

**INFORME
TECNICO**

1968



IICA



IIIA
DIO
217
1968

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

IIIA
BIBLIOTECA VENEZUELA
23 JUN 2007

Informe Técnico 1968

Período

Julio 1° de 1967 - Junio 30 de 1968

San José, Costa Rica

Diciembre de 1968

00001222

NOTAS DE LOS EDITORES:

1. *El presente Informe Técnico 1968, es el primero que ha sido preparado y se edita de acuerdo con la actual estructura técnico-administrativa del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas a base de tres Programas Básicos de alcance hemisférico, Proyectos y Subproyectos, establecidos por la Junta Directiva hace un año (Resolución IICA/JD-602-5 de la Sexta Reunión, efectuada del 9 al 16 de abril de 1967 en Río de Janeiro, Brasil):*

Programa Básico 1.—Educación Agrícola.

Programa Básico 2.—Investigación Agrícola.

Programa Básico 3.—Desarrollo Rural y Reforma Agraria.

Estos tres Programas se pusieron en marcha como resultado de una serie de estudios y análisis efectuados con la finalidad de poner las actividades del IICA en una posición cada vez más firme y eficiente de servicio a los países miembros y de contribuir de un modo más directo a la solución de los problemas comunes que estos mismos países tienen en el campo de su desarrollo agropecuario.

En la práctica los tres programas constituyen nuevos pasos dados por el Instituto dentro de la política de la "Nueva Dimensión" establecida en 1960, año en el que se inició la reestructuración de este organismo, la cual ha significado en los ocho años transcurridos un proceso evolutivo de expansión que ha hecho posible un aumento continuo de los servicios de la organización a los países americanos, para los cuales trabaja.

2. *Aún cuando se ha hecho el mayor esfuerzo en la presentación de este Informe, por la premura del trabajo editorial y por la naturaleza misma de los originales, así como por las enmiendas parciales que necesariamente ha habido que hacer en su estructura, con relación a los Informes de años pasados, no se ha alcanzado la deseada uniformidad del mismo. Sin embargo, representa un buen punto de referencia para la elaboración cabal de los futuros Informes, de modo que éstos lleguen a constituir en todos sus aspectos, verdaderos instrumentos de evaluación y apreciación de la labor cumplida por la institución y por sus técnicos.*

CONTENIDO

PROGRAMA BASICO 1.—EDUCACION AGRICOLA

Dirección Regional para la Zona Andina

	Pág.		Pág.
PROYECTO 1.1.1.—MEJORAMIENTO DE LA FUNCION INSTITUCIONAL	3	2. Realización de una investigación sobre "Estudios comparativos de dos métodos de enseñanza en dos Facultades de Agronomía	19
—Actividades programadas y realizadas		3. Producción de 3 artículos sobre temas específicos relacionados con la metodología de la enseñanza universitaria	19
1. Reunión de Decanos de la Zona Andina	3	4. Una sección especializada en el órgano de difusión del Programa de Educación Agrícola Superior	19
2. Reunión del Comité de Decanos de la Zona Andina	5	5. Colaborar en los Programas de Enseñanza Graduada en materias relacionadas con la metodología de la Enseñanza Universitaria del IICA en los países de la Zona Andina	19
3. Promoción del Autoestudio y Sistema de Acreditación	5	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria en Colombia (Cuadro)	20
4. Establecimiento y desarrollo de Asociaciones Regionales de Facultades de Agronomía	6	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Perú (Cuadro)	21
5. Asesoramiento a instituciones para su desarrollo y mejoramiento	6	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Barquisimeto, Venezuela (Cuadro)	22
6. Visita a Facultades de Agronomía, Universidad de Córdoba, Colombia	6	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria en Jusepín, Venezuela (Cuadro)	23
7. Asesoramiento a Universidad Tecnológica del Magdalena, Facultad de Ingeniería Agronómica, Colombia	7	—Actividades realizadas y no programadas	
—Actividades realizadas y no programadas		1. Cuatro cursos más sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, Cooperación con la Zona Norte en el curso dictado en Monterrey, México	24
1. Reunión Nacional de Educación Agrícola Superior, Perú	7	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Maracaibo, Venezuela (Cuadro)	24
—Actividades programadas y no realizadas (No hubo)	8	—Actividades programadas y no realizadas (No hubo)	24
PROYECTO 1.1.2.—EDUCACION PROFESIONAL	9	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Perú, Universidad de La Molina (Cuadro)	25
Subproyecto 1.1.2.1.—Mejoramiento de la enseñanza	9	Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Perú, Universidad de La Molina (Cuadro)	26
—Actividades programadas y realizadas		Curso Nacional sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, en Cochabamba, Bolivia (Cuadro)	27
1. Seminario Internacional de Profesores de Fitopatología y Entomología	9	Subproyecto 1.1.2.3.—Enseñanza de la Comunicación en las instituciones de educación agrícola Superior	28
2. Simposio sobre desarrollo de la Enseñanza Agrícola Superior, Universidad La Molina, Lima, Perú	11	—Actividades programadas y realizadas	
3. Becas a profesores de la Zona Andina para estudios de postgrado en la Escuela para Graduados del IICA	13	1. Estudio de las necesidades nacionales de acción rural de la Zona Andina, en materia de comunicación	28
4. Boletín Informativo para Profesores de Educación Agrícola Superior	13	2. Iniciación de los Cursos Postgraduados de comunicación en la Universidad Agraria La Molina	28
—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	13	3. Producción de dos textos universitarios de comunicación	29
—Actividades programadas y no realizadas		4. Realización de cuatro investigaciones	29
1. Adiestramiento en servicio para Profesores de Facultades de Educación Agrícola Superior en Comunicación	13	5. Publicación de seis títulos de las Series misceláneas y Materiales de Enseñanza	29
2. Organización de un Curso de Postgrado en la Escuela para Graduados del IICA, para Profesores de Fitopatología, Zona Andina Solicitudes de admisión y becas en la Escuela para Graduados del IICA presentadas por la Zona Andina	14	6. Asistencia a Reuniones Técnicas Internacionales	29
Subproyecto 1.1.2.2.—Mejoramiento de la Metodología de la Enseñanza Universitaria	17	7. Ofrecimiento de dos cursos nacionales de corta duración	29
—Actividades programadas y realizadas		8. Asesoramiento a tres instituciones nacionales	29
1. Realización de 4 cursos nacionales e internacionales sobre metodología de la enseñanza a nivel universitario en 4 Facultades de Agronomía	17		

	Pág.		Pág.
—Actividades realizadas y no programadas		4. Participación en el curso sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Industriales, del Banco Industrial del Perú	35
1. Curso de comunicación en el programa graduado de extensión de Viçosa, Brasil	30	5. Viajes de asistencia técnica del Ing. Agrícola Auxiliar	35
2. Proyecto de investigación de difusión de innovaciones en el Brasil Rural	30	6. Gira de estudios del Ing. Agrícola-Auxiliar por los Estados Unidos	36
—Actividades programadas y no realizadas		7. Asesoramiento a la Corporación Agrícola de Chanchamayo, Perú	36
1. Producción de una película de promoción	30	8. Asistencia técnica al Banco de Fomento Agropecuario, Perú	36
2. Colaboración en los cursos regulares subgraduados en La Molina	30	9. Colaboración para el Departamento de Horticultura de la Facultad de Agronomía, Universidad Agraria	36
3. Iniciación del Programa de asistencia técnica y financiera a estudiantes de agronomía para estudios de tesis sobre problemas de comunicación	30	10. Participación en la Comisión de estudio del Parque de Industrias Alimenticias	36
<i>Subproyecto 1.1.2.5.—Desarrollo de la Enseñanza Profesional de Educación para el Hogar</i>	<i>30</i>	11. Colaboración para la Facultad de Agronomía de la Universidad Tecnológica del Magdalena, Colombia	36
—Actividades programadas y realizadas		12. Colaboración para el Banco de Fomento Agropecuario, Perú	37
1. Adiestramiento en servicio	30	—Actividades programadas y no realizadas	
2. Cursos sobre finanzas de la familia	31	1. Curso nacional de riegos, drenaje y salinidad en Quito, Ecuador	37
—Actividades realizadas y no programadas		2. Asesoramiento a las Universidades e Instituciones de Ingeniería Agrícola de la Zona Andina	37
1. Curso nacional sobre adiestramiento para mejoradoras del hogar	31	—Actividades programadas y realizadas	
Curso sobre finanzas de la familia, en Lima, Perú (Cuadro)	32	Curso Nacional de Termodinámica I, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú (Cuadro)	38
Curso Nacional sobre adiestramiento para Mejoradoras del hogar, La Paz, Bolivia (Cuadro)	33	Curso sobre Ciencias y Tecnología de Alimentos, Universidad Agraria, La Molina, Lima, Perú (Cuadro)	40
<i>Subproyecto 1.1.2.6.—Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería Agrícola</i>	<i>34</i>	Curso sobre Termodinámica II, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú (Cuadro)	41
—Actividades programadas y realizadas		Curso sobre Control de Calidad de los Alimentos, Universidad Agraria, La Molina, Lima, Perú (Cuadro)	42
1. Asesoramiento a la Facultad de Ingeniería Agrícola en el Departamento de Ingeniería de Procesos	34	Curso sobre Riegos y Drenaje, Universidad Agraria, La Molina, Lima, Perú (Cuadro)	43
2. Asesoramiento a la Facultad de Ingeniería Agrícola en el Departamento de Irrigación y Drenaje	34	Séptimo Curso Nacional de Riegos y Drenaje, Venezuela (Cuadro)	44
3. Asesoramiento a los Departamentos e Institutos de Ingeniería Agrícola en la Zona Andina	34	PROYECTO 1.1.3.—PRODUCCION DE TEXTOS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA	45
—Actividades realizadas y no programadas		—Actividades programadas y realizadas	
1. Asesoramiento en Proyectos de investigación y patrocinio de tesis	34	1. Publicación de libros	45
2. Viaje a Ecuador, Colombia y Venezuela para establecer contactos con las instituciones agrícolas y planear modalidades de colaboración	34	—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	45
3. Asesoramiento al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para intensificar los programas de investigación en aspectos de Ingeniería Agrícola	35	—Actividades programadas y no realizadas	
		1. Obras en estudio	45

Dirección Regional para la Zona Norte

PROYECTO 1.2.1.—MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR	46	4. Reunión Técnica Nacional de Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas en Monterrey, México	46
<i>Subproyecto 1.2.1.1.—Centroamérica, Panamá y México</i>	<i>46</i>	5. Asesoramiento y organización de la V Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA	46
—Actividades programadas y realizadas		Seminario Internacional sobre Enseñanza de Ecología en San José, Costa Rica (Cuadro)	47
1. Seminario Internacional sobre la Enseñanza de la Ecología y Suelos en las Facultades de Agronomía de Centroamérica	46	Seminario Internacional sobre la Enseñanza de Fitomejoramiento, en San Salvador, El Salvador (Cuadro)	48
2. Seminario Internacional sobre la Enseñanza de Fitomejoramiento en las Facultades de Agronomía de Centroamérica	46	Reunión Técnica de Panamá (Cuadro)	50
3. Reunión Técnica Nacional sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, Panamá	46	Reunión Técnica de Monterrey, México (Cuadro)	51

	Pág.		Pág.
Quinta Reunión de la Comisión del CSUCA, en Honduras (Cuadro)	53	—Actividades realizadas y no programadas	
Estudiantes de la Zona Norte admitidos en la Escuela para Graduados	55	1. Reunión de Coordinación en Washington	62
6. Promoción para la concurrencia de estudiantes al CEI en Turrialba	55	2. Reunión sobre el XXV Aniversario de Fundación del IICA	62
7. Cursillo intensivo sobre Redacción Técnica en la Universidad de San Carlos, Guatemala	56	3. Celebración del XXV Aniversario del IICA	62
8. Adiestramiento en servicio en Comunicación con becas del IICA	56	4. Visita del Comunicador a la Zona Andina	62
9. Asesoramiento a la Escuela de Agricultura de Divisa, Panamá	57	5. Asistencia del Comunicador a la Reunión del PCCMCA	62
10. Cursillo intensivo sobre Sociología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, Guatemala	57	6. Asesoramiento al Ministerio de Agricultura de Guatemala	63
11. Preparación del plan de estudios sobre semi-especialización en Economía Agrícola para la Facultad de Agronomía de Guatemala	59	7. Cátedra de Silvicultura I en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, Guatemala	63
12. Asesoramiento a la Universidad Autónoma de Honduras	59	—Actividades programadas y no realizadas	
13. Colaboración del Programa sobre Autoevaluación de Facultades	59	1. Asesoramiento y organización de la VI Reunión de la Comisión del CSUCA	64
14. Promoción de la presentación de postulantes a estudios bibliográficos	59	2. Organización del viaje de estudios de la Comisión Permanente	64
15. Participación de un especialista en Mesa redonda del Programa Interamericano de desarrollo de bibliotecas agrícolas	60	3. Curso corto de redacción y comunicación en Nicaragua	64
16. Comisión de estudio en viaje a México para el programa de cooperación con este país	60	4. Preparación del plan de estudios sobre semi-especialización en Fitomejoramiento	64
17. Asistencia a la VII Reunión de ALAF, en Venezuela	60	5. Organización del viaje de estudios de la Comisión del CSUCA a Mayagüez, Puerto Rico	64
18. Reunión Técnica Nacional sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas en Honduras	61	<i>Subproyecto 1.2.1.2.—Las Antillas</i>	64
		—Actividades programadas y realizadas	
		1. Colaboración en el Proyecto de Adiestramiento para personal de República Dominicana	64
		2. Asesoramiento a la Facultad de Agronomía de la Universidad "Pedro Henríquez Ureña", en Santo Domingo, Rep. Dominicana	65

Dirección Regional para la Zona Sur

PROYECTO 1.3.1.—ENSEÑANZA PARA GRADUADOS	66	<i>Subproyecto 1.3.1.3.—Región del Plata</i>	68
<i>Subproyecto 1.3.1.1.—Coordinación del Programa</i>	66	—Actividades programadas y realizadas	
—Actividades programadas y realizadas		1. Coordinación y Supervisión del Programa en la Región	68
1. Revisión presupuestal	66	2. Curso de Fisiología Vegetal	68
2. Coordinación y supervisión del Programa Regional de Enseñanza para Graduados	66	3. Curso de Genética Vegetal	68
3. Reunión Anual del Consejo de Enseñanza de la Zona Sur	67	4. Curso de Patología Animal	68
4. Decano Auxiliar de Turrialba para la Zona	67	—Actividades realizadas y no programadas	
5. Publicaciones	67	1. Curso de Utilización de Maquinaria Agrícola	68
—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	67	2. Curso de Extensión Agrícola	68
—Actividades programadas y no realizadas (No hubo)	67	3. Curso de Economía Agraria	68
<i>Subproyecto 1.3.1.2.—Región Andina Sur</i>	67	—Actividades programadas y no realizadas	
—Actividades programadas y realizadas		1. Curso de Fitopatología	69
1. Coordinación y Supervisión del Programa en la Región	67	2. Curso Especial de Técnicas de Enseñanza en la Universidad	69
2. Curso de Economía Agrícola	67	<i>Subproyecto 1.3.1.4.—Región Subtropical</i>	69
3. Curso de Genética y Mejoramiento vegetal	67	—Actividades programadas y realizadas	
4. Curso de Tecnología de Alimentos vegetales	67	1. Coordinación y Supervisión del Programa en la Región	69
5. Curso especial de Técnicas de la Enseñanza en la Universidad	67	2. Curso de Ciencias Sociales Rurales (Piracicaba)	69
—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	67	3. Curso de Estadística y Experimentación (Piracicaba)	69
—Actividades programadas y no realizadas		4. Curso de Fitopatología	69
1. Curso de suelos y riego	67	5. Curso de Genética y Fitomejoramiento (Piracicaba)	69
		6. Curso de Mecánica, Motores y Máquinas Agrícolas (Piracicaba)	69
		7. Curso de Nutrición Animal y Pasturas (Piracicaba)	69

	<u>Pág.</u>		<u>Pág.</u>
8. Curso de Nutrición de Plantas (Piracicaba)	70	Región Andina Sur:	
9. Curso de Suelos (Piracicaba)	70	Curso de Ciencias y Tecnología de alimentos (Santiago, Chile) (Cuadro)	75
10. Curso de Extensión Rural (Viçosa)	70	Región del Plata:	
—Actividades realizadas y no programadas		Curso de Fisiología Vegetal (Buenos Aires, Argentina) (Cuadro)	76
1. No hubo	70	Curso de Patología Animal (Buenos Aires, Argentina) (Cuadro)	77
2. Curso de Entomología (Piracicaba)	70	Curso de Utilización de Maquinaria Agrícola (Buenos Aires, Argentina) (Cuadro)	78
3. Curso de Fitotecnia (Piracicaba)	70	Región Subtropical:	
—Actividades programadas y no realizadas		Curso de Ciencias Rurales (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	79
1. Curso de Patología Animal	70	Curso de Experimentación y Estadística (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	80
2. Curso de Producción Animal y Pasturas (Viçosa)	70	Curso de Fitopatología (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	81
3. Curso Especial sobre Técnicas de Enseñanza en la Universidad (Piracicaba)	70	Curso de Genética y Mejoramiento de Plantas (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	82
<i>Subproyecto 1.3.1.5.—Cursos en La Estanzuela</i>	71	Curso de Mecánica, Motores y Maquinaria Agrícola (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	83
—Actividades programadas y realizadas		Curso de Nutrición Animal y Pasturas (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	84
1. Coordinación y Supervisión del Programa por el Grupo Regional del Consejo Académico de Turrialba	71	Curso de Nutrición de Plantas (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	85
2. Cursos de Ganadería y Producción de Pasturas	71	Curso de Suelos (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	86
3. Participación de la Comisión Asesora del Plata	71	Curso de Entomología (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	87
—Actividades programadas y no realizadas		Curso de Fitotecnia (Piracicaba, Sao Paulo, Brasil) (Cuadro)	88
1. Cursos de Fitotecnia	71	La Estanzuela:	
2. Simposios y Seminarios	71	IV Curso en Ganadería y Producción de Pasturas (Colonia, Uruguay) (Cuadro)	89
PROYECTO 1.3.2.—ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD Y COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD	72	V Curso en Ganadería y Producción de Pasturas (Colonia, Uruguay) (Cuadro)	90
<i>Subproyecto 1.3.2.1.—Enseñanza a nivel de Facultad</i>	72	Curso de Comunicación Científica (Santiago, Chile) (Cuadro)	91
<i>Subproyecto 1.3.2.5.—Comunicación en la Universidad</i>	72	Seminario sobre Bibliotecas Agrícolas (Cuadro)	93
—Actividades programadas y realizadas		Reuniones auspiciadas por el IICA	94
1. Curso de Comunicación Científica (La Plata, Argentina)	72	Reuniones en que participaron técnicos del IICA	95
2. Curso de Comunicación Científica (La Estanzuela, Uruguay)	73		
3. Curso de Comunicación Científica (Santiago, Chile)	73		
Reuniones	74		

Centro de Enseñanza e Investigación

PROYECTO 1.4.1.—ESCUELA PARA GRADUADOS	96	Adiestramiento en Bibliotecas Agrícolas (Décimo)	111
1. Secretaría de Enseñanza	96	Curso intensivo de investigación silvicultural	111
2. Disciplina de Fitotecnia y Suelos	97	Seminario para profesores de suelos	112
3. Disciplina de Economía y Ciencias Sociales	98	Número de estudiantes por países que recibieron adiestramiento	113
4. Unidad de Recursos para el Desarrollo	99	Número de becas otorgadas en el año académico	114
5. Disciplina de Dasonomía	100	13. Seminarios	115
6. Disciplina de Zootecnia	101		
7. Decanato	101	PROYECTO 1.4.2.—ASESORAMIENTO A LA ENSEÑANZA AGRICOLA	121
8. Biblioteca y Servicio de Documentación	101	—Actividades programadas y realizadas	
9. Estudiantes Regulares	102	1. Conferencias y asesoramiento a Facultades de Agronomía y Similares	121
10. Estudiantes que obtuvieron el grado "Magister Scientiae"	106		
11. Estudiantes especiales	109		
12. Cursos cortos:			
Adiestramiento en Bibliotecas Agrícolas (Undécimo)	110		

