-
racay, Venezuela). 1961.

TOSI Jr., Joseph A. Zonas de Vida Natural en
el Perú. (Boletín Técnico N° 5 — Instituto
Interamericano de Ciencias Agrícolas). 271 p.
Acompañado de un Mapa Ecológico del Perú,
Escala 1: 1'000,000. 1961.

Tesis

Bajo la asesoría del Dr. Paulo de T. Alvim,
Especialista en Fitotecnia:

ALIAGA BECERRA, Alberto. Proyecto de una
Planta de Beneficio de Café por el Sistema
Mecánico.

QUIÑONEZ ROMERO, Iris. Efectos del Azul
de Metileno y Varias Hormonas en la Produc-
ción del Pepinillo.

SANCHEZ OSORIO, Armando. Determinación
de la Deficiencia de Agua en el Cafeto por
Métodos Fisiológicos.

Materiales de Enseñanza

Durante el período que cubre este informe fue
reproducido —en su gran mayoría en mimeógra-
fo—, todo el material didáctico preparado por los
especialistas de la Zona Andina para emplearlo
en las diferentes actividades de adiestramiento que
estuvieron a su cargo.

Informes

ALVIM, Paulo de T. y MACHICADO, Marcial.
La Visita de Consulta sobre Problema del Cul-
tivo de Cacao y Café en la República de Boli-
via. (Informe técnico mimeografiado). 1962.

BELTRAN, Luis R. Informe de Asesoramiento
a la Sección de Divulgación. (Para la Direc-
ción de Extensión del Ministerio de Agricultura
de Venezuela). 1961.

———Plan para una Encuesta sobre Comunica-
ciones. (Para la Dirección de Extensión del
Ministerio de Agricultura de Venezuela).
1961.

———"The Andean Regional Communications
Training and Investigation Center". (Conjun-
tamente con la oficina de la AID/Bolivia -
Mimeografiado). 1961.

———y RAMSAY, Jorge A. Segunda Reunión
Técnica Internacional sobre Extensión Agrícola.
Dos volúmenes: Documentos e Informe Final.
(Mimeografiado). 1961.

———Apuntes y Sugestiones sobre el Departa-
mento de Información Técnica del Servicio de
Investigación y Promoción Agraria del Perú.
1962.

- Un Programa de Televisión Agrícola para Colombia. 1962.
- Apuntes y Sugestiones para el Establecimiento de un Servicio de Comunicaciones en la Federación de Cafeteros de Colombia. 1962.
- Bases de Estructuración y Presupuesto Tentativo de Instalación. (Para una oficina

de divulgación de la Federación de Cafeteros de Colombia. Mimeografiado). 1962.

- Bases para el Primer Programa Anual y Presupuesto Tentativo para el Mismo. (Para la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - Mimeografiado). 1962.



FIGURA 39

El agrónomo Leonel Siekavizza, de Guatemala, recibe adiestramiento en servicio en horticultura en las Estaciones Experimentales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México, a través de la Zona Norte del Proyecto 39 que administra el IICA.

Zona Norte

Materiales de Enseñanza

En la Zona Norte también se preparó todo el material necesario para las diferentes actividades de adiestramiento realizadas. Además de lo distribuido entre los participantes a los cursos, la Srta.

María Justina Laboy, especialista en Educación para el Hogar produjo en 1961, para la Sección de Economía Doméstica de El Salvador, dos publicaciones sobre "Uso de la Harina de Maíz y de Trigo" para circulación en ese país.

Zona Sur

Materiales de Enseñanza

CHILE, MINISTERIO de AGRICULTURA e INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS. Sistema de Presupuesto Parcial en la Organización de un Predio. Santiago de Chile, 1962. 15 p. (Boletín Técnico de Administración Rural N° 5).

MARULL, José. Areas Demostrativas de Extensión Agrícola. Montevideo. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1962. 7 p. (Mimeografiado).

ORTIZ, Gustavo. Comercialización de Huevos y Aves en San Ramón. (Manuscrito).

PEREZ VIAL, Santos. Organización e Ingresos de 49 Predios con Lechería, Provincia de O'Higgins (Año Agrícola 1958-1959). Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura de Chile, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 54 p. (Mimeografiado).

———y MENDIETA, Agustín. Plan de Reorganización y Presupuesto para un Fundo de la Provincia de O'Higgins. Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura de Chile, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1961. 124 p. (Mimeografiado).

PEREZ VIAL, Santos. Organización e Ingresos Resultado Económico de 18 Lecherías de la Provincia de "Colchagua". Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura de Chile, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 16 p. (Boletín Técnico de Administración Rural N° 1).

VIA ARAUCO, Mario y CASANAVE, German. Determinación de la Unidad en Base a los Resultados y Posibilidades de Predios de 1 a 30 Hás. Regadas (Año Agrícola 1958-1959). Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura de Chile, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1961. 131 p. (Investigaciones en Administración Rural N° 16).

Boletines

ENSEÑANZA TECNICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA AGRICULTURA Y DE LA VIDA RURAL. Junio - Setiembre - Diciembre 1961 - Marzo 1962.

Informes

ELGUETA, Manuel y Otros. El Rol de la Asistencia Técnica en los Programas de Desarrollo Agrícola. Montevideo, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1961. 11 p. (Mimeografiado, en español e inglés).

V REUNIONES

Reuniones auspiciadas por el Instituto

CUADRO 66

<i>Fecha</i>	<i>Reunión</i>	<i>Zona</i>	<i>Lugar</i>
Dic. 3- 9, 1961	Seminario Latinoamericano de Crédito Agrícola	Andina y Norte	Bogotá, Colombia
Dic. 14-16, 1961	Reunión del Programa Interamericano para la Juventud Rural	Andina Norte y Sur	San José, Costa Rica
May. 8-19, 1962	II Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior	Andina	Medellín, Colombia

Reuniones en las que colaboró el Instituto

CUADRO 67

<i>Fecha</i>	<i>Reunión</i>	<i>Zona</i>	<i>Lugar</i>
Oct. 7, 1961	Reunión del Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola	Sur	Washington D. C., E. U. A.
Nov. 5-18, 1961	V Reunión Latinoamericana de Fitotecnia	Norte y Sur	Buenos Aires, Argentina
Feb. 2-22, 1962	Reunión del Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola	Sur	Washington D. C., E. U. A.
Abr. 4-6, 1962	Curso de Capacitación en Nutrición para Profesionales del Servicio Social	Sur	Montevideo, Uruguay