PROGRAMA BASICO 2.—INVESTIGACION AGRICOLA

Dirección Regional para la Zona Andina

	Pág.		Pág.
PROYECTO 2.1.1.—FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION	125	—Actividades programadas y realizadas	
—Actividades programadas y realizadas		1. Curso avanzado de Fisiología: Curso internacional (tipo seminario) para profesores de fisiología vegetal	133
1. Inventario de los recursos humanos y materiales de investigación Agropecuaria en los países de la Zona Andina	125	2. Inventario sobre el estado actual de la investigación en café en los países de la Zona Andina	133
2. Primera Reunión de Directores de Investigación Agropecuaria de los países andinos	126	3. Publicación de la Revista Café	133
3. Reuniones	128	4. Consulta y Asesoría a los organismos de la Zona Andina	133
PROYECTO 2.1.2.—PROMOCION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS ALIMENTICIOS	129	—Actividades realizadas y no programadas	
—Actividades programadas y realizadas		1. Trabajos cooperativos de investigación en café	134
1. Adiestramiento en servicio	129	2. Preparación de artículo sobre Pruebas de rendimiento	134
2. Selección de variedades superiores de tubérculos andinos	129	—Actividades programadas y no realizadas	
3. Mejoramiento de Quínuá	130	Explicación	134
4. Valoración de clones de yuca	130	Programa de Investigación Agrícola (Adiestramiento en servicio) (Cuadro)	135
5. Manejo y evaluación de clones de Arracacha	130	Curso sobre métodos científicos (Cuadro)	136
6. Publicaciones sobre plantas alimenticias	130	Curso sobre Nutrición mineral de las plantas (Cuadro)	137
7. Curso sobre Método Científico	130	Simposio sobre evaluación de métodos sobre fertilizantes (Cuadro)	138
8. Curso graduado sobre Nutrición mineral de las plantas	131	Curso Internacional para Profesores de Fisiología vegetal (Cuadro-Participantes)	139
9. Organización de un Simposio sobre evaluación de métodos para la determinación de los requerimientos de nutrientes de las plantas	131	Curso Internacional para Profesores de Fisiología vegetal (Cuadro materias)	140
—Actividades realizadas y no programadas		Primera Reunión de Directores de Investigación (Cuadro-Participantes)	141
1. Valor alimenticio de la Mauka (<i>Mirabilis expansa</i> R &)	131	Primera Reunión de Directores de Investigación (Cuadro-Materias)	142
2. Simposio sobre Métodos de investigación	132	Reuniones	143
PROYECTO 2.1.3.—PROMOCION Y COORDINACION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS INDUSTRIALES (CAFE)	133		

Dirección Regional para la Zona Norte

PROYECTO 2.2.1.—MEJORAMIENTO DEL FRIJOL EN CENTROAMERICA	144	—Actividades programadas y realizadas	
—Actividades programadas y realizadas		1. Estudio sobre la Investigación Agropecuaria en Centroamérica	148
1. Asesoramiento para el Programa Regional de frijol	144	—Actividades programadas y no realizadas	
2. Coordinación de investigación en frijol del PCCMCA	144	1. Asistencia a la Primera Reunión de Ministros de Agricultura de Centroamérica	148
3. Evaluación y Ampliación de las Colecciones de frijol	144	PROYECTO 2.2.4.—MEJORAMIENTO DE CULTIVOS HORTICOLAS	149
4. Coordinación y fomento de la utilización del material genético del frijol	145	—Actividades programadas y realizadas	
5. Colaboración en actividades del PCCMCA	145	1. Investigación cooperativa de tomate en Panamá, Centroamérica, México y República Dominicana	149
6. Preservación del plasma germinal de frijol	145	2. Investigación en yuca en Panamá, Centroamérica y México	149
7. Colaboración con FAO en ensayos de frijol	146	3. Divulgación de resultados de investigaciones del Programa Cooperativo	150
—Actividades programadas y no realizadas		4. Adiestramiento en servicio en cultivos de tomate y yuca	150
1. Capacitar en fitotecnia a dos técnicos, e ingreso en el CEI	146	5. Asesoramiento a la Secretaría de Agricultura de Rep. Dominicana	150
PROYECTO 2.2.2.—MEJORAMIENTO DE PASTOS Y NUTRICION ANIMAL	147	6. Colaboración en organización de la XVI Reunión de la "American Society for Horticultural Science"	150
—Actividades programadas y realizadas		—Actividades programadas y no realizadas	
1. Diagnóstico de la situación de la investigación en pastos	147	1. Curso corto sobre Citricultura en Guatemala	151
2. Asignación de un técnico para el proyecto de pastos y nutrición	147	2. Curso corto sobre producción de hortalizas en Panamá	151
—Actividades programadas y no realizadas		3. Colaboración con FAO en recolección de semilla y material vegetativo de papaya y aguacate para ensayos en México y Centroamérica	151
1. Reunión Técnica Internacional sobre pastos y forrajes	147		
PROYECTO 2.2.3.—COORDINACION REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA	148		

Dirección Regional para la Zona Sur

	Pág.		Pág.
PROYECTO 2.3.1.—PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA INVESTIGACION AGRICOLA	152		
—Actividades programadas y realizadas			
1. Visita a los países de la Zona y entrevista a los investigadores	152		
2. Convocatoria a la Comisión Coordinadora	152		
3. Plan de trabajo para el Programa Regional	152		
—Actividades realizadas y no programadas			
1. Dos cursos sobre "Método Científico"	152		
2. Cursillo Nacional de Comunicación científica escrita	153		
—Actividades programadas y no realizadas (No hubo)	153		
PROYECTO 2.3.2.—INVESTIGACION ANIMAL Y VEGETAL PARA LA ZONA TEMPLADA	154		
—Actividades programadas y realizadas			
1. Investigación en producción de forraje con pasturas cultivadas	154		
2. Mejoramiento y manejo de pasturas cultivadas	154		
3. Evaluación nutritiva de praderas naturales y cultivadas	155		
4. Efecto de la carga animal sobre la ganancia en peso	156		
		5. Fertilidad y manejo calculado en cultivos y pasturas	157
		6. Publicación de un Manual de Métodos agronómicos	158
		7. Mejoramiento de cultivos prevalentemente alógamos	158
		8. Estudios sobre Métodos de producción y ensilaje	158
		PROYECTO 2.3.3.—INVESTIGACION EN PRODUCCION ANIMAL Y VEGETAL PARA LA ZONA TROPICAL Y SUBTROPICAL	159
		—Actividades programadas y realizadas	
		1. Control de enfermedades y plagas	159
		2. Fisiología y ecología del cacao	159
		3. Mejoramiento y selección	159
		4. Procesamiento industrial	159
		5. Conservación de la semilla de cacao	159
		Consulta y Asesoría	160
		Cursillo sobre Comunicación Científica escrita (Cuadro)	161
		Simposio Internacional sobre investigación de fertilidad (Cuadro)	162
		Seminario sobre Metodología de investigaciones (Cuadro)	162
		Adiestramiento en servicio (Cuadro)	163

Centro de Enseñanza e Investigación

PROYECTO 2.4.1.—ESTACION EXPERIMENTAL	164	—Varios	
UNIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO		1. Organización de una clave de fotointerpretación	181
1. Estudio sobre minerales arcillosos en Centroamérica	164	—Inventario de Recursos integrados	
2. Génesis y propiedades de los suelos	164	1. Recursos naturales, suelos noroeste Maranhao, Brasil	181
3. Evaluación de los recursos edafológicos, en Honduras	165	—Evaluación de recursos integrados	
—Climatología y Agrometeorología		1. Análisis y evaluación de recursos en Costa Rica	181
1. Observaciones meteorológicas en Turrialba	166	2. Descripción y evaluación de recursos, zonas de Costa Rica	184
2. Metodología para la interpretación del clima	166	—Regionalización	
3. El clima y el desarrollo de la producción de cacao	169	1. Estudio agroeconómico y regionalización, Costa Rica	184
4. Influencia del tiempo reinante sobre el crecimiento del frijol	170	2. Regionalización de patrones de desarrollo, Brasil	185
5. Germinación y supervivencia	170	Publicaciones	185
—Ecología y fitogeografía		ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES	
1. Zonificación de cultivos para Centroamérica	171	—Extensión Agrícola	
2. Algunas características de hojas de bosques tropicales	171	1. Estudio Socioeconómico del cultivo del frijol en Centroamérica	188
—Ecología y fitogeografía		2. Estudio sobre recursos y actitudes de las familias rurales	188
1. Daños secundarios a la vegetación por ceniza volcánica	172	—Economía Agrícola	
2. Patrones de vegetación del Sub-páramo	173	1. Ritmo económico de replantación de cacao	188
3. Daños causados por los depósitos de ceniza volcánica	173	Publicaciones	189
4. Desarrollo de restos triangulares de erosión por ceniza	173	FITOTECNIA Y SUELOS	
—Recursos económicos		—Radiobotánica y Citogenética	
1. Evaluación de aspectos del proyecto sobre mejoramiento de maíz	174	1. Citogenética y mutaciones inducidas en frijoles	190
2. Los recursos económicos como base para el desarrollo, Costa Rica	174	2. Radiosensibilidad de especies de plantas tropicales	195
—Recursos sociales		3. Investigaciones fisiológicas sobre hongos en frutos tropicales	195
1. Estudio sobre los recursos sociales, Costa Rica	175	4. Estudios bioquímicos sobre mutantes inducidos en frijol	197
2. Inventario de Recursos humanos en Panamá	176	—Fisiología Vegetal	
—Diversificación Agrícola		1. Contenido de Zinc en hojas de cafetos	197
1. Investigación sobre <i>Macadamia integrifolia</i>	176	2. Estudio sobre la patogénesis e histología en frijol	197
2. Investigación sobre Pejibaye (<i>Guilielma gaspiaes</i>)	177	3. Estudio sobre patogenicidad en frijol	199
3. Investigación en introducción de cultivos	179		

	Pág.		Pág.
4. Estudio crítico del diagnóstico foliar en el café	200	1. Purificación y serología del virus del mosaico común del frijol	247
—Entomología		2. Caracterización del virus del moteado amarillo en frijol	247
1. Exploración para erradicar el Minador de la hoja del café	200	3. Caracterización del virus del mosaico común en frijol en Costa Rica	247
2. Exploración sobre combate de la mosca del Mediterráneo	200	4. Comportamiento de algunas de las mejores variedades de frijol	248
Publicaciones	200	5. Transmisión del virus del mosaico rugoso del frijol por insectos crisomélidos	248
—Química de suelos		6. Un análisis de los resultados de las evaluaciones de ensayos regionales de frijol	249
1. Efecto de abonos sobre las propiedades químicas de suelos tropicales	202	—Entomología	
2. Categorías de fosfato y capacidad de cambio de suelos	203	1. El control químico de gorgojos (<i>Coleoptera chrysomelidae</i>)	249
3. Movimiento de cationes en suelos centroamericanos ácidos	203	2. Resistencia de variedades de frijol al saltahoja (<i>Homóptera cicadellidae</i>)	249
4. Comparación de métodos para determinación de azufre en suelos	204	3. Reconocimiento de plagas del frijol en Centroamérica	250
5. Efecto residual de los fertilizantes en las propiedades químicas del suelo y en la composición mineral de la hoja del cacao	205	4. Estudios bionómicos con la chicharrita (<i>Empoasca</i>)	250
6. Análisis de nitrógeno en suelos por el Método Kjeldahl	207	5. Estudio etiológico del daño de leguminosae por <i>Empoasca</i>	251
7. Efectos de diferentes soluciones extractoras en suelos	210	—Actividades programadas y no realizadas	
8. Caracterización de fosfatos en suelos tropicales	210	1. Estudios sobre el control del Saltahoja por insecticidas sistémicos	254
9. Estudio de la retención y transformación de fósforo en suelos	214	2. Estudio bionómico del Gorgojo <i>Diabrotica</i> Publicaciones	254
10. Efecto del encalado sobre diferentes propiedades de suelos	215	CULTIVOS PERENNES	
11. Estudio del efecto de N y P sobre la producción y calidad de pasto Elefante	215	—Mejoramiento genético del cacao	
12. Estudio del manganeso en suelos	216	1. Introducción de germoplasma	256
13. Caracterización de los nutrimentos en la rósfera de algunas plantas	216	2. Experimentos de campo de clones propagados por estacas	256
14. Abonamiento del cultivo del frijol	216	3. Ensayos de híbridos interclonales	258
15. Estado del potasio en suelos de Costa Rica	218	4. Herencia de precocidad en cacao	264
16. Caracterización de los principales grandes grupos de suelos	225	5. Polinizaciones artificiales	264
—Física de suelos		—Patología	
1. Relaciones agua-aire de unos suelos del IICA	229	1. Buba de los Cojines	265
2. Relaciones aire-agua y el crecimiento de las plantas	229	—Café	
3. Medida del flujo lento de la infiltración	230	1. Investigaciones sobre la producción de café sin cafeína	265
4. Propiedades físicas en el riego de la caña de azúcar	230	Publicaciones	268
Publicaciones	230	CIENCIAS FORESTALES	
CULTIVOS ALIMENTICIOS		PROYECTO NUMERO 1	269
—Fitomejoramiento-Genética		—Manejo de áreas silvestres	
1. Heredabilidad de los componentes de rendimiento y otros caracteres en frijol	233	1. <i>Subproyecto 1.1.</i> —De planificación y programas	269
2. Herencia del color de la semilla en el frijol	233	2. <i>Subproyecto 1.2.</i> —Parque Nacional y reserva biológica, Panamá	269
3. Grado de Cruzamiento natural del frijol en Costa Rica	234	3. <i>Subproyecto 1.3.</i> —Parques Nacionales de Colombia	269
—Actividades realizadas y no programadas		4. <i>Subproyecto 1.4.</i> —Parque Nacional Histórico Santa Rosa, Costa Rica	270
1. Estudio citogenético y genético de la naranjilla	234	5. <i>Subproyecto 1.5.</i> —Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica	270
—Mejoramiento genético		6. <i>Subproyecto 1.6.</i> —Reserva biológica Altos Guayacán, Costa Rica	270
1. Evaluación de frijoles locales e introducidos	236	PROYECTO NUMERO 2	272
2. Mejoramiento del frijol por cruzamiento	237	1. <i>Subproyecto 2.1.</i> —Desarrollo de los recursos, Colombia	272
3. Introducción y evaluación de germoplasma de distinto origen	237	2. <i>Subproyecto 2.2.</i> —Plan de manejo de región de Bahía del Coco, Costa Rica	272
4. Pruebas regionales de rendimiento de frijol	239	3. <i>Subproyecto 2.3.</i> —Plan de manejo Valle del Reventazón, Costa Rica	272
—Mejoramiento de prácticas de cultivo		4. <i>Subproyecto 2.4.</i> —Necesidades de desarrollo industrial	275
1. Ensayos extensivos de fertilizantes FAO/IICA	241	—Manejo de los bosques	
2. Combate de malas hierbas por medios químicos	245	1. Pruebas de eliminación de especies forestales	276
3. Parcelas de demostración de abonamiento del frijol	246	2. Estudios de procedencia de Ciprés (<i>Cupressus lusitánica</i>)	276
4. Densidad de siembra del frijol en relación con el abonamiento	247	3. Germinación y supervivencia después del riego de plántulas	276
—Fitopatología		4. Estudio de la edad de árboles y de bosques	277

	Pág.		Pág.
5. Areas foliar y crecimiento	277	11. Banco Latinoamericano de Semillas forestales	288
6. Tendencias del crecimiento mensual de especies forestales	277	Publicaciones	289
7. Evaluación de especies latifoliadas.		ZOOTECNIA	
8. Manejo de plantación de pinos.		PROYECTO 2.4.1.—ESTACION EXPERIMENTAL	291
9. Manejo de plantaciones en Volcán Barba, Costa Rica	280	—Actividades programadas y realizadas	
10. Manejo de bosques secundarios	281	1. Ensayos de alimentación para ganado lechero	291
11. Enriquecimiento del bosque secundario	281	2. Ensayos de alimentación para ganado de carne	292
—Silvicultura		3. Desarrollo y estudio de hatos de razas puras, ganado carne	292
1. Proyecto de desarrollo de la agrosilvicultura: selección de especies	282	4. Cruzamientos en ganado de carne para aumento de producción	293
2. <i>Subproyecto.</i> —Fertilización	282	5. Proyectos cooperativos fuera del IICA	293
3. <i>Subproyecto.</i> —Herbicidas	283	6. Utilización de razas europeas de leche y cruzamientos con criollo	293
4. <i>Subproyecto.</i> —Espaciamento	283	7. Selección de ganado lechero	293
5. <i>Subproyecto.</i> —Prácticas del vivero	283	8. Ecología de los pastos	293
6. <i>Subproyecto.</i> —Prácticas de Plantación	283	9. Manejo de potreros	294
—Tecnología y utilización		10. Leguminosas en potreros	294
1. Propiedades de 32 maderas de Costa Rica	285	Reuniones	295
2. Descripción anatómica de 25 especies de maderas de Costa Rica	286	Seminarios	299
3. Estudio de las propiedades de 80 especies de maderas de Panamá	286	PROYECTO 2.4.2.—ASESORAMIENTO A LA INVESTIGACION AGRICOLA	300
4. Propiedades de preservación del Laurel (<i>Cordia Alliodora</i>)	286	BIBLIOTECA, COMUNICACION CIENTIFICA Y DOCUMENTACION	301
5. Variación de densidad en balsa (<i>Ochroma lagopus</i>)	287	—Procesos técnicos y servicios	301
6. Propiedades de preservación de 11 maderas de Costa Rica	287	1. Adquisiciones	301
7. Estudio de 5 maderas de Costa Rica para construcción	287	2. Catalogación y clasificación	301
8. Investigación de propiedades de <i>Eucalyptus deglupta</i>	288	3. Circulación y préstamo	302
9. Estudio de propiedades de preservación (<i>Pinus caribaea</i> var. <i>bondurensis</i>)	288	4. Servicios bibliográficos	302
10. Investigación sobre encolado	288	Programa de desarrollo de Bibliotecas Agrícolas	305
		Actividades de asesoramiento	305
		Reuniones	305
		Publicaciones	306

PROGRAMA BASICO 3.—DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Dirección Regional para la Zona Andina

PROYECTO 3.1.1.—AREA DE DESARROLLO DE YARACUY, VENEZUELA	311	Primer curso nacional sobre liderazgo (Cuadro)	316
—Actividades programadas y realizadas		Segundo curso nacional sobre liderazgo (Cuadro)	317
1. Adiestramiento en servicio	311	Primer curso nacional de administración del hogar (Cuadro)	318
2. Cursos nacionales sobre liderazgo	311	Consulta y Asesoría	319
3. Cursillo sobre maíz	311	Reuniones	320
4. Primer Curso Nacional de Administración del hogar	311	PROYECTO 3.1.2.—CAPACITACION TECNICA EN REFORMA AGRARIA A TRAVES DE CENTROS NACIONALES	324
5. Curso de estadística aplicada a la agricultura y diseños experimentales	312	<i>Subproyecto 3.1.2.1.—CENRA, Perú</i>	324
—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	313	—Actividades programadas y realizadas	
—Actividades programadas y no realizadas (No hubo)	313	1. Curso nacional de administración de cooperativas agrarias	324
INVESTIGACION		2. Curso nacional de Crédito Agrícola	324
—Actividades programadas y realizadas		<i>Subproyecto 3.1.2.2.—CIERA, Ecuador</i>	329
1. Ensayos extensivos de fertilizantes de maíz	313	—Actividades programadas y realizadas	
2. Estudio de la comercialización de maíz en Yaracuy	313	1. Curso nacional sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural	329
3. Estudios de fincas lecheras	313	2. Curso nacional sobre Desarrollo Rural, Reforma Agraria y Colonización	329
4. Inventario y evaluación de recursos técnicos del sector agrícola	314	3. Cursillo sobre Cooperativismo Agropecuario	329
5. Los costos de producción de los principales cultivos	314	4. Curso nacional sobre Desarrollo Rural y Reforma Agraria	330
—Actividades realizadas y no programadas (No hubo)	314	5. Curso nacional sobre Administración Rural y Reforma Agraria	330
—Actividades programadas y no realizadas		6. Curso nacional sobre Planificación Regional, Administración Rural y Reforma Agraria	330
1. Investigaciones de recursos naturales	314	Cursos cortos (Cuadros)	331
2. Estudio de las actividades de los habitantes del área	315	Actividades de investigación del Proyecto	339
Publicaciones	315	Consulta y Asesoría	341
Adiestramiento en servicio	315		

	Pág.		Pág.
PROYECTO 3.1.3.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA	342	Actividades de Consulta y Asesoría	343
—Actividades programadas y realizadas		Publicaciones	344
1. Adiestramiento en servicio	342	Reuniones	344
2. Curso Nacional sobre uso y manejo de recursos naturales	342	—Actividades programadas y no realizadas	
—Actividades realizadas y no programadas		1. Curso nacional de programación y administración en Venezuela	344
1. Curso Internacional sobre Crédito Agrícola	342	2. Esfuerzo concentrado en Venezuela	344
2. Curso Nacional sobre Reforma Agraria Integral	343	3. Curso de desarrollo rural en Bolivia	344
3. Curso de Reforma Agraria	343	Adiestramiento en servicio	345
4. Programa de capacitación recíproca entre Bolivia y Perú	343	Cursos en países del área (Cuadros)	346
		Reuniones	356
		—Actividades programadas y no realizadas	
		1. Adiestramiento sobre comunicaciones	356
		Publicaciones	356

Dirección Regional para la Zona Norte

PROYECTO 3.2.1.—FORTALECIMIENTO AGRÍCOLA DE INSTITUCIONES DE EXTENSION	357	8. Estudio del liderazgo y organización social en Programas de Reforma Agraria	363
—Actividades programadas y realizadas		9. Estudio de la Organización administrativa del Instituto Agrario de Nicaragua	363
1. Recopilación de información disponible sobre servicios de extensión	357	10. Estudio comparativo sobre métodos sobre selección de beneficiarios	363
2. Reunión técnica para el estudio del impacto de los servicios de extensión agrícola en el Istmo Centroamericano	357	—Actividades programadas y no realizadas	
3. Investigación e informe sobre el estudio de la extensión en el Istmo Centroamericano	357	1. Reunión técnica internacional sobre crédito agrícola en México	363
4. Curso nacional para extensionistas en economía doméstica	357	2. Curso de reforma agraria en República Dominicana	363
5. Colaboración en el curso nacional de economía doméstica, México	358	Reuniones	364
6. Tercer curso internacional para equipos de adiestradores en extensión	358	Curso Nacional sobre crédito agrícola (Cuadro)	368
7. Asesoramiento y evaluación del trabajo de adiestradores en extensión	359	Curso Nacional para Promotores de reforma agraria (Cuadro)	369
8. Asesoramiento al Servicio de Extensión Agrícola de Guatemala	359	PROYECTO 3.2.3.—PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL	370
9. Evaluación de los programas de estudio de extensión agrícola	359	—Actividades programadas y realizadas	
10. Elaboración de un programa uniforme para preparación de equipos de adiestradores en extensión agrícola y conexos	359	1. Estudio sobre el impacto del Mercado Común Centroamericano	370
11. Colaboración con el Servicio de Extensión Agrícola de Guatemala	359	2. Programa Conjunto SIECA-IICA	370
—Actividades programadas y no realizadas		3. Seminario sobre desarrollo agrícola en los trópicos húmedos	370
1. Reunión técnica sobre el estudio de extensión agrícola	359	4. Asesoramiento al Ministerio de Agricultura de Guatemala	370
Segundo curso nacional de educadoras para el hogar (Cuadro)	360	5. Estudio organización administrativa sector agropecuario, Costa Rica	370
Tercer curso internacional para equipos de adiestradores (Cuadro)	361	6. Formulación del proyecto de adiestramiento para Rep. Dominicana	371
PROYECTO 3.2.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA	362	7. Elaboración de programa-presupuesto sobre estudios del área de Concepción, Guatemala	371
—Actividades programadas y realizadas		8. Colaboración en estudios del área de Nueva Concepción	371
1. Elaboración de anteproyecto de Convenio para programa regional de capacitación y estudios sobre reforma agraria	362	9. Elaboración programa-presupuesto para Nueva Concepción	371
2. Elaboración de Reglamentos de Junta y Centro del Programa	362	10. Brindar adiestramiento en servicio sobre desarrollo rural	372
3. Elaboración del programa-presupuesto para el centro	362	11. Asistencia a la Reunión sobre Areas de Desarrollo	372
4. Segunda Reunión de ejecutivos de reforma agraria de Centroamérica	362	12. Preparación del Manual sobre Cursos cortos intensivos	372
5. Reunión Técnica Internacional sobre Catastro, en Panamá	362	13. Participación en estudios sobre tenencia de la tierra	372
6. Curso nacional sobre crédito agrícola en Rep. Dominicana	362	14. Colaboración en estudio de la Escuela de educación para el hogar	373
7. Curso Nacional para promotores de reforma agraria	363	—Actividades programadas y no realizadas	
		1. Asistencia de Educadora para el hogar a Reunión en México	373
		Publicaciones	373
		Adiestramiento en servicio (Cuadro)	374

Dirección Regional para la Zona Sur

	<u>Pág.</u>		<u>Pág.</u>
PROYECTO 3.3.1.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL	376	Cursillo sobre extensión agrícola, Chile (Cuadro)	386
—Actividades programadas y realizadas		PROYECTO 3.3.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA	387
1. Curso Nacional Planeamiento empresas agrícolas, Brasil	376	—Actividades programadas y realizadas	
2. Curso Nacional Elaboración, análisis y evaluación, Brasil	376	1. Curso nacional sobre planificación del desarrollo, Chile	387
3. Curso de Educación para el Hogar	376	2. Adiestramiento sobre evaluación cuantitativa de recursos, Brasil	387
4. Adiestramiento en servicio, Uruguay	376	3. Adiestramiento en servicio, Paraguay	387
5. Investigación sobre la familia rural, Uruguay	376	4. Curso sobre capacitación en desarrollo rural y reforma agraria, Paraguay	387
6. Investigación sobre Areas de conocimiento para extensionistas	377	—Actividades realizadas y no programadas	
7. Investigación sobre evaluación de extensión en Paraguay	377	1. Curso de reforma agraria en Brasil	388
8. Registro de instituciones nacionales de desarrollo agropecuario	377	Curso Nacional sobre capacitación en planificación (Cuadro)	389
9. Consulta y Asesoría a los Servicios de Extensión	377	Adiestramiento en servicio y evaluación de recursos	390
10. Consulta y Asesoría a Instituciones de educación para el hogar	377	Adiestramiento en servicio	391
11. Consulta y Asesoría sobre crédito agrícola	377	Curso Nacional sobre Capacitación en desarrollo, Paraguay (Cuadro)	392
12. Consulta y Asesoría en planificación rural	377	Curso sobre reforma agraria, Brasil (Cuadro)	393
13. Programación de investigaciones en administración	377	PROYECTO 3.3.3.—AREAS DE DESARROLLO RURAL	394
14. Publicaciones sobre Economía del predio rural	378	—Actividades programadas y realizadas	
Texto sobre administración rural	378	1. Adiestramiento en servicio sobre metodología de programación, Chile	394
—Actividades realizadas y no programadas		2. Adiestramiento en servicio sobre metodología de programación, Chile	394
1. Curso nacional sobre crédito agrícola y administración rural	378	3. Adiestramiento en servicio sobre metodología de programación, Chile	394
2. Curso nacional sobre Técnicas de la comunicación	379	4. Adiestramiento en servicio sobre metodología de programación, Chile	394
—Actividades programadas y no realizadas		5. Investigación sobre aspectos económicos en el Area Maipú, Chile	394
1. Curso nacional sobre desarrollo rural en Argentina	379	6. Investigación sobre aspectos sociológicos, Maipú, Chile	394
2. Curso Internacional sobre crédito agrícola	379	7. Investigación sobre recursos naturales, Maipú, Chile	394
3. Seminario nacional sobre comunicaciones, en Argentina	379	8. Investigación sobre aspectos de educación para el hogar, Maipú, Chile	395
4. Cursos para extensionistas agrícolas, en Uruguay	379	9. Consulta y asesoría, Area de desarrollo, Maipú, Chile	395
5. Adiestramiento en servicio sobre análisis de instituciones	379	10. Consulta y asesoría en extensión, Area Maipú, Chile	395
6. Curso internacional sobre transformación de productos, Argentina	379	—Actividades realizadas y no programadas	
7. Curso nacional sobre asistencia social, en Paraguay	379	1. Simposio sobre educación para el hogar, Chile	395
8. Investigaciones sobre análisis de demanda y proceso de comercialización de productos agropecuarios en Uruguay	379	—Actividades programadas y no realizadas	
9. Investigación sobre la familia rural en las tres Zonas del IICA	380	1. Curso sobre extensión agrícola, Area Maipú, Chile	395
10. Publicación sobre metodología de evaluación de proyectos	380	2. Panel y seminario internacional sobre áreas de desarrollo, Chile	395
Curso Nacional sobre Planeamiento de empresas agrícolas (Cuadro)	381	3. Actividades planeadas para el Area de desarrollo, Mendoza, Argentina	395
Curso Nacional sobre análisis y evaluación de proyectos (Cuadro)	382	Consulta y Asesoría a países de la Zona	395
Adiestramiento servicio (Cuadro)	383	Publicaciones	398
Curso Nacional sobre crédito agrícola en Chile (Cuadro)	384	Adiestramiento en servicio	400
Curso Nacional sobre técnicas de comunicación, Chile (Cuadro)	385	Simposio sobre educación para el hogar, Chile (Cuadro)	401
		Reuniones auspiciadas por el IICA	402

Centro de Enseñanza e Investigación CEI

PROYECTO 3.4.2.—ASESORAMIENTO A INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	403
---	-----

Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria IICA-CIRA

	<u>Pág.</u>		<u>Pág.</u>
PROYECTO 3.C.1.—CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	404	5. Investigación	408
1. Curso Internacional sobre Desarrollo rural y reforma agraria	404	6. Consulta y Asesoría	408
Cursos regulares, Bogotá, Colombia (Cuadro)	405	7. Publicaciones	408
PROYECTO 3.C.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	408	8. Estudios efectuados dentro de los cursos internacionales	408
1. Curso nacional sobre comunicación para divulgadores	408	Curso Nacional de comunicación para divulgadores (Cuadro)	409
2. Seminario nacional para el Episcopado Colombiano	408	Seminario sobre Reforma Agraria para el Episcopado colombiano (Cuadro)	410
3. Seminario para periodistas agrícolas	408	Seminario Nacional para periodistas agrícolas (Cuadro)	412
4. Adiestramiento en servicio	408	Adiestramiento en servicio	413
		Investigaciones	414
		Consulta y Asesoría	414
		Publicaciones	415

Programas Asociados

PROGRAMA INTERAMERICANO DE INFORMACION POPULAR	421	Investigación	425
Enseñanza	421	Consulta y Asesoría	426
Consulta y Asesoría	421	Publicaciones	428
Investigación	421	Reuniones	429
Publicaciones	422	PROGRAMA INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO RURAL	431
PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL	423	Consulta y asesoría	431
Sétimo Seminario de Líderes de Juventudes Rurales	424	Reuniones	432

Apéndices

Apéndice 1.—RESUMEN DEL ADIESTRAMIENTO	435	Apéndice 2.—LISTA OFICIAL DE PERSONAL	450
--	-----	---	-----

Programa Básico 1
Educación Agrícola

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO 1. 1. 1. MEJORAMIENTO DE LA FUNCION INSTITUCIONAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* REUNION DE DECANOS DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Se realizó en la ciudad de Palmira, Colombia, del 22 al 27 de abril de 1968, en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Colaboraron en la organización y desarrollo de la reunión, la Facultad de Agronomía de la Universidad de Colombia y el Instituto Colombiano Agropecuario.

Asistieron 25 decanos y directores, 4 observadores, 1 funcionario especializado de FAO y 2 del IICA. Lista de decanos: (Cuadro N° 1).

CUADRO N° 1

Bolivia

Ing. Oscar Torrico, decano
Facultad de Ciencias Agronómicas
Universidad de San Simón
Cochabamba, Bolivia.

Dr. Franz Hanke, decano
Facultad de Agronomía
Universidad Pedagógica y Tecnológica
Tunja, Boyacá.

Ing. Agr. Miguel Hernández Cárdenas
Decano, Facultad de Ciencias Agrícolas
Universidad Nacional
Medellín, Antioquia.

Colombia

Ing. Agr. José Luis Bermúdez, rector
decano encargado, Facultad de Agronomía
Universidad Tecnológica
Magdalena.

Ing. Agr. Hernando Rodríguez, decano
Facultad de Agronomía
Universidad de Córdoba
Montería, Córdoba.

Ing. Agr. Rafael Estrada, decano
Facultad de Agronomía
Universidad de Caldas
Manizales, Caldas.

Ecuador

Ing. Agr. Gonzalo Luzuriaga, decano
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Universidad Central
Quito.

Ing. Agr. Alberto Frye, decano
Facultad de Agronomía
Universidad del Tolima
Ibagué, Tolima.

Ing. Agr. José Ubilla, decano
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Guayaquil.

Dr. Santiago Fonseca, decano
Facultad de Agronomía
Universidad Nacional
Bogotá, D. E.

Ing. Agr. Luis Valarezo Luzuriaga, decano
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Universidad Nacional de Loja
Loja.

Ing. Agr. Adel González M., decano
Facultad de Agronomía
Universidad Nacional
Palmira, Valle

Perú

Ing. Agr. Hernán Arce Coda, decano
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria del Norte
Chiclayo.

Med. Vet. Alvaro Gutiérrez, decano
Facultad de Medicina y Zootecnia
Universidad Nacional
Bogotá, D. E.

Ing. Agr. Alberto Barrera, rector
decano encargado, Facultad de Agronomía
Universidad Técnica del Altiplano
Puno.

CUADRO N° 1 (Continuación)

Ing. Agr. Enrique Moya Bendezu, decano
Facultad de Ingeniería Rural
Universidad de San Cristóbal de Huamanga
Ayacucho.

Ing. Agr. Miguel Paulette, decano
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria La Molina
Lima.

Dr. Raúl Soikes, encargado de la rectoría
Universidad Agraria de la Selva
Tingo María.

Ing. Agr. Francisco Sylvester, decano
Facultad de Zootecnia
Universidad Agraria La Molina
Lima.

Venezuela

Ing. Zootecnista Pedro Cabello, director
Facultad de Zootecnia
Universidad de Oriente
Edo. Monagas.

Ing. Agr. Hugo González Rincón, decano
Facultad de Agronomía
Universidad del Zulia
Maracaibo.

Ing. For. Juan José Mora, director encargado
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de los Andes
Mérida.

Ing. Agr. Héctor Ochoa, decano
Facultad de Agronomía
Universidad de la Región Centro Occidental
Barquisimeto.

Ing. Agr. José Luis Sánchez, coordinador
Facultad de Agronomía
Universidad Central de Venezuela
Maracay.

Ing. Agr. Pedro Silva Guillén, director
Núcleo de Monagas
Universidad de Oriente
Jusepín, Edo. Monagas.

Observadores

Ing. Agr. Javier Esparza Duque, miembro
del Consejo Directivo de la Universidad de Nariño,
Instituto Tecnológico Agrícola
Pasto, Nariño.

Méd. Vet. Carlos Julio Fandiño, profesor
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, D. E.

Ing. Agr. Gonzalo Palomino Ortiz
Profesor, Instituto Tecnológico Agrícola
Universidad de Nariño
Pasto, Nariño.

Dr. Alvaro Gartner, Director
División de Educación
Instituto Colombiano Agropecuario
Bogotá.

Dr. Canuto Cardona, Director
División de Investigación
Instituto Colombiano Agropecuario
Bogotá.

IICA

Dr. Carlos Garcés, director
de la Reunión y Asesor del Programa
de Educación Agrícola Superior
IICA-Zona Andina
Lima, Perú.

Ing. Carlos Cosio, Educador Asociado
Programa de Educación Agrícola Superior
IICA-Zona Andina
Lima, Perú.

Progresos: La agenda se enfocó hacia el estudio de los problemas de la Educación Agrícola Superior, en relación con los planes de desarrollo económico de los países. Los temas fueron los siguientes:

- a) La educación agrícola superior y el desarrollo económico.
- b) La planificación de la educación agrícola a nivel nacional.
- c) La estrategia del desarrollo institucional.
- d) Los problemas administrativos en las instituciones de educación agrícola superior.

- e) Bases para uniformar los programas de enseñanza.
- f) Formación general, orientación y especialización.
- g) La coordinación de los programas de investigación en las facultades de agronomía.
- h) El autoestudio y la acreditación institucional.
- i) Producción de textos y materiales auxiliares de enseñanza.

En las sesiones de trabajo se intercambiaron ideas y experiencias con el propósito de producir recomendaciones para el mejoramiento institucio-

nal. Cada punto de la agenda fue presentado por un decano designado como expositor y a continuación comentado por dos decanos, antes de entrar al debate general. El último día fue dedicado a discutir y aprobar las recomendaciones. La reunión adoptó nueve recomendaciones y dos resoluciones especiales.

Las recomendaciones aprobadas se refieren prácticamente a todos los puntos del temario. La comisión de documentación entregó impreso el informe de la reunión, el mismo día de la clausura. El informe fue distribuido posteriormente a las bibliotecas de todas las facultades de educación superior de la Zona Andina.

2. *Título de la actividad:* REUNION DEL COMITE DE DECANOS DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Se llevó a cabo del 27 al 29 de noviembre de 1967 en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, para hacerla coincidir con la realización de las Jornadas Agronómicas organizadas por la Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Bolivia.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Oscar Torrico, decano de la Facultad de Agronomía de Cochabamba; Miguel Paulette, decano de la Facultad de Agronomía de La Molina; Carlos Garcés y Carlos Cosío del Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Colaboró en la organización de la reunión la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba.

Progresos: El propósito de la reunión fue analizar brevemente la situación de las instituciones de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina, a fin de elaborar sobre esta base la Agenda para la Segunda Reunión Regional de Decanos. En la primera sesión de trabajo, los decanos Paulette y Torrico informaron de los desarrollos logrados en materia de educación agrícola en sus respectivos países. Complementó la información sobre los otros países de la Zona Andina el Educador Principal del Programa.

En la segunda sesión se aprobaron fecha, lugar y agenda de la Segunda Reunión Regional de Decanos de la Zona Andina. Se organizó seguidamente una sesión especial, con asistencia de los profesores de la Facultad de Ciencias Agronómicas, para llevar a cabo un intercambio de opiniones sobre el nuevo Plan de Estudios de esa institución. El último día fue dedicado a visitar

las instalaciones, laboratorios y campos experimentales de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

No obstante que tres miembros del Comité excusaron su asistencia a último momento, la reunión cumplió ampliamente sus objetivos.

3. *Título de la actividad:* PROMOCION DEL AUTOESTUDIO Y EL SISTEMA DE ACREDITACION INSTITUCIONAL

Fecha de realización: Todo el año.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Todas las instituciones de educación agrícola superior de la Zona Andina.

Progresos:

- a) La adopción del Sistema del Autoestudio y la Acreditación por las instituciones educativas, requiere: a) divulgar sus ventajas y beneficios; b) estimular a las instituciones para que tomen la iniciativa de su propia evaluación y mejoramiento; y c) establecer las asociaciones nacionales para que fijen las normas de la acreditación.
- b) Con estas miras, el Programa emitió una serie de publicaciones explicativas sobre la naturaleza y fines de la acreditación; ha utilizado todas las reuniones de decanos para despertar interés por el nuevo sistema; y ha promovido la organización de las asociaciones nacionales de las instituciones educativas.
- c) En la Reunión Nacional de Educación Agrícola Superior del Perú, se presentó el tema de la Autoevaluación y Acreditación como punto especial de la agenda, y se obtuvo el resultado de que la reunión recomendara la adopción del Sistema de Autoestudio y Acreditación como medida altamente favorable para el mejoramiento institucional. Se recomendó también que el Programa de Educación elaborara un manual para el Autoestudio Institucional, aplicable a las condiciones del Perú.
- d) En la Segunda Reunión Regional de Palmira, se dedicó asimismo al tema de la acreditación una sesión especial. El Educador Principal presentó un trabajo que complementa y amplía los publicados por el Programa hasta la fecha sobre la materia.
- e) En la indicada reunión de Palmira se aprobó además una resolución que recomendó a las

instituciones de la Zona Andina, la realización en 1969 de un Autoestudio Institucional, para el cual se solicitaría la cooperación del IICA.