Reuniones en las que participaron técnicos del Instituto

CUADRO 68

Fecha	Reunión	Zona	Lugar	Técnico
Julio 2-15, 1961	Seminario Sudamericano de Extensión Agrícola	Andina y Norte	Bogotá, Colombia	Jorge A. Ramsay Roy A. Clifford
Julio-Setiembre 1961	Reuniones de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio	Sur	Montevideo, Uruguay	Manuel Elgueta Emilio Montero
Agosto 7-15, 1961	Reunión Extraordinaria al Nivel Ministerial del Consejo Interamericano Económico y Social	Sur	Punte del Este, Uruguay	Manuel Elgueta Nelson Amaral Alejandro Mac Lean
Agosto 20-30, 1961	XI Conferencia Internacional de Economistas Agrícolas	Dir. General Andina Andina Norte Sur Sur	Cuernavaca, México	José Marull Malcolm MacDonald Luís J. Paz Heracio Lombardo Nelson Amaral Emilio Montero
Agosto 27-30, 1961	Congreso Anual de la "American Society for Horticultural Science"	Norte	Lafayette, Indiana, E. U. A.	Ernesto H. Cásseres
Setiembre 29 Octubre 6, 1961	Asesoramiento Comisión Proyecto Reestructuración Programa Investigación Agrícola de Porto Alegre	Sur	Porto Alegre, Brasil	Manuel Elgueta
Enero 4-9, 1962	Seminario de Nutrición en Bolivia	Andina	La Paz, Bolivia	Inés A. de Ramsay
Enero 11-27, 1962	Seminario de Nutrición	Sur	Santa Fe y Mendoza, Argentina	Josefina Flores
Febrero 12-23, 1962	II Seminario Latinoamericano de Irrigación	Norte	Panamá, Panamá	Jorge Camacho
Abril 7-12, 1962	Simposium sobre Metodología en Ecofisiología Vegetal	Andina	Montpellier, Francia	Paulo de T. Alvim
Abril 22-26, 1962	Reunión del Banco Interamericano de Desarrollo	Sur	Argentina	Manuel Elgueta
Mayo 18-19, 1962	Convención Anual de la Asociación de Economistas Domésticas de Puerto Rico	Norte	Puerto Rico	Ma. Justina Laboy
Junio 7-23, 1962	X Congreso Anual de la Región del Caribe, "American Society for Horticultural Science"	Norte	Antigua, Guatemala	Ernesto H. Cásseres
Junio 11-22, 1962	Seminario Latinoamericano sobre Crédito Agrario y Cooperativas	Norte	Buenos Aires, Argentina	Jorge Zimmermann

VI PRODUCCION Y DISTRIBUCION

Zona Andina

Series ocasionales

- 1) En este año se editó y se distribuyó como boletín técnico N° 5 el trabajo elaborado por el especialista en Ecología de la Dirección General titulado "Zonas de Vida Natural en el Perú: Memoria Explicativa sobre el Mapa Ecológico del Perú". De esta publicación se hizo una edición de 2.000 ejemplares, con 271 páginas y con un Mapa Ecológico del Perú a escala de 1:1'000,000. La distribución de esta publicación se ha venido haciendo desde Turrialba y desde la oficina regional de la Zona Andina. Desde la Zona Andina se han distribuido 305 ejemplares, 85 de los cuales en forma gratuita y 220 al precio de US\$ 3.50, que representa el costo de dicha publicación.
- 2) En calidad de boletín divulgativo N° 1 la Zona Andina publicó el trabajo preparado por la especialista en Educación para el Hogar titulado: "Haga Usted un Colchón". La edición estuvo constituida por 3.000 ejemplares, de los cuales 2.500 han sido distribuidos entre los Servicios de Economía Doméstica de los países de la Zona Andina.
- 3) En calidad de boletín divulgativo N° 2 se publicó un trabajo preparado por el especialista en Fitotecnia con el título de: "Cómo Conservar Papa sin Refrigerarla". La publicación se hizo con un tiraje de 2.000 ejemplares, de los cuales se han distribuido 1.000 entre los Servicios de Extensión de los países de la Zona Andina.

Manuales y textos

Durante el año que cubre el presente informe se han distribuido los manuales y textos producidos por la Zona Andina según se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO 69

Titulo del libro	Ejemplares distribuidos	
	Gratuitos	Al precio de costo
Manual de Riegos y Avenamientos	6	144
Extensión Agrícola. Principios y Técnicas	16	1.209
Demostración del Uso del Método de la Encuesta en los Estudios Económicos en Areas Agrícolas	7	29

Información para la prensa

La Zona Andina, a través de las oficinas de la Unión Panamericana, en los países de su jurisdicción, envió información para la prensa de dichos países, anunciando la organización de los cursos internacionales ofrecidos, que se indican a continuación:

- Investigaciones en Café
- Segunda Reunión Técnica Internacional de Extensión Agrícola.
- Sociología Rural.

Con ocasión de la Segunda Reunión Técnica Internacional de Extensión Agrícola se redactaron 6 comunicados de prensa que fueron distribuidos entre los periódicos de Lima.

También, por conducto de las mismas oficinas de la Unión Panamericana, se envió información para la prensa de los países de la Zona Andina referentes a los cursos internacionales que serán ofrecidos en la segunda mitad de 1962. Estos cursos son los siguientes:

- Bases Fisiológicas de la Producción Agrícola
- Administración de Servicios de Extensión
- Supervisión en Economía Doméstica
- Administración Rural

También se envió información para la prensa de los países mencionados relativa al Curso Internacional de Crédito Agrícola que fue organizado por la Zona Sur como parte de las actividades del Proyecto 201. En la misma forma se procedió con el curso sobre Operación y Administración de Distritos de Riego que fue ofrecido en México por la Zona Norte como parte de las actividades del Proyecto 206.

Con ocasión de la vista practicada a la Zona Andina por el Director General del Instituto, se enviaron a los periódicos de Lima 4 comunicados de prensa, y se organizó además una rueda de prensa, con la participación de los periodistas locales.

También se formularon algunas declaraciones para la prensa de Lima con motivo de la incorporación a la Zona Andina del nuevo especialista en Botánica, quien como funcionario regular del Instituto trabajará dentro del nuevo programa sobre Cultivos Alimenticios Nativos.

Anuncios y prospectos

En el período que comprende este informe la Zona Andina ha publicado y distribuido los siguientes anuncios, correspondientes a los cursos internacionales que están ofreciéndose o que se ofrecerán dentro del año calendario de 1962:

- Bases Fisiológicas de la Producción Agrícola.
- Administración de Servicios de Extensión Agrícola.
- Supervisión en Economía Doméstica.
- Administración Rural.

De cada uno de estos anuncios se han producido 300 ejemplares, los cuales se han distribuido entre los organismos interesados de los países de la Zona Andina, junto con los anuncios de las becas disponibles. También se han enviado a las diferentes dependencias del Instituto y del Programa de Cooperación Técnica de la OEA como complemento de la información relativa a las actividades de la Zona Andina.

Zona Norte

Anuncios y prospectos

Para cada curso internacional se elaboró un anuncio conteniendo material informativo sobre el mismo y el número de copias impreso de cada

anuncio fue de 300 ejemplares que se distribuyeron entre los países de la Zona, Ministerios de Relaciones Exteriores, representantes en el Consejo Interamericano Económico y Social (CIES) y organismos interesados en cada especialidad.