- f) Otra labor de promoción del Autoestudio y Acreditación la constituyó el establecimiento de las Asociaciones Nacionales de Educación Agrícola Superior. Ver el punto siguiente.
4. *Título de la actividad:* ESTABLECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS ASOCIACIONES REGIONALES DE FACULTADES DE AGRONOMIA

Fecha de realización: Todo el año.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Las instituciones de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Progresos:

- a) En el curso del año se organizó la Asociación Peruana de Instituciones de Educación Agrícola Superior (APIEAS), como resultado de la Reunión Nacional de Decanos del Perú. El Programa circuló con anterioridad a la reunión un proyecto de Estatutos para la Asociación. La nueva entidad tiene su sede temporal en Lima y ha iniciado sus labores, promoviendo proyectos de cooperación entre las facultades.
- b) En la Segunda Reunión Regional de Decanos de la Zona Andina, los decanos del Ecuador adoptaron un acuerdo en virtud del cual se declaró establecida la Asociación Nacional de Instituciones de Educación Agrícola Superior del Ecuador. Fue nombrando un presidente temporal y se solicitó al Programa de Educación de la Zona Andina, promover la organización de una reunión nacional para aprobar los estatutos y elegir a los miembros directivos de la Asociación.
- c) Por su parte, los decanos y directores de las instituciones venezolanas, aprobaron una resolución declarando altamente necesario el establecimiento de una Asociación Nacional de Facultades de Educación Agrícola y solicitando al Programa de Educación que organice una reunión nacional para establecer oficialmente la Asociación Venezolana de Instituciones de Educación Agrícola Superior. Como puede verse, se han dado pasos decisivos en la organización de las Asociaciones Nacionales en Ecuador y Venezuela. En am-

bos casos sin embargo, los acuerdos iniciales deben consolidarse en el próximo año por medio de la organización de reuniones nacionales de las instituciones interesadas.

- d) En el caso de Colombia, existe un acuerdo de la Asociación de Universidades Colombianas, que no permite la asociación independiente de sus facultades. A fin de conseguir que se levante esta restricción, el Programa de Educación ha iniciado gestiones que han encontrado buena acogida.

5. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LAS INSTITUCIONES PARA SU DESARROLLO Y MEJORAMIENTO

- a) *Visita a la Universidad de Puno*

Fecha de realización: 4 al 6 de diciembre de 1967.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Facultad de Agronomía de la Universidad Técnica del Altiplano, Puno, Perú.

Progresos: A petición del Rector de la Universidad Técnica del Altiplano, se realizó una visita a la Facultad de Agronomía de Puno. En el curso de la misma se adelantaron conversaciones con el personal de los Departamentos de Ciencias Biológicas, Ingeniería Agrícola, Química y Suelos, Sanidad Vegetal, Fitotecnia y Agricultura. sobre los programas de enseñanza y los proyectos de investigación que realizan estos departamentos. Se visitaron las instalaciones de la Ciudad Universitaria, recientemente construida a orillas del Lago Titicaca y, finalmente se realizó un extenso intercambio de ideas con el Rector de la Universidad, Ing. Alberto Barreda y los Directivos de la Facultad de Agronomía. En esta reunión se tocaron problemas relativos a la organización de la Facultad de Agronomía, sus planes de estudio y los proyectos de investigación de las estaciones experimentales de la universidad. Los personeros del programa de educación expresaron sus puntos de vista e hicieron sugerencias sobre los temas tratados.

6. *Título de la actividad:* VISITA A LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA, COLOMBIA

Fecha de realización: Mayo 1 - 3, 1968.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Educador Principal.

Participantes y colaboradores: Rector de la Universidad de Córdoba, profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía.

Progresos: A solicitud del Rector de la Universidad de Córdoba, el Educador Principal expuso a los profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía, las bases y metodología del Sistema de Acreditación Institucional y las normas generales de apreciación de las escuelas para graduados. Hizo énfasis en la necesidad de adoptar el sistema de Autoevaluación y Acreditación para elevar el nivel académico de la institución y sobre la importancia de constituir la Asociación Nacional de Facultades, como base para el establecimiento de dicho sistema.

7. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAGDALENA (COLOMBIA) FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Fecha de realización: Febrero 11 a 12 de 1968.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal.

Participantes y colaboradores: Laudelino Fernández, Rector encargado y Decano de la Facultad de Agronomía.

Progresos:

- a) Considerando que Colombia carece actualmente de instituciones educativas encargadas de preparar personal para la explotación de sus recursos marinos, el Programa de Educación ha venido motivando a los directivos de la Facultad de Ingeniería Agronómica de esta Universidad, para que ofrezcan programas en los campos de Ingeniería Pesquera y procesamiento de productos. Al efecto, el Educador Principal solicitó al Ing. Hernán Barreto, de la Oficina Regional de la Zona Andina y Especialista en el ramo, la preparación de un proyecto para la ampliación del Programa de la Universidad, en los campos indicados. Este proyecto fue entregado personalmente por el Educador Principal al Rector de la Universidad Tecnológica del Magdalena y al Ministro de Agricultura de Colombia, para su correspondiente estudio y consideración. El proyecto ha recibido total aceptación de la Universidad. En los nuevos planes de desarrollo físico de la facultad, están previstas las facilidades de aulas y laboratorios para los estudios.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* REUNION NACIONAL DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL PERU

Fecha de realización: 9 al 13 de octubre de 1967.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: En representación de 12 facultades de agronomía: (Cuadro N° 2).

CUADRO N° 2

Raúl Soikes Cánepa, Rector encargado
Universidad Agraria de la Selva
Tingo María.

Luis Alayza Grundy, decano,
Universidad Agraria del Norte,
Lambayeque.

Luis Duarte, decano,
Universidad Técnica de Cajamarca.

José A. Jarama Donayre, decano,
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
Iquitos.

Jaime Jordán Massa, decano,
Universidad San Luis Gonzaga,
Ica.

Mauro Meza, decano,
Universidad Nacional del Centro del Perú,
Huancayo.

Juan Vicente Moretti Vidal, decano,
Universidad Nacional de Huánuco
"Hermilio Valdizán".

Enrique Moya Bendezú, decano,
Universidad San Cristóbal de Huamanga,
Ayacucho.

Hugo Pacheco, decano,
Universidad San Antonio Abad,
Cuzco.

Alberto Arévalo Rojas, Jefe,
Departamento de Cultivos,
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
Iquitos.

Miguel Belli, delegado,
Universidad San Luis Gonzaga,
Ica.

Pedro Casanova Chirinos, coordinador
de la Investigación de la Facultad de Agronomía,
Universidad Agraria del Norte
Lambayeque.

Continuación del Cuadro N° 2

Alejandro Figari Rubina, Jefe,
Departamento de Ciencias,
Universidad Agraria de la Selva.

Luis A. Godoy, secretario,
Universidad Nacional de Huánuco
"Hermilio Valdizán".

Juan Herrera, Jefe,
Departamento de Sanidad Vegetal,
Universidad Técnica de Piura.

Alejandro Morales, Jefe,
Departamento de Biología,
Universidad Técnica de P.ura.

José Raunelli Castro, secretario,
Universidad Técnica de Cajamarca.

Miguel Paulette, decano,
Universidad Agraria La Molina.

Jorge Urbina, decano,
Universidad Técnica de Piura.

Chiyaki Saito,
Universidad Agraria de la Selva,
Tingo María.

Isidoro Sánchez Vega, coordinador
de Estudios,
Universidad Técnica de Cajamarca.

La reunión fue organizada por la Universidad Agraria La Molina, a través de su oficina de Asistencia Técnica a otras Universidades y por el Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina del IICA, con la colaboración de la Misión de la Universidad de Carolina del Norte.

Progresos: La reunión tuvo por finalidad analizar y discutir los problemas relacionados con la enseñanza agrícola superior en el país y plantear soluciones concordantes con las necesidades y la realidad del país.

Los temas considerados fueron: a) La situación de la Educación Agrícola Superior; b) Filosofía y Planificación de la misma; c) La Educación Profesional y la de Postgrado; d) Formación y Mejoramiento del Profesorado; e) El papel de la Universidad en la Investigación y la Extensión Agrícola; f) La Coordinación de la enseñanza y la investigación en la Universidad, la cooperación entre las facultades; g) La Autoevaluación y la Acreditación institucional; h) Los sistemas administrativos; i) La problemática estudiantil.

Durante una semana los decanos y profesores asistentes a la reunión analizaron los temas anteriores. Sobre cada punto hubo una presentación designada con anticipación y dos comentarios con el objeto de promover la libre discusión de los temas expuestos.

Al término de la reunión se aprobaron varios acuerdos, resoluciones y recomendaciones. El más importante de los acuerdos fue la organización de la Asociación Peruana de Instituciones de Educación Agrícola Superior. Durante la reunión se aprobaron los estatutos de esta entidad y se eligió el primer directorio, compuesto de 3 miembros. Las recomendaciones más importantes se refieren; a) A la coordinación de la enseñanza entre las facultades; b) La adopción del Sistema de Autoestudio y Acreditación; c) La coordinación de la investigación en las facultades; d) La diferenciación profesional; e) Los sistemas de admisión; y, f) La organización y la administración de las universidades.

El Programa de Educación de la Zona, publicó el informe de la reunión al término de la misma. Este forma un volumen mimeografiado de 180 páginas y contiene los trabajos presentados, la relación de los debates y las conclusiones y recomendaciones aprobadas.

Actividades programadas y no realizadas

Ninguna.

PROYECTO 1. 1. 2. EDUCACION PROFESIONAL

SUBPROYECTO 1. 1. 2. 1. MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* SEMINARIO INTERNACIONAL DE PROFESORES DE FITOPATOLOGIA Y ENTOMOLOGIA

Fecha de realización: Del 20 al 26 de mayo de 1968, en Lima, Perú. (Ver Figura 1).

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes: Participaron 37 profesores de doce países y 28 observadores, según la nómina siguiente: (Ver Cuadro N° 3).

Cooperadores: En la organización del Seminario se contó con la cooperación de los Departamentos de Fitopatología y Entomología de la Facultad de Agronomía de la Molina. El Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba facilitó la asistencia de tres de sus profesores. Las Direcciones Regionales de las Zonas Norte y Sur del IICA, así como representantes nacionales en el Brasil, cooperaron en los contactos con los profesores. La Fundación Kellogg aceptó cubrir parcialmente los gastos del Seminario con fondos provenientes de un donativo que hizo para otra reunión.

Progresos: El seminario tuvo por objeto estudiar la situación de la Enseñanza de la Fitopatología y la Entomología en las Facultades de Latinoamérica y formular recomendaciones para el mejoramiento de las mismas.

El programa contempló sesiones especiales para tratar los aspectos más importantes de ambas ciencias. En el campo de la Fitopatología, se consideró la enseñanza de la Fitopatología General, la Fitopatología Aplicada, la Micología, la Virología, el Control de las Enfermedades, y la Enseñanza a Nivel Graduado. Paralelamente, en el campo de la Entomología, se trató de la enseñanza de la Entomología General, la Entomología Aplicada, la Ecología de Insectos, el Control de Plagas y también la Enseñanza a nivel Graduado.

Las discusiones abarcaron los siguientes puntos: a) La Estructuración de los programas de enseñanza; b) La Metodología en el aula, los laboratorios y en el campo; c) El uso de textos, manuales y ayudas visuales; y d) La necesidad de realizar investigaciones en las facultades.

Con el fin de que los participantes contaran con una información básica sobre la situación de la enseñanza en las distintas facultades, se pusieron a su disposición los programas de estudio y toda la información obtenida mediante una encuesta realizada al respecto.

Se ofrecieron conferencias diarias sobre temas de interés general para los participantes. Con el propósito de hacer resaltar su importancia, se organizó dentro del seminario una mesa redonda sobre los Problemas de la fitopatología y la entomología forestal, con la intervención de varios especialistas.

Al término de cinco jornadas de trabajo, el seminario concluyó formulando recomendaciones sobre cada uno de los aspectos tratados. Las recomendaciones se refieren, de modo general, a las medidas necesarias para que la Enseñanza de la Fitopatología y de la Entomología, en las instituciones de educación agrícola superior, se lleve a cabo más de acuerdo con el progreso alcanzado por estas ciencias y con los conocimientos que deben poseer los profesionales agrónomos en nuestros días.

Poco antes de finalizar la reunión se circuló entre los participantes un cuestionario destinado a conocer su opinión sobre los distintos aspectos de la programación, organización y facilidades ofrecidas durante el seminario. Este cuestionario, debidamente procesado, constituye una buena evaluación de la reunión y le permitirá al Programa de Educación mejorar los aspectos débiles en futuras reuniones.

El Informe de la reunión consistente en un volumen mimeografiado de 220 páginas reunió todos los trabajos presentados y las recomendaciones aprobadas. Fue entregado a los participantes el mismo día de clausura del seminario.

Argentina

Ing. Rafael Pontis Videla
 Profesor de Fitopatología
 Facultad de Ciencias Agrarias
 Universidad Nacional de Cuyo
 Casilla de Correo 169
 Mendoza.

Ing. Raúl Quintanilla
 Profesor Titular de Zoología Agrícola
 Facultad de Agronomía y Veterinaria
 Universidad de Buenos Aires
 Av. San Martín 4453
 Buenos Aires.

Brasil

Ing. Ferdinando Galli
 Profesor de Fitopatología
 Escola Superior de Agricultura
 "Luiz de Queiroz"
 Piracicaba, Sao Paulo.

Ing. Cincinnato R. Gonçalves
 Profesor de Entomología Agrícola
 Escola de Agronomía
 Universidade Federal do Rio de Janeiro
 Caixa Postal 25-ZC-00
 Rio de Janeiro, G. B.

Colombia

Ing. Rodolfo Barriga
 Fitopatólogo Asociado
 Instituto Colombiano Agropecuario
 Universidad Nacional de Colombia
 Apartado Aéreo 233
 Palmira.

Dr. Guillermo Gálvez
 Director, Programa Nacional de Fitopatología
 Instituto Colombiano Agropecuario
 Universidad Nacional
 Apartado Aéreo 7984
 Bogotá.

Costa Rica

Dr. Luis Carlos González
 Profesor de Fitopatología
 Facultad de Agronomía
 Universidad de Costa Rica
 Ciudad Universitaria
 San José.

Chile

Ing. Milán Caglevic
 Profesor de Fitopatología Aplicada
 Universidad de Chile
 Casilla 5427
 Santiago.

Ing. Pedro Casals Bustos
 Profesor de Entomología
 Facultad de Agronomía
 Universidad de Concepción
 Casilla 537
 Chillán.

El Salvador

Dr. Mario René Arévalo
 Jefe del Departamento de Parasitología Vegetal
 Facultad de Ciencias Agronómicas
 Universidad de El Salvador
 San Salvador.

Guatemala

Dr. José de Jesús Castro
 Profesor de Entomología
 Facultad de Agronomía
 Universidad de San Carlos
 20 Calle 6-41 Zona 11
 Guatemala.

México

Dr. Jesús M. de la Fuente
 Profesor de Planta
 Escuela de Agricultura y Ganadería
 Instituto Tecnológico de Monterrey
 Sucursal de Correos "J"
 Monterrey.

Dr. Jorge Galindo
 Jefe, Departamento de Fitopatología
 Escuela de Graduados
 Chapingo.

Panamá

Dr. Gilberto Ocaña
 Profesor de Fitopatología
 Facultad de Agronomía
 Universidad de Panamá
 Apartado 3277
 Panamá.

Perú

Ing. Consuelo Bazán de Segura
 Profesora de Fitopatología
 Facultad de Agronomía
 Universidad Católica del Perú
 Lima.

Ing. Oscar Beingolea
 Subdirector de Sanidad Vegetal
 Ministerio de Agricultura
 Lima.

Ing. Fausto Cisneros
 Profesor de Entomología
 Facultad de Agronomía
 Universidad Agraria
 Apartado 456
 Lima.

Ing. Segundo Dongo, Fitopatólogo
 Estación Experimental Agrícola
 "La Molina"
 Apartado 2791
 Lima.

Ing. Marc Dourojeanni
 Profesor de Entomología Forestal y Vida Silvestre
 Facultad de Ciencias Forestales
 Universidad Agraria
 Apartado 456
 Lima.

Dr. Eddie Echandi
Profesor de Fitopatología
Misión de Carolina del Norte
U.S.A.I.D.
Lima.

Dr. Edward R. French
Profesor de Fitopatología
Facultad de Agronomía
Escuela de Graduados
Universidad Agraria
Lima.

Ing. Víctor Raúl González
Profesor de Preservación de la Madera
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Ing. Hernando Raúl Huerta
Profesor de Fitopatología
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria del Norte
Apartado 10
Lambayeque.

Ing. Alberto Martín
Profesor de Nematología
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Ing. Rosendo Postigo
Profesor de Fitopatología
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Ing. Klaus Raven
Profesor de Entomología
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Ing. Víctor Revilla
Profesor de Fitopatología Aplicada
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Ing. Marco Soto
Profesor de Fitopatología
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Dr. Oswaldo Vargas
Contraparte, Misión de Asistencia Técnica
de los Países Bajos
Instituto de Selva
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Lima.

Ing. Mario Zapata
Profesor de Entomología General
Facultad de Agronomía
Universidad Agraria
Apartado 456
Lima.

Venezuela

Ing. José Ramón Labrador
Jefe, Depto. Fitosanitario y Profesor
Facultad de Agronomía
Universidad del Zulia
Maracaibo.

Dr. Gino Malaguti
Jefe, Sección de Fitopatología y
Facultad de Agronomía
Universidad Central de Venezuela
Maracay.

IICA

Dr. Rodrigo Gamez, Fitopatólogo
Profesor, Escuela para Graduados
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica.

Dr. Kamta Katiyar, Entomólogo
Profesor, Escuela para Graduados
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica.

Dr. Léonce Bonnefil, Entomólogo
Profesor, Escuela para Graduados
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica.

2. Título de la actividad: SIMPOSIO SOBRE EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA AGRICOLA SUPERIOR EN LA UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA

Fecha de realización: Del 2 al 8 de junio de 1968.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal y Carlos Cosío, Educador Asociado.

Participantes: El simposio fue organizado para profesores de los Departamentos de Ingeniería

Agrícola, Zootecnia e Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Medellín, Colombia.

Participaron:

Ing. Samuel Posada,
Jefe, Departamento de Zootecnia

Ing. Fabio Bustamante,
Jefe, Departamento Ingeniería Agrícola

Ing. Hugo Poveda,
Profesor, Departamento Forestal

Ing. Lucio Rodríguez,
Profesor, Departamento de Zootecnia
Ing. Gustavo Restrepo,
Profesor, Departamento de Ingeniería
Agrícola
Dr. Deanne Manbeck,
Misión de la Universidad de Nebraska.

Colaboradores: La reunión fue organizada con la cooperación de la Universidad Agraria La Molina, a través de su Oficina de Coordinación y Asistencia Técnica a otras universidades.

Progresos: El propósito de la reunión fue hacer conocer a los profesores visitantes el Sistema Académico y Administrativo de la Universidad Agraria La Molina y los planes y programas de enseñanza e investigación, con especial referencia a los de ingeniería agrícola, zootecnia e ingeniería forestal y explorar las posibilidades de cooperación e intercambio de profesores entre las instituciones, para el mutuo beneficio de las mismas.

a) Los profesores visitantes celebraron una entrevista con el Rector de la Universidad, quien se refirió a la organización académica y administrativa de la Universidad. Se realizaron a continuación varias charlas con los Jefes de las Oficinas de Coordinación Académica, Administración y Finanzas, Asuntos

Estudiantiles, Promoción y Desarrollo y Asistencia Técnica a otras Universidades. En los subsiguientes días se llevaron a cabo reuniones con los decanos y jefes de departamentos de las Facultades de Ciencias, Agronomía, Ciencias Forestales, Ciencias Sociales, Zootecnia e Ingeniería Agrícola. En estas reuniones se realizaron intercambios de ideas e informaciones sobre los programas de estudio y de investigación que están a cargo de los Departamentos mencionados.

- b) Se dedicó también una sesión a la Escuela para Graduados. El Programa comprendió una serie de visitas a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Mayor de San Marcos y a la Planta de Procesamientos de la Facultad de Pesquería de la Universidad Agraria La Molina.
- c) El último día se llevó a cabo una Mesa Redonda con el fin de que los profesores participantes pudieran expresar sus comentarios sobre las modalidades académicas y administrativas observadas en La Molina, comparándolas con las de la Facultad de Ciencias Agrarias de Medellín.

Los profesores manifestaron que el simposio había sido de mucha utilidad, porque les permitió



FIGURA 1.—Inauguración del Seminario Internacional de Profesores de Fitopatología y Entomología, realizado en Lima, Perú, del 20 al 26 de mayo de 1968.

observar los progresos de la Universidad Agraria; ganar experiencia y observar hechos que podrían ser de beneficio para su institución. Manifestaron, además, que consideraban valiosos los contactos que habían establecido con sus colegas del Perú, para futuros intercambios. Se han planeado dos mesas redondas en Medellín, con participación de profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía, para dar a conocer las impresiones recibidas en la visita.

3. *Título de la actividad:* OTORGAMIENTO DE BECAS A LOS PROFESORES DE LA ZONA ANDINA PARA REALIZAR ESTUDIOS DE POSTGRADO EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS DEL IICA

Fecha de realización: Durante el año.

Personal responsable: Carlos Garcés, Educador Principal.

Participantes y colaboradores: Los profesionales interesados. (Ver Cuadro N° 4).

Progresos: Entre los meses de julio de 1967 y junio de 1968, se han recibido 99 solicitudes de admisión a las Escuelas para Graduados del IICA. Del total de solicitudes, fueron admitidos 58; postergados 7, y 36 tienen sus trámites pendientes para 1969.

Se presentaron en el último lapso 64 solicitudes de beca; fueron rechazadas 27. Quedan pendientes 6; se concedieron becas a 27. En este número están incluidos 3 que obtuvieron ampliación de sus becas otorgadas el año anterior; 9 becarios para el año académico 1967/1968 y 5 becarios para 1968/1969; 5 becarios para el curso de bibliotecología y 6 becarios para el Seminario de Suelos, organizado entre enero y marzo de 1968. Las becas corresponden a las disponibilidades de la Zona Andina y a las que otorga Turalba.

4. *Título de la actividad:* BOLETIN INFORMATIVO PARA PROFESORES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Fecha de realización: Todo el año.

Participantes y colaboradores: Profesores de las Instituciones de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Progresos: Se inició la publicación del Boletín de Educación Agrícola Superior en enero de 1968. Han aparecido los dos números correspondientes al primero y segundo trimestres del año.

El propósito perseguido es que el boletín constituya un vehículo eficaz del Programa con respecto a los profesores de todas las instituciones de la Zona Andina; y que sirva para hacerles conocer los objetivos y la labor del IICA en el campo educativo.

Con el fin de que el boletín responda desde sus inicios a los propósitos y necesidades de los profesores, se realizó una encuesta en la que participaron 200 personas. Las principales decisiones editoriales y el nombre mismo del boletín, han sido tomados con base en esta encuesta. Se confía poder mantener la publicación dentro del marco de interés del público al que está destinado.

La distribución del boletín se realiza por medio de las Facultades de Educación Agrícola Superior.

Actividades realizadas y no programadas

1. Ninguna.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO PARA PROFESORES DE FACULTADES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR EN EL CAMPO DE LA COMUNICACION

A partir del segundo semestre de 1968 se organizó en la Escuela de Graduados de La Molina, con la cooperación del Programa de Educación de la Zona Andina, la especialidad de la Comunicación. Dada la circunstancia de encontrarse en estado de funcionamiento los cursos de comunicación, se consideró que sería de mayor utilidad para los estudiantes interesados en recibir adiestramiento en servicio, la continuación de los cursos de postgrado en la especialidad. Por tal motivo se abandonó el proyecto y se inició la labor de promoción de aquellos cursos entre los profesores de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina. No obstante lo anterior, uno de los becarios de la Zona se encuentra en contacto permanente de adiestramiento bajo la dirección inmediata de los especialistas.

2. *Título de la actividad:* ORGANIZACION DE UN CURSO DE POSTGRADO EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS DEL IICA, ESPECIAL PARA PROFESORES DE FITOPATOLOGIA DE LA ZONA ANDINA

Esta actividad no se pudo llevar a cabo, porque no se contó con el presupuesto necesario.

**SOLICITUDES DE ADMISION Y BECAS EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS
DEL IICA PRESENTADAS A LA ZONA ANDINA**

Julio 1967 - Junio 1968

CUADRO N° 4

POSTULANTE	País	A D M I S I O N		B E C A			Campo de Especialización
		En trámite	Admitido	Rechazado	En trámite	Becado	
César Viteri B.	Ecuador		x				Dasonomía
Eduardo Talero García	Colombia		x				Economía Agrícola
Víctor Tunarosa M.	Colombia		x				Rec. Desarrollo
Manuel Salazar Montalvo	Perú			x			Econ. y C. Sociales
Arturo Suárez	Colombia		x				Fitotecnia y Suelos
Luis Alberto Rojas	Colombia		x				Fisiología Vegetal
Angel Ma. Rojas Gutiérrez	Colombia		x				Dasonomía
José Elías Ruis Andrade	Ecuador			x			Zootecnia
Bernardo Peña Ahumada	Perú		x				Prog. Comunicación
Ricardo Pineda Milicich	Perú		x				Suelos
Marco Nevado Burgos	Perú		x				Fitotecnia
Jorge Emilio Nigrinis Salas	Colombia		x				Zootecnia
Marciano Macías Villanueva	Bolivia		x				Dasonomía
Alejandro Guaman Callao	Bolivia		x				Rec. Desarrollo
León Jaramillo	Colombia		x				Rec. Desarrollo
Beatriz de Chacón	Perú		x				Extensión Agrícola
Jorge Delgado Olaechea	Perú		x				Rec. Desarrollo
Julian C. Díaz Lázaro	Perú		x				Rec. Desarrollo
Alfonso Chacón Díaz	Perú		x				Rec. Desarrollo
Rafael Cartay Angulo	Venezuela		x				Zootecnia
Jorge A. Castro Gastello	Perú		x				Economía Agrícola
Luis A. Cuenca Alvarado	Ecuador		x				Zootecnia
José A. Bernal Soler	Colombia		x				Fitotecnia
Rafael V. Bornás Huerta	Perú		x				Dasonomía
Jorge Bohorquez Rejas	Perú		x				Dasonomía
Fabiola Abadía Campo	Colombia		x				Economía Agrícola
Carlos E. Lescano Anadón	Perú		x				Dasonomía
Luis Alberto Espinoza P.	Perú		x				Dasonomía
Juan Ariza Barros	Colombia	x	x				Dasonomía
José A. Alvarez Rodríguez	Colombia	x	x				Extensión Agrícola
Simón Bolívar Vargas	Ecuador						Entomología
Víctor Hugo Barrientos	Perú		x				Zootecnia
Juan Barragán J.	Ecuador		x				Econ. y C. Sociales
Martha Ballón Castro	Bolivia		x				Fitotecnia y Suelos
Juan Bullón Ames	Perú	x	x				Bibliotecología
Carlos Castillo Hoyos	Perú	x	x				Fitotecnia y Suelos
Mario Carrera Espinoza	Perú		x				Suelos
							Rec. Desarrollo

CUADRO N° 4 (Continuación)

POSTULANTE	A D M I S I O N				B E C A			Campo de Especialización
	En trámite		Rechazado		En trámite	Becado	Rechazado	
	En trámite	Admitido	Rechazado	Rechazado				
José Byron Chico Ceballos	x							Zootecnia
Efrén S. Coral Quintero	x							Rec. Desarrollo Econ. y C. Sociales
Rafael Chambers	x							Dasonomía
Luis Cueto Aragón	x	x						Rec. Desarrollo
Armando Clavijo B.	x							Zootecnia
Pablo Carta Escalona	x							Dasonomía
Renato Dávalos V.	x	x						Fitomejoramiento
Luis F. Delgado de la Flor		x						Fitopatología
Ramiro Eguiguren Carrión		x						Economía Agrícola
Maria Eugenia Echeverri		x						Dasonomía
Juan Fernández Ibáñez		x						Rec. Desarrollo
Hugo Guzmán Riaño		x						Suelos
Manuel Granados M.		x						Dasonomía
Lester Gutiérrez P.		x						Rec. Desarrollo
Constanza Gómez D.				x				Bibliotecología
Rodrigo Gaviria Gómez	x							Rec. Desarrollo
Olivia Ospina de Gaviria	x							Rec. Desarrollo
Eduardo Hinojosa.	x							Dasonomía
José Iporre Bellido	x	x						Rec. Desarrollo
Lionel Augusto López	x							Econ. y C. Sociales
Carlos Luzuriaga		x						Suelos
Rolando Lajo Vásquez		x						Economía Agrícola
Gerardo López Jurado		x						Fisiología
Rubby Mercado Medina	x							Economía Agrícola
Wildmar Matute Jaramillo	x							Fitotecnia y Suelos
Ana Dolores Medina	x							Economía Agrícola
Mercedes Luisa Montero	x							Extensión
Agustín Molero Mata	x							Rec. Desarrollo
Emma Mojica Leños	x							Econ. y C. Sociales
Elpidio Martínez O.	x							Fitotecnia
Demetrio Núñez Aliaga	x							Economía Agrícola
Walter Navarro Arias	x							Suelos
José Antonio Pareja Lucuy	x							Fitofisiología
Oscar Paredes Paredes	x							Zootecnia
Gonzalo Palma Vargas	x							Dasonomía
Segundo Pascual Camacho	x							Rec. Desarrollo
Aquiles Pacheco Pebe	x							Bibliotecología
Pablo Pimentel Macedo	x							Entomología
Francisco Posadas Bazán	x							Fitomejoramiento
Eduardo Pineda Arce	x							Fitotecnia y Suelos
Jesús Antonio Reyes A.		x						
Luz Aurora Ramírez Espinoza		x						
Carlos A. Robles Icaza		x						

CUADRO N° 4 (Continuación)

POSTULANTE	País	A D M I S I O N				B E C A			Campo de Especialización
		En trámite	Admitido	Rechazado	En trámite	Becado	Rechazado		
Marina Celina Rivas	Venezuela		x						Bibliotecología
Marina Ruiz	Colombia		x			x		x	Bibliotecología
Haydée Virginia Rodríguez	Bolivia		x						Bibliotecología
Marcelo Rosero	Ecuador			x					Zootecnia
Ignacio Ramírez Duarte	Colombia								Dasonomía
Daniel F. Salazar Ortiz	Perú								Rec. Desarrollo
José Guillermo Suárez M.	Colombia								Suelos
Alfredo Talleri Lavalle	Perú								Fitotecnia y Suelos
Ramón Trigo Hidalgo	Perú								Suelos
Luis Andrés Torres	Colombia								Dasonomía
Alfredo E. Urbano Borja	Ecuador								Zootecnia
Mauricio Véliz Alvarado	Ecuador								Entomología
Pablo Villanueva	Perú								Bibliotecología
Angel Villavicencio G.	Ecuador								Entomología
Teodoro Viteri Guerrero	Ecuador								Rec. Desarrollo
Jaime Viteri	Perú								Zootecnia
Gilberto Vera Escalante	Perú								Zootecnia
Yolanda Zúñiga	Perú								Educ. Hogar-Brasil
Francisco Oliart	Perú								U.S.A.
Luis Garrido Pérez	Colombia								Dasonomía
Daniel Aguilar Cayola	Bolivia								Economía
Alejandro Morales Abanto	Perú								Fisiología
Juana Ninfa Mendoza	Ecuador								Educ. Hogar-Brasil
Days L. Vega Orellana	Ecuador								Educ. Hogar-Brasil
Humberto Perozo	Venezuela								Extensión-Brasil
María Elena Quintero	Venezuela								Educ. Hogar-Colombia
Teresa Ramírez	Perú								Bibliot.-Colombia
Publio Santiago Baptista	Venezuela								Seminario Suelos
Juan B. Castillo	Venezuela								Seminario Suelos
Myriam Sanguenza	Bolivia								Seminario Suelos
Jorge Cáceres Rueda	Ecuador								Seminario Suelos
Oscar Cervantes	Colombia								Seminario Suelos
Jaime Jordán	Perú								Seminario Suelos

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* REALIZACION DE CUATRO CURSOS NACIONALES E INTERNACIONALES SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA A NIVEL UNIVERSITARIO, EN CUATRO FACULTADES DE AGRONOMIA DE LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: 1º de julio de 1967 a 30 de junio de 1968 (ver Cuadros Nos. 5, 6, 7 y 8).

Personal responsable: (Ver Cuadros Nos. 5, 6, 7 y 8).

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 5, 6, 7 y 8).

Progresos: Entre los más sobresalientes se destacan los siguientes:

a. *Presentación de nuevos programas de cursos siguiendo un patrón uniforme, con inclusión de los siguientes aspectos:*

- 1) Identificación del curso con inclusión de:
 - a. Universidad, Facultad y Departamento.
 - b. Clase del curso, Unidades valorativas o número de créditos.
 - c. Pre-requisitos.
- 2) Justificación, con inclusión de:
 - a. Importancia del curso dentro del programa nacional.
 - b. Importancia del curso para el futuro profesional dentro de las:
 - i) Actividades educativas.
 - ii) Actividades de investigación.
 - iii) Actividades de administración.
 - iv) Actividades de extensión.
- 3) Objetivos generales del curso.
- 4) Información general sobre el curso:
 - a. De las clases teóricas.
 - b. De las clases prácticas.
 - c. Sistemas de evaluación:

- i) Exámenes parciales.
 - ii) Examen final.
 - iii) Trabajos bibliográficos.
 - iv) Otras actividades educativas.
 - v) Formas de calificación.
- d. Métodos y formas de enseñanza.
 - e. Material didáctico.
 - f. Prácticas de campo.
 - g. Prácticas de laboratorio.
 - h. Otras prácticas.
- 5) Calendario del curso.
- a. Días de clase para:
 - i) Teoría (Número de horas).
 - ii) Prácticas (Número de horas).
 - iii) De campo (Número de horas).
 - iv) De laboratorio (Número de horas).
 - v) Otras prácticas (Núm. de horas).

6) Horas libres, no programadas y su posible utilización.

a. Programa del curso con inclusión de:

- 1) Unidades con referencia a:
 - i) Temas o puntos clave por cada clase.
 - ii) Objetivos específicos para cada clase.
 - iii) Contenido para cada objetivo específico.
 - iv) Método educativo a emplear.
 - v) Materiales educativos a utilizar.
 - vi) Bibliografía específica más importante.
 - vii) Bibliografía general más recomendable.

b. *Adopción de nuevas formas metodológicas en la enseñanza superior.*

De acuerdo con informes parciales recolectados, se sabe que muchos profesores han adoptado ya nuevos métodos de enseñanza, con resultados francamente halagadores, porque han conseguido despertar un mayor interés y una mayor anticipación del alumnado en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, con tales innovaciones se ha conseguido reducir la "mortalidad" estudiantil.

Tal fenómeno ha ocurrido por ejemplo, en el caso del curso "Enfermedades Comunes de los Animales Domésticos", ofrecido en la Facultad de Zootecnia de la Universidad Agraria, en Lima, Perú, por los Dres. Raúl A. Muñiz y Mario Bendezú, quienes asistieron al Curso de Metodología de la Enseñanza ofrecido para los profesores de esa Facultad en enero de 1967.

Los indicados profesionales procedieron a comparar la clásica "exposición oral" con la "discusión en grupos celulares". Para el efecto, el programa del curso fue dividido en 3 partes. En la primera parte se utilizaron a porcentajes iguales los dos métodos. En la segunda parte del programa, se usó no más del 30% de la "discusión en grupos celulares" y, en la tercera, la misma técnica metodológica se redujo al 12%. En el 70% y 88% del resto de clases, se utilizó otra vez la "exposición oral".

De las pruebas de evaluación mediante el uso de exámenes tipo objetivo-subjetivo, se concluyó que el aprendizaje fue altamente significativo al comparar el primero con el tercer tercio del curso y que también el segundo comparado con el tercer tercio fue significativo al igual que el primero frente al segundo. La prueba de Duncan fue usada como estadística para estas mediciones. Mayores informes sobre el particular pueden obtenerse de los autores de esta investigación, cuyos resultados fueron divulgados entre los profesores asistentes a la Convención de la Educación Zootécnica en el Perú.

c. *Integración de Comités de Evaluación de la Enseñanza y el Aprendizaje.*

De la experiencia acumulada se desprende, que el área más crítica en los menesteres del profesor universitario, corresponde a la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje. Los ejemplos utilizados en los distintos cursos han arrojado resultados sorprendentes. Sin excepción hemos encontrado coeficientes de variabilidad de hasta el 87% o más, cuando los participantes evalúan un examen tipo subjetivo.

La generalidad de profesores no están familiarizados con las distintas medidas estadísticas que se recomiendan para medir discriminación, grado de dificultad de preguntas y del examen, validez, confiabilidad y otros aspectos que hacen del examen una herramienta para enseñar y no para combatir o castigar al estudiante.

Hay varias facultades donde han designado comisiones de evaluación para la enseñanza y el aprendizaje. Un ejemplo concreto lo constituye la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Universidad Central de Quito. Los profesores integrantes de esa comisión tuvieron

oportunidad de capacitarse en esa área, porque recibieron el encargo de presentar el tema ante sus compañeros. El mismo procedimiento se utilizó en otras instituciones.

d. *Designación de Coordinadores de la Enseñanza.*

Es otra medida que demuestra el impacto alcanzado por estos cursos. Algunas facultades han procedido a responsabilizar a un profesor como "coordinador" de las labores de enseñanza. Tales funcionarios tienen la misión de convertirse en "termómetros" que registran y promueven los nuevos cambios en la enseñanza y el aprendizaje universitarios.

e. *Designación de profesores encargados de la Guía y Consejo a los Estudiantes.*

Es otra innovación que está demostrando el grado de "sensibilidad" de las facultades por pasar de un currículum rígido a uno más flexible que tienda a tomar en consideración las diferencias y las necesidades sentidas de cada estudiante.

f. *Realización de la Investigación sobre hábitos de lectura, ansiedad y aspiraciones de los estudiantes de Ciencias Agrícolas en dos universidades de la Zona Andina.*

"Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico" es el título de un proyecto de investigación de cinco años de duración que se lleva a cabo con un grupo de estudiantes que fueron admitidos en las Facultades de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Agraria "La Molina" en el Perú.

Fecha de realización: El estudio se inició en el primer semestre de 1967 y terminará en 1971.

Personal responsable: Gerardo Naranjo, Educador Adjunto del Programa de Educación Superior de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Coordinadores de Enseñanza de las Facultades de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Agraria La Molina.

Progresos: El diseño experimental comprende un grupo experimental y un grupo testigo en la Facultad de Agronomía, con una aplicación en la Facultad de Zootecnia de la misma Universidad. Cada grupo de 12 estudiantes se integra con 6 alumnos de altos hábitos de estudio y de 6 estudiantes con pocos hábitos de estudio. Los integrantes del grupo experimental han recibido distintos tratamientos tales como exposiciones orales ilustradas, sobre cómo estudiar los puntos claves

y correspondencia confidencial conteniendo recomendaciones específicas para cambiar sus "malos hábitos" de estudio. El grupo testigo no ha recibido ningún tratamiento. Sobre los resultados preliminares de esta investigación se produjo un documento en el que constan el problema, los objetivos específicos, los materiales e instrumentos, etc. Fue presentado por el Educador Adjunto a la VII Conferencia de ALAF en Maracay, Venezuela, en setiembre de 1967. Se proyecta producir un segundo documento en el transcurso de 1969.

Aparte de lo dicho, cabe indicar que una investigación similar se adelanta en la Universidad Técnica del Altiplano en Puno y en la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Universidad Central de Quito. En la primera se inició la investigación en marzo de 1968 y en Quito se iniciará en octubre de 1968.

2. *Título de la actividad:* REALIZACION DE UNA INVESTIGACION SOBRE "ESTUDIOS COMPARATIVOS DE DOS METODOS DE ENSEÑANZA EN DOS FACULTADES DE AGRONOMIA DE PAISES DE LA ZONA ANDINA"

Esta actividad, siguiendo recomendaciones del Director de la Zona Andina para que se motivara a los propios profesores interesados en la materia y la efectuaran, se logró que la realizaran los doctores Raúl Muñiz y Mario Bendejú, de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú. Los resultados fueron comentados antes.

3. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE TRES ARTICULOS SOBRE TEMAS ESPECIFICOS RELACIONADOS CON LA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Personal responsable: Gerardo Naranjo, Educador Adjunto del Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: El Dr. Miguel Holle de la Universidad Agraria La Molina, en el tema: "La Investigación como método de enseñanza".