PARTE CUARTA

Programas Asociados

Programas Asociados ⁽¹⁾

I ENSEÑANZA CURSOS CORTOS

Programa Interamericano de Información Popular (2)

CURSO BASICO DE COMUNICACIONES

Montevideo, Uruguay

Junio 4 a octubre 31 de 1962

Participantes: 14

CUADRO 70

<i>Nombre</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
José Arturo Darrichón	Argentina	INTA
Eduardo Cruz Mora	Argentina	INTA
Fernando A. Rojas	Argentina	INTA
Hernán Baeza Gajardo	Argentina	INTA
Rodrigo Pires do Rio Neto	Brasil	ACAR Belo Horizonte Escuela Radiofónica Río de Janeiro
María Celina Paletta Carlos Ponciano Cavalcanti	Brasil	ANCAR Pernanbuco Ministerio de Educ. y Cultura, Bahía
Vera Lucía Ledo Rocha	Brasil	Dept. de Extensión, La Paz
Mario Villarroel	Bolivia	Instituto de Educ. Rural
Claudio Abarca Ponce	Chile	STICA
Sergio Enrique Dacak	Paraguay	SIPA
José Vargas	Perú	Fac. de Agronomía
Pedro L. Ballefin	Uruguay	Instituto Normal Rural
Ana Ma. A. de Moreno	Uruguay	

Se dio asesoramiento para el Tercer Curso Básico de Información que se desarrolló en Turrialba, de julio a noviembre de 1961, al que asistieron 14 estudiantes de 10 países latinoamericanos.

Se cooperó en la organización y desarrollo del Cuarto Seminario Regional sobre Comunicaciones Audiovisuales de la Agencia para el Desarrollo Internacional, ofrecido en Costa Rica de febrero a junio de 1962.

(1) El Programa Interamericano de Información Popular, el Programa Interamericano para la Juventud Rural y el Programa Interamericano de Desarrollo Rural, son proyectos cooperativos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. y la Asociación Internacional Americana; tienen su sede en San José, Costa Rica. La Asociación es una entidad filantrópica y de ayuda técnica fundada por el señor Nelson A. Rockefeller y sus hermanos.

(2) Los objetivos del Programa Interamericano de Información Popular son los de explorar y desarrollar nuevos medios de comunicaciones para las masas y, al mismo tiempo, preparar personal latinoamericano que desarrolla actividades de información en Extensión Agrícola, Economía Doméstica y en otros campos como Educación y Salud. El Programa fue establecido en 1958. En 1961 se estableció en Montevideo, Uruguay, un Centro Regional de Comunicaciones, dependiente de este Programa.

Programa Interamericano para la Juventud Rural (*)

SEMINARIO INTERAMERICANO DE LIDERES DE JUVENTUDES RURALES¹

San José y Turrialba, Costa Rica

Noviembre 30 a diciembre 31 de 1962

Participantes: 29

CUADRO 71

<i>Nombre del Participante</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Consuelo Escarria M.	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
Delia Duarte	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
Dolores Barreto	IFYE Uruguay	National 4-H Foundation / U. S.
Agustín Lobatón H.	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
María C. Arias A.	IFYE Costa Rica	National 4-H Foundation / U. S.
Silvio Alvarez C.	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
Luis A. Bel'ó	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
Valdivia María Mussnich	IFYE Brasil	National 4-H Foundation / U. S.
Calixto Chacón	IFYE Honduras	National 4-H Foundation / U. S.
Edgar Ugalde A.	IFYE Costa Rica	National 4-H Foundation / U. S.
Alfonso Edson Trescastro	IFYE Brasil	National 4-H Foundation / U. S.
Elena Freiro Belo	IFYE Argentina	National 4-H Foundation / U. S.
Luis Martínez	IFYE Venezuela	National 4-H Foundation / U. S.
Orfilia Valle	IFYE Honduras	National 4-H Foundation / U. S.
Delia Gnecco	IFYE Colombia	National 4-H Foundation / U. S.
Osmar Bongiovanni Ch.	IFYE Argentina	National 4-H Foundation / U. S.
Angel Ariel Arzuaga	IFYE Uruguay	National 4-H Foundation / U. S.
Edelmira Barrón	IFYE Perú	National 4-H Foundation / U. S.
Beatriz Negrin	IFYE Uruguay	National 4-H Foundation / U. S.
Juan Malo	IFYE Ecuador	National 4-H Foundation / U. S.
Leonardo Galletti	Estudiante Graduado	Argentina IICA
G. Antonio López Olais	Estudiante Graduado	Argentina IICA
Horacio Albanesi	Estudiante Graduado	Argentina IICA
Presbo, Aloiso J. Weber	Estudiante Especial	Brasil IICA
Mauricio Phanord	Estudiante Graduado	Haití IICA
David Hine	Estudiante Graduado	Costa Rica IICA
Ml. A. Narváez	Estudiante Especial	Colombia IICA
Evelyn Minikine	IFYE	USA Fundación Clubes 4-H
Louis Pratt		USA Fundación Clubes 4-H

1.—Las organizaciones que colaboraron en el Seminario fueron: la Fundación Nacional 4-H de los Estados Unidos, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A., y el Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

(*) Con el fin de complementar los esfuerzos nacionales para mejorar y extender sus programas juveniles de clubes, o Programa Interamericano para la Juventud Rural se propone: estudiar los programas de clubes juveniles rurales en las Américas; fomentar la formación de comités de servicio, fundaciones o asociaciones de los clubes juveniles rurales y la ampliación de las actividades de los organismos existentes como un medio para promover, desarrollar y publicar los trabajos y logros

alcanzados por los clubes; colaborar en la organización de cursos especiales de adiestramiento para líderes profesionales y voluntarios de clubes juveniles rurales; otorgar becas a los candidatos seleccionados para que asistan a cursos de adiestramiento para clubes juveniles rurales; cooperar con los programas de clubes juveniles rurales de cada país en la organización de proyectos de estímulos e intercambio a fin de reconocer los logros sobresalientes de los líderes y miembros de clubes y otros.

CURSO NACIONAL DE JUVENTUDES RURALES¹

COSTA RICA

Febrero 12 a marzo 3 de 1962

Participantes: 24

CUADRO 72

<i>Nombre del Participante</i>	<i>País</i>	<i>Patrocinador</i>
Olman Salazar	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Gillio Francesca	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Eduardo Rodríguez	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Ronald Umaña	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Víctor Ml. Quirós	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Francisco Charpentier	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
María Teresa de López	Argentina	IICA Zona Sur
Fernando Boza	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
William Gómez	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Danilo Villalobos	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Oscar Calderón	Costa Rica	MAG
Marco A. Monge	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Oscar Arias Ch.	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Guido Muñoz	Costa Rica	MAG
José Fco. Artavia	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Guido Aguilar	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Fernando Jiménez	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Manuel Valverde	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Efraim Abarca	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Julio Castro	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Francisco Vargas P.	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Miguel A. Calderón	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Jorge Blanco	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba
Tomás Montero	Costa Rica	PIJR/IICA Centro Turrialba

1.—Las organizaciones que participaron en el desarrollo del primer Curso Nacional de Juventudes Rurales fueron las siguientes: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica y la Universidad de Costa Rica.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural (1)

CUADRO 73

<i>País</i>	<i>Nombre</i>	<i>Patrocinador</i>	<i>Campo de Estudio</i>	<i>Fechas</i>
Venezuela	Dr. Edgardo Mondolfi	PIDR	Planeamiento, Econo-	Dos Períodos
Venezuela	Dr. Fernando Rondón	PIDR	mía Agrícola y Crédi-	4-11-marzo-
Venezuela	Dr. Ricardo Gondelles	PIDR	to Supervisado	4-16-mayo, 1962

1.—El propósito de este Programa es el de hacer estudios sobre recursos físicos, humanos e institucionales en los países americanos en relación con sus programas de desarrollo rural, con referencia especial a los problemas de uso y tenencia de la tierra. Se pre-

tende establecer áreas piloto para el adiestramiento de personal y colaborar con los Gobiernos en la preparación de proyectos de reforma agraria, con el fin de ayudarlos en la obtención de financiación.