Progresos: No sólo han sido escritos tres artículos, sino que ha sido necesario producir no menos de veinte más, que han sido entregados a los participantes en los Cursos sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria. Las materias más recientes versaron sobre:

- a) Evaluación de la Enseñanza y el Aprendizaje.
- b) Algunas técnicas de grupo en la enseñanza superior.

- c) La investigación como método de enseñanza.
- d) El uso del laboratorio como método de enseñanza.

Se cuenta también con material escrito y mimeografiado relacionado con los distintos aspectos de la Metodología de la Enseñanza Universitaria, el cual ha sido distribuido entre los profesores participantes en los cursos.

4. *Título de la actividad:* MANTENER UNA SECCION ESPECIALIZADA EN EL ORGANISMO DE DIFUSION DEL PROGRAMA DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Personal responsable: Educador Asociado del Programa de Educación Agrícola Superior.

Participantes y colaboradores: Educador Adjunto del Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Progresos: En los números producidos hasta la fecha (2 ó 3) se incluyó una sección destinada a entregar información relacionada con los cursos ofrecidos en el campo de la metodología de la enseñanza y sus alcances. Esta columna ha originado una mayor demanda de las instituciones interesadas en recibir cursos sobre Métodos de la Enseñanza Universitaria.

5. *Título de la actividad:* COLABORAR EN LOS PROGRAMAS DE ENSEÑANZA GRADUADA EN MATERIAS RELACIONADAS CON LA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA QUE AUSPICIA EL IICA EN LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Las épocas diferentes en que han sido dictados los cursos de Metodología de la Enseñanza Universitaria, se han aprovechado para interesar a los profesores de las facultades a continuar sus estudios graduados en el CEI. Han sido enviadas solicitudes de admisión y se han recibido ya peticiones de los interesados.

Personal responsable: Educador Adjunto del Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Los profesores interesados y el personal de Secretaría del Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Progresos: Los indicados en las actividades descritas.

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 3 al 15 de Julio de 1967

Bogotá, Colombia

Participantes: 30

CUADRO N° 5

Lugar	Programa	PARTICIPANTES			PROFESORES		
		Nombre	Nombre	Institución			
Universidad Nac. de Colombia (Bogotá)	Unidad I: Orientación de los Participantes Unidad II: Filosofía de la Educación Unidad III: La Comunicación en el Proc. Educ. Unidad IV: Psicología Educativa Unidad V: Met. de la Enseñanza Area I: Los métodos científicos y didácticos Area II: La exposición oral Area III: El proceso de grupo y la dinámica interna Area IV: Sesión de trabajo de grupo Area V: Técnicas de grupo Area VI: Técnicas de laboratorio y enseñanza práctica Area VII: La investigación como método de enseñanza universitaria Area VIII: El uso de la biblioteca como método de enseñanza Area IX: La Instrucción Programada Unidad VI: Planeamiento en la Educación Unidad VII: Evaluación en la Educación Unidad VIII: Trabajo de orientación Unidad IX: Aplicación de conocimientos	Oswaldo Acosta Vidio Alvarez Humberto Arango Ignacio Aranzo Juan Ariza Oscar Aparicio Germán Arbeláez J. Luis Bermúdez Luis A. Bermúdez Alvaro Castilla Oscar Castaño Juan Castro Edgar Ceballos Jaime Deza Javier Esparza José A. Estévez Guillermo García Angel Ibarra Gustavo Jiménez Bernardo Leyva Orlando Lugo Héctor Melo J. Luis Meza Pedro R. Oñoro Juan Orjuela Margoth Perera Favio Tobón Jorge Torres Alivio Wieddeman Alvaro Silva	Dr. J. Páez Dr. Herman Felstehausen Dr. Fernando Monge Dr. Larry Jeffrey Sr. Enrique Sánchez Dr. Gerardo Naranjo	U. Javeriana Wisconsin Uni. IICA-CIRA ICA IICA-ZA IICA-ZA			

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 31 de julio al 12 de agosto de 1967

Tingo María, Perú

Participantes: 23

CUADRO N° 6

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		PROFESORES	
Inicio	Término			Nombre	Institución	Nombre	Institución
31/7/67	12/8/67	Tingo María (Universidad Agraria) Perú	(Ver Cuadro N° 5)	Raúl Soykes Regulo Mora Saito Chiyuki Justo Bustamante Percy Lindo Vito Yaringaño Manuel León Margarita Ibeibarriga Margarita C. de Dueñas Jorge Dueñas Alfredo Martínez Luis Licetas José Loayza Juan Zúñiga Hildebrando Seijas Miguel Acosta Alfonso López Guillermo Nishikia Máximo Espinoza Carlos Chávez Alejandro Figari Américo Díaz Juan Morneau	U. Católica del Perú IICA-ZA IICA-ZA UA, Tingo María, Perú IICA-ZA IICA-ZA	R.P. Antonio San Cristóbal Dr. Luis Fonseca Dr. Jorge León Dr. Raúl Soikes Sr. Enrique Sánchez Dr. Gerardo Naranjo	

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 25 de setiembre al 7 de octubre de 1967

Barquisimeto, Venezuela

Participantes: 20

CUADRO N° 7

Lugar	Programa	PARTICIPANTES		PROFESORES	
		Nombre	Nombre	Institución	
Escuelas de Agronomía y Ciencias Veterinarias del Centro Experimental de Estudios Superiores.	(Ver Cuadro N° 5)	Dinorah González	Dr. Juan Díaz B.	IICA-ZA	
		V. Gonzalo Palma	Dr. Carlostadio Sánchez	Univ. Oriente	
		Pedro Castillo M.	Dr. Francisco Murillo	Univ. Zulia	
		Orlando Molina	Dr. Celestino Bonfanti	Univ. Central	
		Arnaldo Gorrín	Dr. Gerardo Naranjo	IICA-ZA	
		Carlos Zambrano	Dr. Francisco Cañizales	CEDES	
		Ned J. Chebly			
		Miguel González M.			
		Carlos Muñoz M.			
		Hiram Reyes-Zumaeta			
		Cristina S. de Sánchez			
		Eybar Rojas			
		Juvenal Castillo			
		Lemon Cajuste			
		Manuel Vargas Díaz			
		Emigdio Pinzón			
		José V. Pacheco			
		Jerónimo Fernández			
		Carlos Marín Porras			
		Manuel S. Yépez			

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 6 al 18 de noviembre de 1967
 Jusepín, Estado Monagas, Venezuela
 Participantes: 31

CUADRO N° 8

Lugar	Programa	PARTICIPANTES		PROFESORES	
		Nombre	País de Origen	Nombre	Institución
Facultad de Agronomía, Zootecnia, y Petróleos de Jusepín, Univ. de Oriente (Núcleo de Monagas).	(Ver Cuadro N° 5)	Reinaldo Alfonso Hernando Botero Marcos Brito Imre Buzgo Daniel Claire Oscar Chacón José Chirinos Felipe Díez P. Omar Garrido Alejandro Kovacs Germán León Elba de Mago José Marciano Elpidio Martínez Julio Molinetos Rafaela Monasterios Luis Obregón José Pereira Jesús Pérez Luis Pérez Ramón Prieto Orlando Rodríguez Pedro Rodolfo Cortéz Saturnino Rodolfo Efraín Ruiz Barreto Oswaldo Sanabrá James Smith Isaac Tafur Jean Tróbec Alejandro Zahlout José Carantona	Venezuela Colombia Venezuela Hungría Bolivia Venezuela Venezuela Hungría Venezuela Venezuela Ecuador Venezuela Venezuela Costa Rica Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Bolivia E.U.A. Perú Hungría Venezuela Venezuela	Dr. Gerardo Naranjo Dr. Carlóstadio Sánchez Ing. Jorge Ramsay Lic. Angel Remache Lic. Vicente Gallardo Dr. Celestino Bonfanti	IICA-ZA Univ. Oriente Centro Nac. de Entrenamiento e Investigación Aplicada en Desarrollo de la Comunidad Univ. Oriente MAC Univ. Central

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* CUATRO CURSOS MAS DE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. COOPERACION CON EL CURSO EN LA MATERIA DICTADO EN LA ZONA NORTE, EN MONTERREY, MEXICO (15/20 de diciembre de 1968)

Fecha de realización: (Ver Cuadros Números: 9, 10, 11 y 12).

Personal responsable: Gerardo Naranjo, Educador Adjunto, Programa de Educación Agrícola Superior.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Números: 9, 10, 11 y 12).

Progresos: Los ya comentados en el caso de actividades similares.

Actividades programadas y no realizadas

Ninguna. Se llevaron a cabo todas las actividades programadas.

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 20 de noviembre al 2 de diciembre de 1967

Maracaibo, Venezuela

Participantes: 15

CUADRO N° 9

Lugar	Programa	PARTICIPANTES		PROFESORES	
		Nombre	País de Origen	Nombre	Institución
Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Venezuela.	(Ver Cuadro N° 5)	Vladimir Cruz	Venezuela	Gerardo Naranjo	IICA-ZA
		Agustín Escada	España	Carlostadio Sánchez	Univ. de Oriente
		Marta De Morán	Uruguay	Jorge Ramsay	Centro Nal. Desarrollo Comunidad
		Enio W. Rubio	Venezuela	Angel Remache	Univ. de Oriente
		Hugo Enrique Pérez	Venezuela	Vicente Gallardo	Ministerio Agricultura
		Claudio Pulgar	Venezuela	Celestino Bonfanti	Univ. Central de Venezuela
		Antonio Sánchez	Venezuela		
		R. Avila Lozano	Venezuela		
		Rafael Pulgar	Venezuela		
		Renato Peña León	Venezuela		
		Angel Casanova	Venezuela		
		Alfredo Ocando	Venezuela		
		Baptista Santiago	Venezuela		
		J. Luis Miguelina	Venezuela		
		José Fernández	Venezuela		

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 12 al 24 de febrero de 1968

La Molina, Lima, Perú

Participantes: 22

CUADRO N° 10

Lugar	Programa	PARTICIPANTES			PROFESORES	
		Nombre	Nombre	Institución		
Facultad de Agronomía, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú	(Ver Cuadro N° 5)	Fausto Ochoa	Dr. Gerardo Naranjo	IICA-ZA		
		Julio Echevarría	Dr. Juan Díaz B.	IICA-ZA		
		Luis Lazo	Dr. Miguel Holle	Univ. Agraria		
		Rodrigo Ache	Dr. Antonio S. Cristóbal	Univ. Católica		
		Alfredo San Martín	Ing. Marco Soto P.	Univ. Agraria		
		Ricardo Sevilla	Ing. Fausto Cisneros	Univ. Agraria		
		César Medina	Sr. Enrique Sánchez	IICA-ZA		
		Eduardo Ochoa				
		J. Carlos Gensollén				
		Alfredo García				
		Gisela Briceño				
		Raúl Apaella				
		Guillermo de la Cruz				
		Jaime Velazco				
		Carlos López				
		Pedro Aguilar				
		Gustavo Cornejo				
		Jaime Garibaldy				
		Pablo Chung				
		Mario Zapata				
		Félix Muñoz				
		Gustavo Echeopar				

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 11 al 23 de marzo de 1968

La Molina, Lima, Perú

Participantes: 21

CUADRO N° 11

Lugar	Programa	PARTICIPANTES		PROFESORES	
		Nombre	Nombre	Institución	
Facultad de Ciencias de la Universidad Agraria, La Molina.	(Ver Cuadro N° 5)	Luis Maesano	Dr. Gerardo Naranjo	IICA-ZA	
		Víctor Rodríguez	Dr. Juan Díaz B.	IICA-ZA	
		Fernando Ponce	Dr. Miguel Holle	Univ. Agraria	
		Kenneth Peralta	Dr. Antonio San Cristóbal	Univ. Católica del Perú	
		Jesús Zamora	Ing. Marco Soto	Univ. Católica	
		Augusto Helí V.	Ing. Fausto Cisneros	Univ. Agraria	
		Jorge De Albertis	Sr. Enrique Sánchez	IICA-ZA	
		Fernando Ruiz de Castilla			
		Orlando Rojas			
		Benjamín Romero			
		Miguel Holle			
		Rodolfo Muñante			
		Alvaro Ledesma			
		Isabel V. Manrique			
		Germán Rodríguez			
		Julia T. Olórtegui			
		Emma Loza			
		Oscar Vílchez			
		José A. Estrada			
		Carlos Mena			
		Rosendo Postigo			

CURSO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Del 3 al 15 de junio de 1968

Cochabamba, Bolivia

Participantes: 29

CUADRO N° 12

Lugar	Programa	PARTICIPANTES	PROFESORES	
		Nombre	Nombre	Institución
Facultad de Agronomía, Universidad de San Simón Cochabamba, Bolivia.	(Ver Cuadro N° 5)	Victor Quiroga	Dr. Gerardo Naranjo	IICA-ZA
		Mario Rodríguez	Dr. Juan Díaz	IICA-ZA
		Aniceto Terrazas	Dr. Antonio San Cristóbal	Univ. Católica del Perú
		Mateo Romero	Dr. Armando Cardoso	Ministerio de Agricultura de Bolivia
		Julieta Butrón		
		Natividad Escobar		
		José Grossberger		
		Javier Caballero		
		Ricardo Salanes		
		Daniel Guerra		
		Renán Lara		
		Ana María Krüger		
		Walter García		
		Oswaldo Sanabria		
		Augusto González		
		Fidel Amurrio		
		Emilio Salanes		
		Roger L. Andía		
		José Amurrio		
		Juan Rodríguez		
		Ricardo Muñoz		
		David Torrico		
		Eduardo Montaña		
		Fernando Puña		
		Julio Vargas		
		Julio Calle		
		Juan Goitia E.		
		Daniel Rocha		
		Raúl Mercado		

SUBPROYECTO 1. 1. 2. 3. ENSEÑANZA DE LA COMUNICACION EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE LAS INSTITUCIONES NACIONALES DE ACCION RURAL DE LA ZONA ANDINA, EN MATERIA DE COMUNICACION

Fecha de realización: Julio y agosto de 1967.

Personal responsable: Juan Díaz Bordenave, Comunicador Adjunto y Luiz Fonseca, Comunicador Asociado.

Participantes y colaboradores: Jefes y personal de varias instituciones de enseñanza y de extensión agrícolas de los países de la Zona Andina.

Progresos: El Comunicador Adjunto hizo una visita preliminar a Ecuador y a Venezuela, mientras el Comunicador Asociado visitó Colombia y Bolivia, para discutir las necesidades de estos países en materia de comunicación que pudieran servir de base para la elaboración del programa de trabajo del subproyecto.

En Venezuela fueron visitadas las siguientes organizaciones:

- a) Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria (CIA-RA).
- b) Facultad de Agronomía de Lara, en Barquisimeto.
- c) Facultad de Periodismo de la Universidad Católica en Caracas.
- d) Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, en Maracaibo.

En el Ecuador fueron visitadas:

- a) La Misión Andina del Ecuador, de la UNESCO.
- b) Centro Internacional de Estudios Superiores de Periodismo para América Latina (CIESPAI).

En Colombia fueron visitadas:

- a) Dirección de Extensión del Ministerio de Agricultura.
- b) Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA).
- c) Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en Tibaitatá.
- d) Acción Cultural Popular.

- e) Facultad de Agronomía de Medellín, Bogotá y Palmira.
- f) Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca, en Cali.

En Bolivia:

- a) Dirección de Extensión de Bolivia.
- b) Departamento de Clubes Juveniles.

2. *Título de la actividad:* INICIACION DE LOS CURSOS POSTGRADUADOS DE COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA

Fecha de realización: Setiembre de 1967.

Personal responsable: Dr. Juan Díaz Bordenave, Comunicador Adjunto y Dr. Luiz Fonseca, Comunicador Asociado.

Participantes y colaboradores: El Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales ha contribuido al programa a través de la colaboración de los profesores Azril Bacall y Alfredo Torero, además de los cursos subgraduados enseñados en la Universidad como prerrequisitos para admisión al área principal del Programa Graduado.

Participaron como estudiantes en el primer ciclo iniciado en setiembre, los siguientes estudiantes:

Bernardo Peña de Colombia.
Manuel Villavicencio del Perú.
Jorge Melgarejo del Perú.
Edwin Koort Torres, del Perú (estudiante especial).

En el segundo ciclo, iniciado en abril de 1968 se agregaron los siguientes estudiantes, todos del Perú:

Luis Augusto Arguelles.
Lino Benavente.
Luis Humberto Amers.
Gorki Tapia Delgado.
Víctor Vivanco Seminario.
Luis Eduardo Muelle.

Progresos: El Programa Graduado cumplió ya un año. Al presente se está afirmando como un programa activo y con un potencial para convertirse en un programa hemisférico de enseñanza de una nueva disciplina como la comunicación. En el semestre que se inicia en setiembre de 1968, siete nuevos alumnos serán admitidos, dos de ellos

precedentes de Uruguay y de la República Dominicana. Con la salida de la Asociación Internacional Americana y la discontinuidad del Contrato AID con el IICA, el Programa se vio muy reducido en su capacidad de personal calificado en el área de la Comunicación. El Consorcio de Universidades del Medio Oeste Americano (MUCIA) ha decidido incrementar su participación, lo que ha hecho a través de los Dres. John McNelly, de la Universidad de Wisconsin y Steward Hawkins, de la Universidad de Michigan, que participarán en el Programa como profesores, a partir de setiembre de 1968.

3. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE DOS TEXTOS UNIVERSITARIOS DE COMUNICACION

Fecha de realización: Todo el año.

Personal responsable: Dr. Juan Díaz Bordenave, Comunicador Adjunto y Luiz Fonseca, Comunicador Asociado.

Progresos: El contenido de los libros "Comunicación para el Desarrollo", de Juan Díaz Bordenave y "Métodos de Investigación en Comunicación" de Luiz Fonseca, ya están tentativamente decididos, así como los trabajos preliminares de recolectar la información básica para la preparación de los manuscritos.

4. *Título de la actividad:* REALIZACION DE CUATRO INVESTIGACIONES (Se trabajó en dos investigaciones solamente)

a) *Análisis sociométricos de productores lecheros.* Luiz Fonseca, Comunicador Asociado, hizo un análisis secundario de datos obtenidos en Minas Gerais, Brasil, sobre un grupo de agricultores que fueron mencionados cinco o más veces como fuentes de información para otros productores.

b) *Problemas institucionales en la publicación de resultados de investigación.* Este estudio fue conducido durante la VII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia, realizada en setiembre de 1967 en Maracay, Venezuela. Una muestra de 88 de los 600 participantes a la Conferencia llenaron los cuestionarios. Los resultados se publicarán en "Fitotecnia Latinoamericana".

5. *Título de la actividad:* PUBLICACION DE SEIS TITULOS EN LAS SERIES MISCELANEAS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA EN COMUNICACION

De esta actividad solamente se publicó el título: "Cómo Organizar Días de Demostración en

Centros Agrícolas Experimentales", por el Dr. Juan Díaz Bordenave.

6. *Título de la actividad:* ASISTENCIA A REUNIONES TECNICAS INTERNACIONALES

a) Participación del Comunicador Asociado como invitado especial al Seminario de Investigación en Comunicación, realizado en la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz en Piracicaba, Brasil.

b) Participación del Comunicador Adjunto en la VII Conferencia de ALAF, en Maracay, Venezuela, donde se presentó el trabajo del Dr. Luiz Fonseca, "Comunicación y Cambio: Un estudio de Introducción de Innovaciones".

7. *Título de la actividad:* OFRECIMIENTO DE DOS CURSOS NACIONALES DE CORTA DURACION

Curso de Comunicación: Ofrecido en abril de 1968 con duración de una semana, a treinta investigadores agrícolas del Centro de Investigación Agrícola del Ministerio de Agricultura, en Maracay, Venezuela. El curso fue el primero de su clase en Venezuela.

8. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A TRES INSTITUCIONES NACIONALES

a. *Ministerio de Agricultura de Venezuela*

Fecha de realización: Octubre de 1967.

Personal responsable: Juan Díaz Bordenave, Comunicador Adjunto.

Participantes y colaboradores: Dr. Alejandro Osorio, Ministro de Agricultura de Venezuela; Ing. J. J. González Matheus, Encargado de Comunicación.

Progresos: El especialista en Comunicación realizó un estudio de una semana para evaluar las facilidades de información, el personal y las actividades del Ministerio de Agricultura de Venezuela. El informe fue mimeografiado y distribuido a todos los Jefes de Departamento.

b. *Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental de Venezuela*

Fecha de realización: Abril de 1968.

Personal responsable: Dr. Juan Díaz Bordenave, Comunicador Adjunto.

Progreso: FUDECO, en Barquisimeto, Venezuela, solicitó al IICA los servicios de un especialista en Comunicación para ayudar a solucionar el siguiente problema: Una represa sería construida en Cumaripa, donde se instalaría un plan de riegos. La ejecución de la obra implicaría drásticos cambios en los sistemas de tenencia de la tierra, lo que en concepto de FUDECO levantaría la resistencia de los campesinos. Una campaña de información se hacía necesaria y para tal efecto, los especialistas de información viajaron a Barquisimeto, estudiaron la situación y prepararon un informe con la estrategia de acción requerida.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* CURSO DE COMUNICACION EN EL PROGRAMA GRADUADO DE EXTENSION DE VIÇOSA, BRASIL

Fecha de realización: Enero y febrero, 1968.

Personal responsable: Luiz Fonseca, Comunicador Asociado.

Participantes y colaboradores: Catorce estudiantes del Programa Graduado de Extensión ofrecido por la Universidad Rural del Estado de Minas Gerais, Brasil en Viçosa.

Progresos: Se dictó un curso de tres créditos, durante el ciclo de verano. La parte práctica del curso consistió en una investigación realizada en una comunidad cercana a Viçosa, la colección de datos, el análisis y el planeamiento de la información para tratar el problema de instalación de un centro de comunidad.

2. *Título de la actividad:* PROYECTO DE INVESTIGACION DE DIFUSION DE INNOVACIONES EN EL BRASIL RURAL

Fecha de realización: diciembre 1967, a marzo de 1968.

Personal responsable: Luiz Fonseca, Comunicador Asociado.

Progresos: El especialista del IICA fue solicitado por el Dr. Everett Rogers, del Departamento de Comunicación de la Universidad del Estado de Michigan, USA, para participar como Consultor en la fase experimental del proyecto de Difusión de Innovaciones en el Brasil, patrocinado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, USAID. Además de orientar la preparación del cuestionario para la etapa experimental del proyecto, el especialista hizo el análisis primario y un informe preliminar del resultado del experimento sobre el uso de radio y periódicos en la difusión de información agrícola.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE UNA PELICULA DE PROMOCION

Esta actividad no fue realizada por falta de fondos. El guión de la película está listo y ha sido sometido a varias personas e instituciones para revisión y comentarios.

2. *Título de la actividad:* COLABORACION EN EL OFRECIMIENTO DE LOS CURSOS REGULARES SUBGRADUADOS EN LA MOLINA

Esta actividad no pudo ser realizada, en primer lugar, por el exiguo número de estudiantes que solicitaron admisión para el curso y, en segundo término, porque en este año las actividades de enseñanza tuvieron que ser concentradas en los cursos graduados que se ofrecieron en el área de Comunicación.

3. *Título de la actividad:* INICIACION DE PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA Y FINANCIERA A ESTUDIANTES DE AGRONOMIA PARA HACER ESTUDIOS Y TESIS SOBRE PROBLEMAS DE COMUNICACION

Los estudiantes que tomarían parte en esta actividad serían los que hubieran participado en la actividad anterior, de cursos subgraduados en Comunicación. Las razones mencionadas arriba se aplican igualmente a esta actividad.

SUBPROYECTO 1. '1. 2. 5. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA PROFESIONAL DE EDUCACION PARA EL HOGAR

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Fecha de realización: Iniciado en el período anterior (4 de enero de 1967) y concluido el 27 de diciembre del mismo año.

Personal responsable: Ana Lauretta Díaz, Educadora para el Hogar, Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Rosalba Gallego, de Colombia, egresada de la Facultad de Economía Doméstica de la Universidad de Caldas, Manizales.

Progresos: Participó en varias actividades de Educación para el Hogar, que incluyeron: enseñanza, investigación, asesoramiento, viajes y visitas a los diferentes organismos vinculados con la especialidad. Su adiestramiento se desarrolló en la sede de la Zona Andina establecida en Lima, Perú, con financiamiento del IICA/Programa Regular. Actuó como profesora en el Curso sobre Finanzas de la Familia que se describe a continuación.

2. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE FINANZAS DE LA FAMILIA

Fecha de realización: Del 4 de setiembre al 16 de diciembre de 1967.

Personal responsable: Ana Lauretta Díaz, Educadora para el Hogar, Zona Andina.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 13).

Progresos: Este curso fue dictado en el Departamento de Ciencias del Hogar de la Facultad de Educación Rural de la Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú, por carecer de personal especializado.

Su propósito fue proveer una mejor comprensión de la relación de la economía del hogar con la economía del país, aplicar los principios de la administración al buen manejo de los ingresos de la familia y la solución de los problemas financieros individuales y de la familia; conocer las acti-

tudes de las familias con respecto al dinero. (Ver datos complementarios en cuadro N° 13).

Actividades realizadas y no programadas

3. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE ADIESTRAMIENTO PARA MEJORADORAS DEL HOGAR

Fecha de realización: Del 18 al 30 de setiembre de 1967.

Personal responsable: Ana Lauretta Díaz, Educadora para el Hogar, Zona Andina.

Participantes y colaboradores: La lista de participantes se detalla en el Cuadro N° 14. Colaboraron en esta actividad: El Ministerio de Salud y la Oficina de Planificación y Mercadeo del Ministerio de Hacienda del país sede; Alimentos para la Paz, Oficina de Mercados de los E.U.A., Universidad de Michigan y Artesanías Bolivianas.

Progresos: Se dictó a solicitud del Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura de Bolivia, en La Paz, para el grupo de Mejoradoras del Hogar que trabajan en esa entidad. Su objetivo principal fue el de prepararlas mejor en cuanto a conocimientos, técnicas y métodos en las áreas de la Economía Doméstica y de la Extensión. Al finalizar el curso, éste fue calificado de gran utilidad por el grupo, cuyas integrantes manifestaron que los temas tratados fueron de mucha importancia para ellas.

CURSO SOBRE FINANZAS DE LA FAMILIA

Lima, Perú

Del 4 de setiembre al 16 de diciembre de 1967

Participantes: 2

CUADRO N° 13

Nombre	País	Patrocinador	Programa	PROFESORES	
				Nombre	Institución
Magdalena de Manzars	Perú	Universidad Agraria	Recursos y su clasificación	Ana Lauretta Díaz	IICA-Zona Andina
Elsy Zink Corvetto	Perú	Universidad Agraria	Problemas económicos de las familias en el Perú Fuentes de ingresos Factores económicos Manera de adquirir las cosas Responsabilidad de la familia como consumidora	Hernán Carrera Carlos Alvarez Joaquín Leiva Carlos Amatt Rosalba Gallego	IICA-Zona Andina IICA-Zona Andina IICA-Zona Andina IICA-Zona Andina Universidad Agraria Estudiante adiestramiento en servicio IICA-Zona Andina

CURSO NACIONAL SOBRE ADIESTRAMIENTO PARA MEJORADORAS DEL HOGAR

La Paz, Bolivia

Del 18 al 30 de setiembre de 1967

Participantes: 32¹

CUADRO N° 14

Nombre	País	Patrocinador	Programa	PROFESORES	
				Nombre	Institución
Beatriz Achá	Bolivia	Servicio de Extensión, Ministerio Agricultura	Nutrición	Sofía Rea	Alimentos para la Paz
Aida Amez	Bolivia	"	Alimentos	Eugenia Eulert	Ministerio de Salud
Iblin Avilés	Bolivia	"	Cocina	Josefina Archondo	Mejoramiento del Hogar
Ketty Becerra	Bolivia	"	Ingresos y egresos	Mercedes Zapata	Mejoramiento del Hogar
Elsy Domínguez	Bolivia	"	Presupuesto	Ana Lauretta Diaz	IICA-Zona Andina
Julia Ferrufino	Bolivia	"	Vivienda	Javier Abastos	Agricultor
Felipa Gómez	Bolivia	"	Higiene	Jorge Longfellow	A-V Productions
Ada Guarachi	Bolivia	"	Muebles y equipo	Humberto Encinas	Ministerio Agricultura
María Teresa de Herbas	Bolivia	"	Industria casera	René Querejain	Ministerio Agricultura
Beatriz de Hinojosa	Bolivia	"	Planeamiento	Daniel Aguilar	Ministerio Agricultura
Esperanza Jauregui	Bolivia	"	Programación	Edgar Solís	Ministerio Agricultura
Silvia Kramer	Bolivia	"	Medio rural	Jorge Frías	Ministerio Agricultura
Nelly López	Bolivia	"	Economía del hogar	Jorge Cabrera	Ministerio Agricultura
María Elena Loza	Bolivia	"	Trabajos de grupo		
María Mendoza	Bolivia	"	Demostración de resultados		
Elicira de Mercado	Bolivia	"	Cooperativismo		CONFERENCISTAS
Isabel Miranda	Bolivia	"	Reforma agraria		
Emma Mojica	Bolivia	"		Alfredo Mercado	Ministerio Hacienda
Graciela Oroza	Bolivia	"		Joaquín Letiva	IICA-Zona Andina
Yola Ovando	Bolivia	"		Hernán Barreto	IICA-Zona Andina
Teresa Pareja	Bolivia	"		Edmund Faison	U.S. Operation Mission
María Paz	Bolivia	"		Daisy de Wende	Artesanías Bolivianas
Nancy Paz Echalar	Bolivia	"		Alfredo Laplaca	Artesanías Bolivianas
Irma Quiroga	Bolivia	"		Mario Tellez	Artesanías Bolivianas
Sonia Rodríguez	Bolivia	"			
Jilma Rodríguez	Bolivia	"			
Emma de Rojas	Bolivia	"			
Mery Torreión	Bolivia	"			
Urbelinda Vargas	Bolivia	"			
Marcela Wanting	Bolivia	"			
Litze Will	Bolivia	"			
Betty Zamorano	Bolivia	"			

1. Adicionalmente participaron una enfermera del Ministerio de Agricultura y una Secretaria de Extensión.

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA EN EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PROCESOS

Fecha de realización: (Ver Cuadros Nos. 15, 16, 17, 18 y 19).

Personal responsable: (Ver Cuadros Nos. 15, 16, 17, 18 y 19).

Progresos: El Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola Auxiliar, colaboró con el Departamento de Ingeniería de Procesos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria, en el desarrollo de los cursos siguientes:

- a) Termodinámica I. (Ver Cuadro N° 15).
- b) Control de calidad de los alimentos. (Ver Cuadro N° 16).
- c) Termodinámica II. (Ver Cuadro N° 17).

El Jefe del Departamento de Ingeniería de Procesos expresó el deseo de que el Ingeniero Agrícola Auxiliar continúe prestando su colaboración en el desarrollo de los cursos durante los próximos semestres. El Ingeniero Agrícola Auxiliar estudia la posibilidad de disponer de unas cuantas horas semanales para llenar la actividad propuesta.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA EN EL DEPARTAMENTO DE IRRIGACION Y DRENAJE

(Curso II-401 Riegos y Drenaje).

Fecha de realización: Abril 1° a julio 31 de 1968.

Personal responsable: (Ver Cuadro N° 20).

Participantes: Todos los participantes en el curso eran alumnos de la Facultad de Ingeniería Agrícola, que cursaban el cuarto y el quinto grados universitarios. (Ver Cuadro N° 20).

Progresos: Realización del curso.

3. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LOS DEPARTAMENTOS E INSTITUTOS DE INGENIERIA AGRICOLA EN LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Marzo 25 a junio 14 de 1968. La parte correspondiente al Ing. Daker se dictó durante el período comprendido entre el 13 y el 25 de mayo del mismo año.

Personal responsable: El curso estuvo bajo la dirección del Ing. J. J. Lugo Blanco ex-Jefe del Departamento de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, coordinado por el Ing. Luis A. Mora Contreras, del personal de la Cátedra de Riego y Drenaje del mismo Departamento (Ver Cuadro N° 19).

Progresos: Desarrollo de nuevas técnicas de diseño de sistemas de drenaje.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACION Y PATROCINIO DE TESIS

(Efectuado por el Ing. Alberto Daker, Ingeniero Agrícola Asociado y profesores del Departamento de Irrigación de la Facultad de Ingeniería Agrícola).

Fecha de realización: A partir del segundo semestre de 1967.

Personal responsable: El Ingeniero Agrícola Asociado y profesores del Departamento de Irrigación de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria.

Participantes y colaboradores: Estudiantes graduados.

Progresos: Se están organizando los temas y los materiales que son utilizados por los estudiantes en sus trabajos de tesis para el grado de M.S.

2. *Título de la actividad:* VIAJE AL ECUADOR, COLOMBIA Y VENEZUELA PARA ESTABLECER CONTACTOS CON LAS INSTITUCIONES AGRICOLAS Y PLANEAR MODALIDADES DE COLABORACION

Fecha de realización: Del 23 de octubre al 22 de noviembre de 1967.

Personal responsable: Alberto Daker, Ingeniero Agrícola Asociado.

Participantes y colaboradores: Durante el viaje se realizaron los siguientes contactos:

Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria, Universidad Central de Quito, Ecuador.

Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos.

Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), Bogotá.

Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Palmira.

Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Dirección de Obras Hidráulicas, Caracas, Venezuela.

Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay.

Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo.

Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT), Mérida, Venezuela.

Progresos: Como resultado de este viaje se hizo posible la organización de la ayuda en cursos en Maracay, Venezuela; asesoramiento en investigación en Colombia; organización de un curso de Riego, Drenaje y Salinidad en Medellín, Colombia, que será dictado del 2 al 31 de setiembre de 1968.

3. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA) PARA INTENSIFICAR LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION EN ASPECTOS DE INGENIERIA AGRICOLA

Fecha de realización: Del 26 de febrero al 20 de marzo de 1968.

Personal responsable: El Ing. Agrícola Asociado.

Participantes y colaboradores: Técnicos del IICA y de las Facultades de Agronomía de Colombia.

Progresos: Varios trabajos en el campo de riegos y drenaje, los cuales han sido propuestos, en parte; otros están ya en ejecución.

4. *Título de la actividad:* PARTICIPACION EN EL CURSO SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS INDUSTRIALES, ORGANIZADO POR EL BANCO INDUSTRIAL DEL PERU Y EL BID, EN LIMA

Fecha de realización: Mayo 22 a julio 26 de 1957.

Personal responsable: Ing. L. de Paiva, funcionario de la División de Adiestramiento del Banco Interamericano de Desarrollo y el Ing. E. Schroth, de la Oficina de Promoción del Banco Industrial del Perú.

Participantes y colaboradores: Tomaron parte 16 instituciones nacionales. El Ing. Agrícola Auxiliar formó parte del grupo de los 28 participantes. Prestó asistencia técnica en el curso, la cual consistió en el asesoramiento a los participantes y específicamente a grupos de trabajo ocupados en los aspectos tecnológicos de los proyectos sobre industrialización de productos agropecuarios y pesqueros. Como resultado de su colaboración, se preparó un trabajo titulado: "Estudio de factibilidad para una Planta Envasadora de frutas y legumbres".

En vista del buen éxito alcanzado por este Primer Curso, se llevará a cabo en Lima y Trujillo, en octubre y diciembre de 1968, el Segundo Curso de Proyectos Industriales, siempre con los auspicios del BID y del BIP.

5. *Título de la actividad:* VIAJES DE ASISTENCIA TECNICA DEL ING. AGRICOLA AUXILIAR

a) Viaje a Chíncha e Ica, para visitar la Planta de Hoja Redonda, envasadora de frutas y legumbres. Visitó en la misma oportunidad la Corporación de Reconstrucción y Desarrollo de Ica y la Asociación de Agricultores de la Universidad de este último lugar.

Fecha de realización: Setiembre de 1967.

b) Viaje a México. Invitado por el Director de la Escuela de Ciencias Marítimas y Tecnología de Alimentos de Guaymas, Sonora, del Instituto Tecnológico de Monterrey, el Ingeniero Agrícola Auxiliar viajó a dictar una serie de conferencias sobre los siguientes temas: La Universidad Agraria; Labor que realiza el IICA en el campo de la tecnología de alimentos; Temas técnicos de la especialidad del Ing. Hernán Barreto; Exposiciones panorámicas de las Instituciones académicas que enseñan materias afines con la Ingeniería

de Procesos; Descripciones de los Avances tecnológicos e industriales al nivel latinoamericano.

Fecha de realización: Diciembre de 1967 y enero de 1968.

- c) Participación en el Seminario para la Formación de Instructores de Proyectos. Este Seminario se llevó a cabo en la ciudad de México, con los auspicios del BID. Participaron en el mismo profesores peruanos, dominicanos, nicaragüenses, colombianos y guatemaltecos.

Fecha de realización: Noviembre 20 a diciembre 21 de 1967.

6. *Título de la actividad:* GIRA DE ESTUDIOS POR LOS ESTADOS UNIDOS

Fecha de realización: Enero de 1968.

Personal responsable: Ingeniero Agrícola Auxiliar.

Progresos: El Ingeniero Agrícola Auxiliar visitó California, con el fin de efectuar un recorrido de estudio del Instituto Politécnico de California, la Planta de la Food Machinery Corp., el Western Reg. Research Lab. del USDA, la Coop. de California Citrus Growers y dos fábricas de equipo para la industria de alimentos. Con motivo de esta visita, el Banco de Fomento Agropecuario del Perú solicitó al Ing. Barreto la recopilación de información técnica relacionada con la industria de aceitunas. Para corresponder a la solicitud, el Ing. Barreto visitó la planta de procesamiento de Oberti Olive Co. y obtuvo información valiosa y numerosas muestras de productos.

7. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA CORPORACION AGRICOLA DE CHANCHAMAYO, PERU

Fecha de realización: Del 14 al 17 de febrero de 1968.

Personal responsable: Ing. Agrícola Auxiliar.

Progresos: El asesoramiento se prestó en relación con un proyecto para instalar una planta de envasado de frutas y jugos tropicales. Al mismo tiempo el Ing. Barreto visitó una planta en funcionamiento en el área.

8. *Título de la actividad:* ASISTENCIA TECNICA AL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO

Fecha de realización: Marzo de 1968.

Personal responsable: El mismo técnico.

Progresos: El Banco de Fomento Agropecuario del Perú le encomendó la misión de obtener información para realizar un estudio de factibilidad técnico-económica para la implantación de una central de procesamiento de aceitunas verdes. Con el fin de cumplir la misión, el Ing. Barreto Viajó a Buenos Aires, Mendoza, San Juan, en Argentina, Santiago de Chile, acompañado del Ing. Germán de la Rocha, funcionario del banco mencionado. Ambos técnicos se encuentran ocupados en la redacción del informe final.

9. *Título de la actividad:* COLABORACION PARA EL DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UNIVERSIDAD AGRARIA

Fecha de realización: 3-5 de junio de 1968.

Personal responsable: El mismo técnico. Ing. Agrícola Auxiliar.

Progresos: El Jefe del Departamento de Horticultura de la Facultad de Agronomía de la Universidad Agraria, Dr. Miguel Holle, solicitó al Ing. Hernán Barreto dos conferencias sobre "Aspectos de industrialización de hortalizas" para un grupo de alumnos que participan en el curso regular de horticultura. En las fechas señaladas se cumplió el servicio.

10. *Título de la actividad:* PARTICIPACION EN LA COMISION DE ESTUDIO DEL PARQUE DE INDUSTRIAS ALIMENTICIAS

Fecha de realización: Continua.

Personal responsable: El mismo técnico.

Progresos: De acuerdo con una solicitud formulada por el Ing. Felipe Santibáñez, Secretario Ejecutivo de la Corporación Nacional de Abastecimientos, el Ing. Barreto pasó a formar parte de la Comisión de Estudio del Parque de Industrias Alimenticias y Planta envasadora de frutas. Ambos proyectos se llevan a cabo dentro del Plan Director Nacional de Comercialización de Productos Agropecuarios y de Pesca.

11. *Título de la actividad:* COLABORACION PARA LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL MAGDALENA, COLOMBIA

Fecha de realización: Junio de 1968.

Personal responsable: Ing. Agrícola Auxiliar.

Progresos: Con el título "La Posibilidad de ampliar la estructura académica de la Facultad de Agronomía", arriba citada, el Ingeniero Agrícola Auxiliar preparó un estudio, el cual fue puesto a disposición de los directivos de la Universidad citada por el Educador Principal, Dr. Carlos Garcés, en ocasión de la visita que hizo a Colombia, dentro de los objetivos del Programa de Educación Agrícola Superior.