II INVESTIGACION

Programa Interamericano de Información Popular

Se estableció un programa cooperativo de investigación con el "College of Communications Arts" de la Universidad del Estado de Michigan; el representante es David O. Berlo.

En el proceso de difundir información se han emprendido los siguientes análisis: a) estudio de la adopción de seis prácticas agrícolas en Colombia, en colaboración con Orlando Fals Borda, Decano de la Facultad de Sociología de la Universidad Nacional de Bogotá; b) estudio sobre la adopción de prácticas de alimentación y drogas en Guatemala, en colaboración con el doctor en antropología, Alfredo Méndez, del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá; c) estudio del uso de

los medios de comunicación en San José, Costa Rica; d) estudio piloto de adiestramiento sobre la difusión de ideas entre los estudiantes universitarios, en colaboración con Eugenio Fonseca, Sociólogo de la Universidad de Costa Rica; e) estudio sobre la adopción de prácticas mejoradas en el cultivo del café, en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

Antonio M. Arce, Sociólogo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A., realizó un "Estudio de los Recursos Humanos y Académicos sobre Ciencias Sociales e Investigación en Comunicaciones en Países Seleccionados de América Latina".



FIGURA 40

Expertos en Extensión Agrícola pertenecientes a una docena de países reunidos en Costa Rica en diciembre de 1961. Examinan los planes dirigidos a extender los Clubes para la Juventud Rural a través de todos los países de América Latina.



FIGURA 41

Participantes en el primer Curso Nacional de Juventudes Rurales de Costa Rica. Este Curso fue ofrecido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en colaboración con el Centro Tropical de Investigación y Enseñanza para Graduados de Turrialba y el Programa Interamericano para la Juventud Rural.

Programa Interamericano para la Juventud Rural

Miembros del Departamento de Economía y Extensión del Centro de Turrialba, del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, el Servicio de Extensión Agrícola de Costa Rica y el PIJR, por medio de visitas a los países, inspeccionaron el estado de las actividades del Programa de Juventud Rural en todo el hemisferio con excepción de Canadá, los Estados Unidos, Cuba y Belice. Los datos obtenidos con esta inspección se han tabulado y recopilado y se publicarán durante el próximo año fiscal en forma de resumen e informe estadístico para ser usado por particulares y organismos dedicados a trabajos de Clubes Rurales.

El dato preliminar de la inspección indica que hay más de treinta millones de jóvenes en edad para clubes juveniles en las Américas pero solamente uno de cada cuatrocientos está participando actualmente en un club juvenil rural. El aporte gubernamental para trabajos de clubes juveniles rurales es menos de veinte centavos de dólar por joven rural y hay necesidad de más de setenta y cinco mil líderes de clubes profesionales y voluntarios adiestrados para propagar el programa y de esta manera obtener un impacto efectivo en el mejoramiento de las fincas y el hogar tan necesario en el área rural de las Américas.

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural

Bolivia

El Representante Regional residente en San José, Louis E. Heaton, formó parte de un grupo especial de estudio y trabajo, contratado por el Banco Interamericano de Desarrollo para estudiar las posibilidades de colonización agraria en Bolivia y preparar los planes del Proyecto con miras a una posible financiación por parte de dicho Banco. Este trabajo se realizó del 12 de marzo al 14 de abril de 1962.

Venezuela

El Representante Regional también actuó como consultor del Consejo de Bienestar Rural en el planeamiento y ejecución de los siguientes estudios básicos en Venezuela:

- 1) Proyección de las Ofertas y Demandas Futuras de Productos Agropecuarios en Venezuela. Este estudio se hará en un término de dos años.
- 2) Distribución al por menor de productos agrícolas en Caracas.

Brasil

Bajo la dirección de Walter L. Crawford, Representante Regional del Programa Interamericano para el Desarrollo Rural, residente en Río de Janeiro, se terminaron los siguientes estudios e investigaciones relacionados con el Plan de Colonización del Estado de Minas Gerais.

Dasonomía y Ecología: Joseph Tosi, Jr. de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General del Instituto, realizó un estudio de reconocimiento ecológico y dasonómico de la zona de colonización de Jaíba en mayo de 1962. Su informe está actualmente siendo traducido al portugués y será publicado como un suplemento del Plan de Colonización. El Informe indica que: 1) Las condiciones climáticas y los recursos del suelo de la zona de Jaíba son algo mejores de lo que se había estimado anteriormente. 2) Existe una buena posibilidad de obtener un abastecimiento amplio de agua del subsuelo, la cual debería estudiarse más detenidamente. 3) Los recursos forestales son suficientes para todas las necesidades de construcción y para un posible excedente para la venta.

Economía y Extensión Agrícolas: A) En setiembre de 1961 Louis E. Heaton realizó un estudio y un informe sobre las posibilidades económicas de desarrollar la agricultura en la región de Jaíba. Este informe, junto con un plan típico de administración de fincas para esa región y un informe más breve sobre centros de experimentación técnica y ensayos a campo cerrado, se adjuntan como anexos E y K del Plan de Colonización. Estos estudios suministraron los datos económicos y de administración de fincas en que se basaron las características agronómicas y los cálculos financieros iniciales del plan.

B) En mayo de 1962 Emilio Montero, Economista Agrícola de la Oficina Regional de la Zona Sur del Instituto, efectuó un segundo estudio de administración de fincas en la región para determinar las posibilidades de reducir el tamaño promedio proyectado para las unidades de explotación y la inversión de capital. Su informe se está traduciendo actualmente al inglés y, junto con el de Joseph A. Tosi, será publicado como suplemento del Plan de Colonización.

Este informe contiene datos de producción y otros de administración de fincas obtenidos mediante entrevistas con ocho finqueros de la zona de Jaíba. El estudio indica que: 1) Hay necesidad de hacer una clasificación detallada de suelos, un estudio más completo de administración de fincas y una encuesta de mercado antes de decidir definitivamente sobre el tamaño de las unidades. 2) Pueden lograrse reducciones considerables en los costos de desmonte de la tierra y construcción de viviendas.

C) Un estudio de la estructura agraria, de los factores que afectan la productividad y de las posibilidades de desarrollo de Minas Gerais fue realizado por Antonio Secundino de Sao José, ex-Rector de la Universidad Rural de Minas Gerais, con la colaboración del PIDR. Este estudio señala los puntos débiles que existen actualmente a la necesidad de una reforma en el sector agrícola del Estado de Minas. El texto del mismo se incluye en el Plan de Colonización.

D) Walter L. Crawford efectuó un reconocimiento general de la región de Jaíba para determinar su conveniencia como zona de colonización. Este fue un estudio socio-económico preliminar que contiene información general sobre la región, así como algunas observaciones técnicas que han sido luego confirmadas o modificadas por estudios posteriores.

Botánica y Suelos: Se hizo un estudio de reconocimiento de suelos de la zona de Jaíba por parte de H. F. Williamson y A. W. Polard, expertos en suelos de la Misión de AID en Brasil, con la cooperación del PIDR. El informe de este estudio aparece como anexo D del Plan de Colonización.

Industria Animal: Geraldo G. Carneiro, Profesor de Industria Animal de la Escuela de Ciencia Veterinaria de la Universidad de Minas Gerais, realizó con la cooperación del PIDR, un estudio

sobre las posibilidades de la producción de ganado en Jaíba, el cual se incluye como anexo R del Plan de Colonización.

Hidrología: Se realizó un estudio de los recursos de agua subterránea de Jaíba y de zonas de campo cerrado escogidas en Minas Gerais, el cual estuvo a cargo de H. W. Thoms, geólogo consultor contratado por la AIA para el PIDR. Su informe forma parte del Plan de Colonización. Sus conclusiones indican que Jaíba, así como las otras zonas estudiadas, tienen recursos adecuados de agua subterránea para uso humano y ganadero.

III COOPERACION CON PROGRAMAS NACIONALES

Programa Interamericano de Información Popular

Se dio asesoramiento para la organización de programas de información agrícola en Argentina, Chile y Uruguay.

Programa Interamericano para la Juventud Rural

CUADRO 74

<i>País</i>	<i>Materia</i>	<i>Personal</i>	<i>Fecha</i>
Argentina	Proyecto de Premios e Intercambio; adiestramiento de líderes de clubes rurales juveniles.	Santiago Apodaca	Mayo 1962
Brasil	Proyecto de Premios e Intercambio; adiestramiento de líderes de clubes rurales juveniles.	Santiago Apodaca	Mayo 1962
Brasil	Adiestramiento de líderes voluntarios de clubes 4-S.	Santiago Apodaca	Oct. a Dic. 1961
Brasil	Asesoramiento para llevar a cabo concentración de socios 4-S.	Santiago Apodaca	Junio 1962
Brasil	Asesoramiento para curso sobre selección, uso y adiestramiento de líderes.	Santiago Apodaca	Junio 1962
Chile	Proyecto de premios, intercambio; adiestramiento de líderes de clubes rurales juveniles.	Santiago Apodaca	Mayo 1962
Costa Rica	Planeamiento y adiestramiento de personal de extensión en premios e intercambio.	Howard E. Law Earl Jones Edgar Arias	Julio a Oct. 1962
Costa Rica	Proyecto de intercambio de socios líderes de clubes juveniles rurales.	Howard E. Law Earl Jones Edgar Arias	Oct. 1961 a Marzo 1962
Costa Rica	Adiestramiento extensión, personal y líderes.	Howard E. Law Earl Jones Edgar Arias	Julio, Agosto y Noviembre 1961
Costa Rica	Organización día nacional reconocimientos clubes 4-S.	Howard E. Law Earl Jones Edgar Arias	Diciembre 1961
Costa Rica	Asesoramiento plan premios y estímulos del año 1962.	Howard E. Law Edgar Arias	Mayo y Junio 1962
Costa Rica	Asesoramiento para intercambio de líderes y socios 4-S año 1962.	Howard E. Law Edgar Arias	Mayo y Junio 1962

CUADRO 74 (Continuación)

<i>País</i>	<i>Materia</i>	<i>Personal</i>	<i>Fecha</i>
Costa Rica	Planeamiento de curso nacional para asistentes de clubes 4-S.	Howard E. Law Earl Jones ... Edgar Arias	Diciembre 1962
Costa Rica	Organización del día de reconocimiento en agencias de extensión.	Howard E. Law Edgar Arias	Junio 1962
Costa Rica	Asesoramiento en organización de la fundación nacional de clubes 4-S.	Howard E. Law Edgar Arias	Junio 1962
Guatemala	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales.	Howard E. Law	Febrero 1962
Honduras	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1961.	Edgar Mata Edgar Arias	Setiembre 1961
Honduras	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1962.	Howard E. Law	Febrero 1962
México	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1962.	Howard E. Law	Febrero 1962
Nicaragua	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1961.	Edgar Mata Edgar Arias	Setiembre 1961
Nicaragua	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1962.	Howard E. Law	Febrero 1962
Panamá	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1962.	Edgar Mata Edgar Arias	Mayo 1962
Perú	Proyecto de premios e intercambio; adiestramiento de líderes de clubes juveniles rurales.	Santiago Apodaca	Mayo 1962
El Salvador	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1961.	Edgar Arias Edgar Mata	Setiembre 1961
El Salvador	Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales año 1962.	Howard E. Law	Febrero 1962



FIGURA 42

Grupo de IFYS que participaron en el Seminario Interamericano de Líderes de Juventudes Rurales patrocinado por la Fundación Nacional de Clubes 4-H de Estados Unidos, el Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y el Programa Interamericano para la Juventud Rural. Este Seminario se desarrolló del 30 de noviembre al 8 de diciembre de 1961 en Costa Rica.

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural

Colombia: El Representante Regional de San José, Louis Heaton, y Joseph A. Tosi, Jr., de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General del Instituto, estuvieron destacados en Bogotá, Colombia, del 29 de abril al 5 de mayo de 1962, preparando los planes para un contrato especial con la oficina de la AID en Colombia. De acuerdo con los términos del contrato que se proyecta, el Programa Interamericano para el Desarrollo Rural suministraría ocho técnicos de alto nivel en estudios de suelos y otros recursos básicos, así como algunos técnicos adicionales por períodos cortos, que trabajarían como consultores en el adiestramiento del personal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y ayudarían en la ejecución

de estudios de recursos básicos que han sido encomendados al Instituto como parte del recién establecido programa de reforma agraria de Colombia.

Venezuela: El Representante Regional del Programa en San José, Louis Heaton, tiene asignada una función regular como consultor técnico en Economía Agrícola ante el Consejo de Bienestar Rural de Venezuela.

Brasil: Todos los estudios mencionados en la sección correspondiente a investigación, que se realizaron bajo la supervigilancia del Representante Regional, Walter Crawford, así como la preparación del resto del plan de colonización, se

efectuaron a solicitud de la Secretaría de Agricultura de Minas Gerais, Brasil, dirigida al PIDR por intermedio de AIA, para que se le suministrara consejo y orientación técnicos en la preparación de dicho plan.

El Representante Regional del PIDR para el Sur, acompañó luego a Paulo Salvo, Secretario de Agricultura, en su viaje a los Estados Unidos,

realizado en marzo de 1962, para asesorarlo en la presentación del proyecto ante el Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia de Desarrollo Internacional.

Además se han hecho numerosos contactos con funcionarios de AID en Brasil, en nombre del citado Gobierno Estatal, con relación al plan.



FIGURA 43

En ejecución del Programa de Estímulos, Reconocimiento e Intercambio, seis socios de clubes 4-S; cuatro líderes voluntarios y cuatro profesionales, integraron tres delegaciones que viajaron a Nicaragua, Honduras y El Salvador, respectivamente. En la fotografía, cuando abordaban un avión para viajar a esos países.

IV PUBLICACIONES

Programa Interamericano de Información Popular

Informes

ARCE, ANTONIO M. Estudio de los Recursos Humanos y Académicos sobre Ciencias Sociales e Investigación en Comunicaciones en paí-

ses seleccionados de América Latina. Programa Interamericano de Información Popular. San José, Costa Rica, 1961. (También en inglés).

Programa Interamericano para la Juventud Rural

FUNDACION NACIONAL 4-H DE LOS ESTADOS UNIDOS. Informe del seminario interamericano de líderes de juventudes rurales, intercambio internacional de juventudes agrícolas. Sección I.

los programas de juventudes rurales en las Américas, 1961. (200 copias en español, 100 copias en inglés).

———. Informe del seminario interamericano de líderes de juventudes rurales, intercambio internacional de juventudes agrícolas. Sección II.

JONES, Earl, et. al. Fundamentos del trabajo con juventudes rurales. Turrialba, Costa Rica. Febrero 12 a marzo 3, 1962.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA Y PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Cuestionario - estudio sobre los programas de juventudes rurales en las Américas, 1961. (400 copias en español, 150 copias en inglés).

PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL E INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA. Informe de la reunión de asesores del Programa Interamericano para la Juventud Rural. San José, Costa Rica. Diciembre 14/16, 1961.

JONES, Earl; LAW, Howard E.; VALVERDE, Manuel. Informe preliminar - estudio sobre

PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Programa experimental de premios, estímulos e intercambio. Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador. 1961 (200 copias en español).

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural

Informes

PROGRAMA INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO RURAL. Colonization Plan,

Land Reform, of the State of Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Noviembre de 1961. 200 p. (También en portugués).

V REUNIONES

Programa Interamericano para la Juventud Rural

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL PROGRAMA:

CUADRO 75

<i>Fecha</i>	<i>Reunión</i>	<i>Programa</i>	<i>Lugar</i>
Diciembre 1961	Reunión del Comité Técnico para la Juventud Rural	PIJR	San José

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL PROGRAMA:

CUADRO 76

<i>Fecha</i>	<i>Reunión</i>	<i>Programa</i>	<i>Lugar</i>
Julio 1961	Primer seminario suramericano de extensión agrícola.	PIJR	Bogotá
Diciembre 1961	Reunión anual de AIA de planeamiento del Programa y presupuesto.	PIJR	San José
Diciembre 1961	Conferencia Nacional de Extensionistas.	PIJR	San José
Abril-Junio 1962	Reunión de planeamiento del X Curso de Extensión Agrícola, supervisión de clubes juveniles rurales bajo la Zona Norte de IICA.	PIJR	San José
Abril-Junio 1962	Reuniones de planeamiento del Programa de Intercambio de socios y líderes de clubes juveniles rurales durante 1962 entre, Costa Rica y México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.	PIJR	San José
Mayo-Junio 1962	Reuniones de planeamiento de concentración de socios y líderes de clubes 4-S en Minas Gerais, Brasil	PIJR	Río de Janeiro Belo Horizonte
Mayo-Junio 1962	Reuniones de planeamiento de un taller educativo de adiestramiento de líderes programas 4-S de Brasil	PIJR	Río de Janeiro

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL PROGRAMA:

CUADRO 77

<i>Fecha</i>	<i>Reunión</i>	<i>Programa</i>	<i>Lugar</i>	<i>Técnico</i>
Abril 1962	Conferencia Nacional de 4-H	PIJR	Washington D. C.	Howard E. Law

VI PRODUCCION Y DISTRIBUCION

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural

La publicación Colonization Plan. Land Reform of the State of Minas Gerais. Se reprodujo en offset, 75 copias en inglés y 150 en portugués. Se imprimió en la División de Información de la Asociación de Crédito y Asistencia Rural de Belo

Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Se distribuyó a funcionarios del BID, de AID, del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, de AIA y se enviaron copias a técnicos de varios países americanos.

Apéndice

Apéndice

LISTA OFICIAL DEL PERSONAL*

JUNTA DIRECTIVA

(Consejo de la Organización de los Estados Americanos)
(Washington 6, D. C., E. U. A.)

Presidente	Embajador Alberto Zuleta Angel (Colombia)
Vicepresidente	Embajador Francisco R. Lima (El Salvador)
Presidente de la Comisión Permanente	Embajador de Lesseps Morrison (E.U.A.)
Vicepresidente de la Comisión Permanente	Embajador J. Rafael Oreamuno (Costa Rica)
A cargo de los Asuntos de la Junta Directiva	Santiago Ortiz (E.U.A.)
Director Honorario	Ralph H. Allee, Ph. D. (E.U.A.)

DIRECTORES

(Edificio Mendiola, Apartado 4359, San José, Costa Rica)

Director General	Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)
Jefe de Asuntos Técnicos	Carlos Madrid, M. S. (Colombia) ¹
Jefe de Asuntos Administrativos y Tesorero	Don L. Shurtleff, B.A. (E.U.A.)
Jefe de Relaciones Oficiales	Rogelio Coto (Costa Rica) ²
Representante en Estados Unidos (Unión Panamericana)	Norberto Ras, Dr. Cien. Vet. (Argentina)
Director Oficina de Planeamiento	José D. Marull, Ph. D. (Chile) ³
Director Regional de la Zona Andina (Lima)	Enrique Blair, Ing. Agr. (Colombia)
Director Regional de la Zona Norte (San José)	José A. Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Director Regional de la Zona Sur (Montevideo)	Manuel Elgueta, Ing. Agr. (Chile)
Director del Centro Tropical de Investigación y Enseñanza para Graduados (Turrialba)	Gordon Havord, Ph.D. (Reino Unido)
Director Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada (La Estanzuela)	Eduardo Bello, M.S. (Uruguay)

* Basada en la Lista Oficial, 2º Trimestre de 1962, Abril 15, 1962. Comprende únicamente Personal Profesional.

1.—Tiene a su cargo los Proyectos 39, 201 y 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

2.—Secretario General del Consejo Técnico Consultivo.

3.—Economista Principal del Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

DIRECCION GENERAL¹

(Edificio Mendiola, Apartado 4359, San José, Costa Rica)

Oficina del Director General

Director General Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)

Asuntos Técnicos

Jefe Carlos Madrid, M.S. (Colombia)

Asuntos Administrativos y Tesorería

Jefe Don L. Shurtleff, B.A. (E.U.A.)

Contralor Henry G. Laprade (Costa Rica)

Contralor Asistente Gilbert Laporte, Lic. y CPA (Costa Rica)

Relaciones Oficiales

Jefe Rogelio Coto (Costa Rica)²

Auxiliar de Prensa, Radio y Televisión Isberto Montenegro (Costa Rica)³

Servicios Administrativos

Jefe de Oficina Víctor M. Muñoz (Costa Rica)

Especialista en Ayudas Visuales Hortensia Fernández, Lic. Artes (Colombia)⁴

Especialista en Artes Gráficas Jean Pierre Guillermet (Suiza)^{4 5}

Representante en los Estados Unidos⁶

Representante del Director General Norberto Ras, Dr. Cien. Vet. (Argentina)

OFICINA DE PLANEAMIENTO

Director José D. Marull, Ph. D. (Chile)⁷

Especialista en Programas Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia)

Dasónomo y Ecológo Joseph A. Tosi, Ph. D. (E.U.A.)

1.—Ver Programas Asociados y Asesorías.

2.—Secretario General del Consejo Técnico Consultivo.

3.—Servicio de tiempo parcial por contrato.

4.—Medio tiempo.

5.—Reemplaza temporalmente a la Sra. Lola de Guillermet.

6.—Dirección: Premier Building, Room 814-15, 1725 I Street, N. W., Washington 6, D. C., U. S. A.

7.—Economista Principal del Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la O. E. A.

CENTRO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

(Turrialba, Costa Rica)

ESCUELA PARA GRADUADOS

Oficina del Director

Director y Decano	Gordon Havord, Ph. D. (Reino Unido) ¹
Secretario de Enseñanza	Gerardo Naranjo, Ing. Agr. (Ecuador)
Biometrista	Rodrigo Umaña, Lic. (Costa Rica) ²

Departamento de Dasonomía³

Dasónomo y Jefe del Departamento	Gerardo Budowski, Ph. D. (Venezuela)
Dasónomo Asociado	Waldemar Albertin, M. For. (Alemania)

Departamento de Economía y Extensión³

Sociólogo y Jefe del Departamento	Manuel Alers-Montalvo, Ph.D. (E.U.A.)
Economista del Hogar	Carmen T. de Busquets, Ph.D. (E.U.A.)
Extensionista	Fernando del Río, Ed. D. (E.U.A.)
Extensionista	Joseph Di Franco, Ed. D. (E.U.A.)
Extensionista Asociado (Juventud Rural)	Earl Jones, Mag. Agr. (E.U.A.)
Economista del Hogar Auxiliar	Virginia Lattes, M.S. (Chile) ⁴
Economista del Hogar	Linda Nelson, M.S. (E.U.A.)
Educador Rural Asociado	Juvenal Valerio, Prof. Estado (Costa Rica)

Departamento de Fitotecnia y Suelos³

Jefe del Departamento	Vacante
Fitopatólogo y Jefe Interino del Departamento	Eddie Echandi, Ph.D. (Costa Rica)

1.—Bajo su jurisdicción quedan el Centro de Turrialba, la Finca Experimental "La Lola" del Centro de Cacao y la Finca "All Weather", en Gatún, Panamá, dedicada principalmente al cultivo del caucho (hule).

2.—Del personal de la Universidad de Costa Rica. Tiempo parcial.

3.—Ver Programas Asociados y Asesorías.

4.—Asignada por la Zona Sur.

GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO

Genetista y Jefe Técnico Interino del Programa de Cacao	Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador)
Genetista	Alfredo Carballo, Ph.D. (Costa Rica)
Genetista	Robin L. Cuany, Ph.D. (Reino Unido)
Citogenetista	Carl C. Moh, Ph.D. (E.U.A.)
Genetista Auxiliar	Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica)
Genetista Auxiliar	Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador)
Citogenetista Auxiliar	Fernando Monge, Mag. Agr. (Ecuador)

SUELOS Y QUIMICA

Edafólogo	Frederick Hardy, M.A. (Reino Unido)
-----------------	-------------------------------------

FITOPATOLOGIA Y ENTOMOLOGIA

Fitopatólogo	Anton J. Hansen, Ph.D. (Alemania)
Entomólogo	Kamta P. Katiyar, Ph.D. (India)
Fitopatólogo Auxiliar	Antonio Salas, Mag. Agr. (Costa Rica)
Fitopatólogo Auxiliar	Luis Rey Siller, Mag. Agr. (México)
Entomólogo Auxiliar	Julio Valerio, Ing. Agr. (Costa Rica)

FITOFISIOLOGIA Y HORTICULTURA

Fitofisiólogo y Jefe Técnico del Programa de Energía Nuclear	Howard Boroughs, Ph.D. (E.U.A.)
Fitofisiólogo	Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania)
Horticultor	Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití)
Horticultor Auxiliar	Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica)
Fitofisiólogo Auxiliar	José Fargas, Ing. Agr. (Ecuador)
Horticultor Auxiliar	Marcial Machicado, Mag. Agr. (Bolivia)
Horticultor Auxiliar	Luis A. Montoya, Mag. Agr. (Perú)

FINCA "LA LOLA"

Administrador	Luis Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador)
---------------------	--------------------------------------

Departamento de Zootecnia

Zootecnista y Jefe del Departamento	Jorge de Alba, Ph.D. (México)
Nutricionista	John V. Bateman, Ph.D. (E.U.A.)
Zootecnista Auxiliar	Héctor Muñoz, Mag. Agr. (México)
Agrostólogo	Arthur T. Semple, B.S. (E.U.A.)
Zootecnista Auxiliar	Julio Marschall, Agr. (Bolivia) ¹

1.—Nombrado temporalmente.

SERVICIOS

Biblioteca y Servicio de Documentación

Bibliotecaria y Jefe Interino	Olga Lendvayova, Bibliot. (Argentina)
Bibliotecaria Auxiliar	María D. Malugani, Bibliot. (Uruguay)
Auxiliar de la Bibliotecaria	Ghislaine de Montoya (Haití)
Bibliógrafa	Adelaida Díaz-León (Paraguay)

Administración de Fincas

Superintendente	Warren A. Sanger, B.S. (E.U.A.)
-----------------------	---------------------------------

Servicios Administrativos

Jefe	Karel A. Hallebeek (Holanda)
Contador	José Antonio Lara (Costa Rica)

Servicio de Intercambio Científico¹

Jefe del Servicio	Roger A. Wolcott (E.U.A.)
Jefe de Información Científica	Adalberto Gorbitz, Ing. Agr. (Perú)
Coordinador de Adiestramiento en Comunicaciones	Antonio M. Arce, Ph.D. (Costa Rica) ²
Editor de Publicaciones	Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica)
Editor de Radio	Stanley Bolandi (Costa Rica)
Traductor	Julio Castro, Prof. Idiomas (Costa Rica)
Editor Gráfico	Guillermo Combariza (Colombia)
Editor Gráfico Auxiliar	Luis Daell, Lic. Artes (Costa Rica)
Editora de Textos y Materiales de Enseñanza	Matilde de la Cruz (Costa Rica)
Especialista en Producción	Luiz Fonseca, M.S. (Brasil)
Especialista en Impresión	Hernán Granados (Costa Rica)
Editor en Ayudas Visuales	Enrique Sánchez, Prof. Estado (Bolivia)

1.—Ver Programas Asociados y Asesorías. Será trasladado a San José posteriormente.

2.—Aprobación de la AID/Washington pendiente.

ZONA NORTE

(c/o Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA,
Apdo. 4359, San José, Costa Rica)

Dirección Regional

Director Regional	José A. Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Ingeniero Agrícola y Director Adjunto	Jorge Camacho, Ing. Agr. (Cuba)
Sociólogo Rural	Roy A. Clifford, M.S. (E.U.A.)
Economista del Hogar	María Justina Laboy, M.S. (E.U.A.)
Economista Agrícola	Heraclio Lombardo, M.S. (Panamá)
Extensionista	Cristóbal Ruiz, Ing. Agr. (Ecuador)

Oficina en México

(Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA,
Londres 40, México 6, D. F.)

Horticultor y Representante Oficial en México	Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica)
Jefe del Proyecto 201 (Crédito Agrícola) y Especialista en Crédito	Jorge Zimmermann, Ing. Agr. (Cuba)
Economista Agrícola (Proyecto 201)	Antonio Giles, M.S. (Perú) ¹
Economista Agrícola (Proyecto 201)	Rodolfo Quirós, M.S. (Costa Rica)
Genetista	Mario Gutiérrez G., Ph.D. (Costa Rica) ²

ZONA ANDINA

(Apartado 478, Lima, Perú)

Dirección Regional

Director Regional	Enrique Blair, Ing. Agr. (Colombia)
Fisiólogo	Paulo de T. Alvim, Ph.D. (Brasil)
Especialista en Información	Luis Ramiro Beltrán (Bolivia)
Botánico	Jorge León, Ph.D. (Costa Rica) ³
Economista Agrícola	Malcolm H. MacDonald, Ph.D. (E.U.A.)
Economista del Hogar	Inés Acosta de Ramsay, Ing. Agr. (Chile)
Extensionista	Jorge Ramsay, Ing. Agr. (Chile)
Sociólogo Rural	Sam Schulman, Ph.D., (E.U.A.) ⁴

1.—Efectivo a partir del 1° de julio de 1962.

2.—Asignado al Programa Interamericano del Maíz de la Fundación Rockefeller y de la Escuela de Graduados de la Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México.

3.—Encargado del Programa de Cultivos Alimenticios Andinos de la Zona Andina.

4.—Asumirá su cargo alrededor del 10 de agosto de 1962.

ZONA SUR¹

(Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay)

Dirección Regional

Director Regional Manuel Elgueta, Ing. Agr. (Chile)
Economista Agrícola Auxiliar Nelson Amaral (Uruguay)
Especialista en Comunicaciones Miguelángel Ferrara, Lic. Leyes (Paraguay)
Especialista en Información Alejandro MacLean, Ing. Agr. (Perú)
Economista Agrícola Emilio Montero, Ing. Agr. (Chile)

Oficina en Chile

(Casilla 3725, Santiago, Chile)

Representante en Chile Ricardo Hepp, Ing. Agr. (Chile)

Area de Desarrollo de San Ramón (Uruguay)

(c/o Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA,
Zona Sur, Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay)

Extensionista Ignacio Ansorena, M.S. (Uruguay)
Economista del Hogar Auxiliar Josefina Flores, Mag. Agr. (E.U.A.)

Area de Desarrollo del Paraguay

(c/o Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA,
Zona Sur, Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay)

Especialista Vacante

Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada La Estanzuela

(c/o Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA,
Zona Sur, Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay)

Director Eduardo Bello, M.S. (Uruguay)
Especialista en Pasturas Andrew L. Gardner, Ph.D. (Reino Unido)
Zootecnista Adjunto Joel Maltos, Mag. Agr. (México)

1.—Ver Programas Asociados y Asesorías.

PROGRAMAS ASOCIADOS Y ASESORIAS

Programas en Colaboración con la American International Association

(Apartado 1587, San José, Costa Rica)

Administración General

Representante Regional H. Schuyler Bradt, Jr. (E.U.A.)
Asistente Administrativo Ernesto L. Maduro, C.P.A. (Costa Rica)

Programa Interamericano de Información Popular (PIIP)

(Apartado 1587, San José, Costa Rica)

(Asociado a través del Servicio de Intercambio Científico, y del Departamento de Economía y Extensión del Centro de Turrialba; y de la Oficina Regional de la Zona Sur).

Director H. Schuyler Bradt, Jr. (E.U.A.)
Director Regional (Montevideo) H. Calvert Anderson, B.S. (E.U.A.)¹
Asesor de Investigación David K. Berlo, Ph.D. (E.U.A.)²
Director de Investigación Paul J. Deutschmann, Ph.D. (E.U.A.)
Director Auxiliar de Investigación John T. McNelly, Ph.D. (E.U.A.)
Auxiliar Administrativo Eduardo Zúñiga (Costa Rica)³

Programa Interamericano para la Juventud Rural (PIJR)

(Apartado 3307, San José, Costa Rica)

(Asociado a través del Departamento de Economía y Extensión del Centro de Turrialba).

Director Howard E. Law, B.S. (E.U.A.)
Especialista Regional para la Juventud Rural (Brasil) Santiago D. Apodaca (E.U.A.)⁴

Programa Interamericano para el Desarrollo Rural

(Apartado 3307, San José, Costa Rica)

(Asociado a través de la Oficina de Planeamiento en San José, Costa Rica).

Director General John R. Camp (E.U.A.)⁵
Representante Regional para las Zonas Norte y Andina Louis E. Heaton, B.S. (E.U.A.)
Representante Regional para la Zona Sur Walter Crawford (E.U.A.)⁴

1.—Programa Interamericano de Información Popular, Casilla 5060 Sucursal 1, Montevideo, Uruguay.
2.—Jefe Facultad de Artes de Comunicación, Univ. del Estado de Michigan, East Lansing, Michigan, E. U. A.
3.—Con residencia en Turrialba.
4.—Dirección: Avenida Franklin Roosevelt 23, s/1004, Río de Janeiro, Brasil.
5.—American International Association, Apdo. del Este 5377, Caracas, Venezuela.

INSTITUTO NORTEAMERICANO DE INVESTIGACIONES EN CACAO (ACRI)¹

(Asociado a través del Programa de Cacao - Turrialba)

Fitopatólogo Consultor Lee M. Hutchins, Ph.D. (E.U.A.)²
Entomólogo John Knoke, Ph.D. (E.U.A.)²

OTROS PROGRAMAS

Dasónomo Auxiliar Gerardo F. Schreuder, M.S. (Holanda)³

ASESORIA LEGAL

(Apartado 238, San José)

Asesor Legal Mariano Anderson, Lic. (Costa Rica)
Asesor Legal Auxiliar Rodolfo Yglesias, Lic. (Costa Rica)

PERSONAL PROFESIONAL EN LICENCIA OFICIAL DE ESTUDIO

Suelos Elemer Bornemisza, M.A. (Costa Rica)⁴
Comunicaciones Juan Díaz Bordenave, M.S. (Paraguay)⁵
Economía Agrícola Alberto Franco B., Ing. Agr. (Colombia)⁶
Economía Doméstica Ludmilla Prosdocimi, B.S. (E.U.A.)⁷
Fisiología Vegetal Eduardo Jiménez, M.S. (Costa Rica)⁸

1.—(ACRI) American Cocoa Research Institute.

2.—Bajo donación del Instituto Norteamericano de Investigaciones en Cacao (ACRI) a la Universidad de Wisconsin.

3.—Asignado al Departamento de Dasonomía del Centro de Turrialba por el Gobierno de Holanda.

4.—Dirección: Universidad de Florida, Gainesville, Florida, E. U. A.

5.—Dirección: College of Communication Arts, Michigan State University, East Lansing, Michigan, E. U. A.

6.—Dirección: Department of Agricultural Economics, New York State College of Agriculture, Cornell University, Ithaca, New York, E. U. A.

7.—Dirección: 5414 Marsha Drive, Madison, Wisconsin, E. U. A.

8.—Dirección: Michigan State University, East Lansing, Michigan, E. U. A.

Participaron en esta publicación:

Rogelio Coto

Hortensia Fernández

Jean Pierre Guillermet

Isberto Montenegro

Grabados: Fotograbado Cabezas.



ANTONIO LEHMANN

Librería e Imprenta

San José, Costa Rica

170032

1963

060.58
.I61

91

Inter-American Institute
of Agricultural Science
Annual report.
1962

DATE	ISSUED TO
	F. Delatorre