12. *Título de la actividad:* COLABORACION PARA EL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO DEL PERU

Fecha de realización: Del 22 de abril al 8 de mayo de 1968.

Personal responsable: Ing. Agrícola Auxiliar.

Progresos: En el período señalado, el Ingeniero Agrícola Auxiliar viajó por la zona sur del Perú, que comprende los Departamentos de Arequipa, Moguegua y Tacna, como integrante del Grupo de trabajo del Banco de Fomento Agropecuario. Tuvo a su cargo la divulgación, al nivel de los agricultores, de las nuevas técnicas que serán empleadas en el procesamiento de olivos y elaboración de aceitunas verdes y negras.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL DE RIEGOS, DRENAJE Y SALINIDAD, EN QUITO, ECUADOR

No se realizó por falta de presupuesto. Se discutió la posibilidad de llevarlo a cabo en Medellín, Colombia, tomando en consideración el interés demostrado en el mismo. Sin embargo, el curso se proyectó para su realización en junio y julio de 1968. Pero el Ingeniero Agrícola Auxiliar no pudo viajar, porque al mismo tiempo se encontraba dictando un curso de Riegos y Drenaje en la Universidad Agraria, el cual tenía prioridad.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LAS UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE INGENIERIA AGRICOLA DE LA ZONA ANDINA

No se realizó, porque el Ingeniero Agrícola Auxiliar no pudo programar los viajes ni asistir a las reuniones internacionales durante el primer semestre de 1968, con motivo de encontrarse dedicado a cursos y preparando el material necesario para el mismo fin.

CURSO NACIONAL DE TERMODINAMICA I

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú

Participantes: 41

CUADRO N° 15

FECHAS		Participantes ¹	Programa del Curso	PROFESORES	
Del	Al			Nombre y Cargo	Institución
28/8/67	9/12/67	Héctor Araujo R. Juan M. Arias E. Guillermo Balcazar V. Juan Bardales R. José Begazo C. Pablo Blas C. Gustavo Braschi R. Raúl Caro Manuel Casalino G. Jaime Castillo Ch. Luis Chávez P. Francisco Flores C. Flavio Dávila G. Juan Foronda M. Luis Gálvez F. José García C. Máximo Hatta S. Carlos González B. Glicerio Huayhua T. Julio Kuwab K. Jessús León G. Juan Tapia Luis Monge R. Bao Montesinos Pedro Monzón N. Fedor Morales B. Raúl Noriega E. Elmer Pérez J. Ricardo Quinónez A. Carlos Ramírez C. Fernán Salaverry Y. H. Tosso de la Pintella	<ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinámica - concepto y definición. 2. Sistemas - Universo, límites y el medio ambiente (o alrededores), sistemas abiertos, cerrados, homogéneos y heterogéneos. 3. Fases - definición, diagrama de fases. 4. Componentes. 5. Propiedades - definición, propiedades extensivas e intensivas. 6. Grados de Libertad o Variancia de un sistema; sistemas invariantes, monovariantes, divariantes. 7. Regla de Fases o Gibbs. 8. Densidad y volumen específico. 9. Proceso - definición, estados iniciales, estado final, camino del proceso. 10. Proceso Cíclico o Ciclo; 11. Sistemas de Unidades: dimensiones, sistemas c.g.s., m.k.s., sistema inglés absoluto, sistema inglés gravitacional, sistema inglés de ingeniería. 12. Energía Potencial. 13. Energía Cinética. 14. Peso específico. 15. Efecto de la fuerza de gravedad en un fluido. 16. Presión - definición, unidades, medición. 17. Temperatura - definición, escalas, medición, termómetros. 18. Ley Zero de la Termodinámica. 19. Energía - clases de energía. 20. Energía interna: energía interna potencial y cinética. 	<p>Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola - Auxiliar y Profesor Visitante de la Facultad de Ingeniería Agrícola —Departamento de Ingeniería de Procesos.</p> <p>Ing. M. Santa Cruz, Profesor del Departamento de Ingeniería de Procesos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria.</p>	<p>IICA-Zona Andina</p> <p>Universidad Agraria</p>

¹ Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola. Departamento de Ingeniería de Procesos. Todos peruanos.

CUADRO Nº 15 (Continuación)

FECHAS		Participantes	Programa del Curso	PROFESORES	
Del	Al			Nombre y Cargo	Institución
28/8/67	9/12/67	Valdiviezo Salazar F. Vásquez Fernández Carlos A. Vega N. Miguel Vidal V. Jesús Villalán Ch. Lincoln Villanueva C. Hugo Villa L. García Delgado E. Méndez San Martín	21. Calor - definición, unidades, nomenclatura de signos. 22. Trabajo - definición, ecuación, trabajo ideal, nomenclatura de signos, unidades. 23. Trabajo de expansión o trabajo en un sistema cerrado, sin flujo. 24. Concepto de reversibilidad. Ciclos y procesos reversibles. 25. Primera Ley de Termodinámica o Ley de la conservación de la energía. 26. Equivalencia mecánica del calor. 27. Primera Ley para sistemas cerrados. 28. Primera Ley para sistemas abiertos. 29. Trabajo de flujo o trabajo cíclico o trabajo neto. 30. Capacidad de calor. Calor específico. 31. Reversibilidad externa e interna. 32. Entropía. Coordenados T. S. 33. Ecuación General de los Gases. - Ley de Boyle y Mariotte, Ley de Charles y Gay Lussac. Relaciones Generales para los Gases ideales. 34. Coeficiente de Joule-Thompson. 35. Entropía - definición. 36. Relaciones PV y ecuaciones del trabajo para los siguientes procesos: Proceso Isentrópico y Proceso Politrópico. 37. Otras relaciones para PVT. Diagrama de isotermas. Diagrama P. vs. H. Diagrama de Mollier Ecuación de propiedades reducidas de Van der Waal. Factor de compresibilidad.		

CURSO SOBRE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS"

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú

Participantes: 21

CUADRO N° 16

FECHAS		Participantes ¹	Programa del Curso	Profesores
Del	Al			
Ago. 21 1967	Dic. 2 1967	Pasión Alegría V. Edgard Aragón F. Carlos Arbaiza M. Manuel Beingolea B. Turlio Camminati Boracino Nelson Carpio Z. Guillermo Ganoza Solano Enrique Garrido P. Alfredo Gordillo U. Carlos Larrañaga A. Julio Otárola I. Bruno Paulsen T. Simón Pedraz C. Moisés Quito V. César Ramos C. Carlos Ruiz C. Luis Uesu S. Alberto Torres F. Oswaldo Oviedo Z. Juvenal Meza E. Juan Neyra G. Elio Vidal V.	El estudio de las propiedades físicas de los alimentos y de los métodos para la solución de problemas industriales relacionados. El curso comprendió los siguientes temas: — Introducción — Sabor y Olor — Color — Textura — Estadística al control de calidad — Medición subjetiva de la calidad de los alimentos. Paneles de degustación. Evaluación sensorial. — Selección y clasificación previo al procesamiento.	Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola Auxiliar, IICA/Zona Andina. Ing. Alfredo Martínez, Profesor de la Fac. de Ingeniería Agrícola Departamento de Ingeniería de Procesos.

1. Alumnos de la Facultad de Ingeniería Agrícola del Departamento de Ingeniería de Procesos de la Universidad Agraria. Todos peruanos.

CURSO SOBRE: "TERMODINAMICA II"

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú

Participantes: 35

CUADRO Nº 17

FECHAS		Participantes ¹	Programa del Curso	Profesores
Del	Al			
15/4/68	15/7/68	Walter Arias G. Balcazar Valiente Jorge A. Brou Portella Manuel Casalino Grieve Raúl Caro Díaz G. Cubillas Soto Luis S. Chávez López Rita Espinosa Lara Luis De Casanova H. Fernando Félix Rodríguez Juan Foronda Merino Luis Gálvez Fernández Gliserio Huayhua Tineo Hernán Lazo Hilario Luis E. Monge Rivero Fedor Morales Boluarte Teodoro Namuche P. Juan Olascoaga Mouchard G. Olascoaga Mouchard Elmer Pérez Jiménez Carlos Ruiz Caro Juan Salaverry Y. Enrique Salazar Salazar Adolfo Trigosso Hidalgo Eleuterio Torres Zegarra H. Tosso de la Pinella Rafael Valdivieso Bartra G. Valdivia Altamirano S. Vasconcellos Boggio F. Vásquez Fernández Mario Velásquez Milla Jesús Villalán Chambillo Lincoln Villanueva Carbajal Hugo Villar Luis Zúñiga Sánchez	Estudio de la conversión del calor en trabajo y de las transformaciones de energía en procesos que se llevan a cabo en motores, compresores, plantas de refrigeración, etc. Estudio de la transmisión de calor por conducción, convección y radiación. Aplicaciones.	Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola Auxiliar y Profesor Visitante de la Zona Andina del IICA y de la Universidad Agraria, respectivamente. Ing. M. Santa Cruz, Profesor del Departamento de Ingeniería de Procesos Agrícolas de la Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad Agraria, La Molina.

1 Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola. Departamento de Ingeniería de Procesos. Todos peruanos.

CURSO: "CONTROL DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS"

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú

Participantes: 15

CUADRO Nº 18

FECHAS		Participantes ¹	Programa del Curso y Objetivo	Profesores
Del	Al			
15/4/68	15/7/68	Julio C. Acosta D. César Alva S. Julio Alvarez Z. Carlos Arbiarza M. G. Barcazar V. Victor Barrozo Z. José L. Begazo C. Victor R. Begazo C. Manuel Casalino G. Carlos Dorado R. José G. Ecurra C. Juan Foronda M. Luis E. Monge R. Juan Salaverry Y. Luis Vesu Shimabuku	— Introducción — Sabor y Olor — Color — Textura — Estadística al Control de calidad — Medición subjetiva de la calidad de los alimentos. Paneles de degustación. Evaluación sensorial. — Selección y clasificación previo al procesado. <i>Objetivo del curso:</i> el estudio de las propiedades físicas de los alimentos y de los métodos para la solución de problemas industriales relacionados.	Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola Auxiliar IICA-Zona Andina quien además es Profesor Visitante de la Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad Agraria, La Molina. Ing. Alfredo Martínez, Profesor del Departamento de Ingeniería de Procesos, de la Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad Agraria.

¹ Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola. Departamento de Ingeniería en Procesos de la Universidad Agraria, La Molina. Tócos peruanos.

CURSO SOBRE "RIEGOS Y DRENAJE"

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú

Del 1º de abril al 31 de julio de 1968

Participantes: 7

CUADRO N° 19

Nombre del Estudiante ¹	País de Origen	Programa del Curso	Horas Semanales	PROFESORES	
				Nombre	Institución
Jorge A. Brou Portilla	Perú	Introducción	5	Ing. Alberto Daker, Profesor Visitante de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria, La Molina y Experto en Irrigación y Drenaje.	IICA-Zona Andina
Guido Caferata R.	Perú	Hidrología			
Juan M. Casisaya M.	Perú	Relaciones Agua-Suelo-Planta			
Zoila Gamarra R.	Perú	Método de Riego			
Teresa Guibu R.	Perú	Salinidad de los Suelos			
Klaus Ramberg Jellkman	Perú	Calidad del Agua			
Alberto Yamamoto M.	Perú	Aguas subterráneas y su aprovechamiento El drenaje de tierras agrícolas.			

¹ Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina.

VII CURSO NACIONAL DE RIEGOS Y DRENAJE¹

Participantes: 9

CUADRO N° 20

FECHAS		Participantes	País de Origen	Programa del Curso	PROFESORES	
Del	Al				Nombre	Institución a que pertenece
13/5/68	25/5/68	Carmen Carrillo Juan Castillo Antonio López José Palacios Orlando Páez Vidal Ruiz Freddy Rondón Cipriano Sandoval Carlos Velásquez	Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela	— Introducción. — Aspectos Agrícolas del drenaje en zonas húmedas y áridas. — El drenaje superficial por gravedad y por bombeo. Saneamiento agrícola. — El drenaje subterráneo. Beneficios. Efecto de los drenes. Categoría y métodos de drenaje. — Investigación de drenaje. Métodos de investigación. — Diseño, construcción y mantenimiento de un sistema de drenaje. <i>Prácticas:</i> — Investigación de las características de la napa freática. — Evaluación de las investigaciones sobre la napa freática (ejercicios prácticos). — Determinación de la conductividad hidráulica en el campo. — Conferencia general y discusión sobre trabajo realizado.	Ing. J. J. Lugo Blanco, Director del Curso. Ing. L. A. Mora Ing. L. Báscones Ing. F. Key Sánchez Ing. C. Olivares Dr. J. Comerma Ing. I. Tineo Ing. Alberto Dakar Ing. J. López Ing. O. Guevara Ing. J. M. Ochoa Ing. Humberto Yap	Ex-Jefe Departamento de Ingeniería Agrícola, Fac. Agr. Profesor de Riegos y Drenaje de la Facultad de Agronomía. Servicio Shell para el Agricultor. Facultad de Agronomía. Prof. Facultad de Agronomía. MOP. MOP. IICA-Zona Andina. Servicio Shell para el Agricultor. Fac. de Agronomía FAO-CBR. Facultad de Ingeniería Agrícola Universidad Agraria La Molina.

1 El curso fue organizado por la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.

PROYECTO 1. 1. 3. PRODUCCION DE TEXTOS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* PUBLICACION DE LIBROS

Fecha de realización: Todo el año.

Personal responsable: Editora Auxiliar.

Participantes y colaboradores: Los autores.

Progresos:

ECHANDI, E. Manual de Laboratorio para Fitopatología General. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Serie Textos y Materiales de Enseñanza N° 17. 1967. 50 p.

LEON, J. Fundamentos Botánicos de los Cultivos Tropicales. Instituto Interamericano

de Ciencias Agrícolas de la OEA. Serie Textos y Materiales de Enseñanza, N° 18. 1968. 487 p.

Actividades realizadas y no programadas

No hubo.

Actividades Programadas y no Realizadas⁽¹⁾

Publicación de las siguientes obras:

BATEMAN, J. V. Nutrición Animal. Manual de Métodos Estadísticos.

HALL, C. W. Equipo para Procesamiento de productos agrícolas.

HARDY F. Suelos Tropicales.

—————Ecología de los Cultivos.

1 Por falta de tiempo para la revisión editorial, no fueron publicadas estas obras. Se hará en el segundo semestre de 1968 y siguientes, una vez superadas otras circunstancias.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO 1. 2. 1. MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

SUBPROYECTO 1. 2. 1. 1. CENTROAMERICA, PANAMA Y MEXICO

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA ENSEÑANZA DE ECOLOGIA Y SUELOS EN LAS FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA

Fecha de realización: Del 6 al 11 de agosto.

Personal responsable: Educador Principal y Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 21).

Progresos: Este Seminario se llevó a cabo parte en San José, Costa Rica, y parte en el IICA-CEI, Turrialba, en la fecha indicada y bajo los auspicios de la Facultad de Agronomía de Costa Rica.

2. *Título de la actividad:* SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA ENSEÑANZA DE FITOMEJORAMIENTO EN LAS FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA. (Celebrado en vez del Seminario programado sobre Enseñanza de Fito-patología y Entomología).

Fecha de realización: Del 5 al 11 de mayo.

Personal responsable: Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 22).

Progresos: Este Seminario se realizó bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad Nacional de El Salvador, en cuyo recinto se celebró.

3. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS, EN PANAMA

Fecha de realización: Del 13 al 18 de noviembre.

Personal responsable: Personal profesional del Programa de Educación.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 23).

Progresos: Esta Reunión tuvo lugar en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá.

4. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA NACIONAL DE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS EN MONTERREY, MEXICO

Fecha de realización: Del 15 al 20 de enero.

Personal responsable: Personal profesional del Programa de Educación.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 24).

Progresos: Esta Reunión se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, y a la misma asistieron también profesores de las Universidades de Nuevo León y Chihuahua y de la Escuela de Agricultura "Antonio Narro".

5. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO Y ORGANIZACION DE LA V REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA

Fecha de realización: Del 11 al 15 de diciembre.

Personal responsable: Educador Principal y Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 25).

Progresos: Esta actividad se llevó a cabo en el recinto de la Universidad Autónoma de Honduras.

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA ENSEÑANZA DE ECOLOGIA Y SUELOS EN LAS
FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA

Del 6 al 12 de agosto de 1967

San José, Costa Rica

Participantes: 10

CUADRO N° 21 .

DELEGADOS DE LAS FACULTADES DE AGRONOMIA:	CONFERENCISTAS Y ASESORES:
<i>Guatemala</i>	
Ing. Mario Martínez, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos.	Dr. John Blydenstein, Agrostólogo, Centro de Enseñanza e Investigación, Turrialba, Costa Rica.
Ing. Salvador Castillo Orellana, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos.	Dr. Gerardo Budowski, Jefe, Programa Dasonomía, Centro de Enseñanza e Investigación.
<i>El Salvador</i>	Dr. Leslie R. Holdridge, Ecólogo, Centro de Enseñanza e Investigación.
Ing. Roberto Denys, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.	Dr. Jorge Michael Montoya, Ecólogo, Centro de Enseñanza e Investigación.
Ing. Ricardo León Salazar, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.	Ing. Adalberto Gorbitz, Comunicador, Centro de Enseñanza e Investigación.
<i>Nicaragua</i>	Dr. Elmer Bornemisza, Edafólogo, Centro de Enseñanza e Investigación.
Ing. Noel Somarriba, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, Managua, Nicaragua.	Dr. Hans Fassbender, Edafólogo, Centro de Enseñanza e Investigación.
Ing. Eliseo Ubeda, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, Managua, Nicaragua.	Ing. Alberto Sáenz Maroto, Profesor de Suelos de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de Costa Rica.
<i>Costa Rica</i>	Ing. Rodolfo Perdomo, Profesor de la Universidad de Texas A&M, Programas Internacionales, Instituto Geográfico Nacional, Guatemala.
Ing. Alberto Sáenz Maroto, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.	Ing. Miguel Angel González, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.
Ing. Miguel González, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.	Ing. Javier Becerra, Educador Principal, IICA-Zona Norte, Guatemala.
Ing. Carlos López, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.	
<i>Panamá</i>	
Ing. Reinmar Tejeira, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá.	Ing. Marco Tulio Urízar, Educador Asociado, IICA-Zona Norte, Guatemala.

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE LA ENSEÑANZA DE FITOMEJORAMIENTO EN LAS
FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA

Del 5 al 11 de mayo de 1968

San Salvador, El Salvador

Participantes: 15

CUADRO N° 22

CONFERENCISTAS:	PARTICIPANTES:
<p><i>Guatemala</i></p> <p>Ing. Antonio Sandoval, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad de San Carlos.</p> <p>Ing. Armando Fletes, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad de San Carlos.</p> <p><i>El Salvador</i></p> <p>Ing. René Alvarado, Jefe, Departamento Fitotecnia y Profesor, Facultad Ciencias Agronómicas.</p> <p>Ing. Germán Zepeda, Instructor, Facultad Ciencias Agronómicas.</p> <p>Ing. Nilhson Reyes, Profesor, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.</p> <p>José Alberto Lagos, Profesor, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.</p> <p>Ing. Raúl Rivera, Profesor, Facultad Ciencias Agronómicas.</p> <p>Br. José Dimas Quintanilla, Auxiliar campo experimental, Facultad Ciencias Agronómicas.</p> <p><i>Honduras</i></p> <p>Ing. Isaac López, Fitotecnista, DESARRURAL, San Pedro Sula.</p> <p><i>Nicaragua</i></p> <p>Ing. Tumberto Tapia, Profesor, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, Managua.</p> <p>Ing. José Andrés Mejía, Profesor, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería.</p> <p><i>Costa Rica</i></p> <p>Ing. Willy Loría Martínez, Director, Estación Experimental y Profesor Facultad Agronomía, Universidad de Costa Rica.</p> <p>Ing. Carlos A. Salas, Profesor, Facultad Agronomía.</p> <p><i>Panamá</i></p> <p>Dr. Gilberto Ocaña, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad de Panamá.</p> <p>Ing. Ezequiel Espinoza, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad de Panamá.</p>	<p>Dr. Eduardo Casas Díaz, Director, Centro de Cálculo y Estadística, Chapingo, México.</p> <p>Dr. Antonio Pinchinat, Genetista, Centro de Enseñanza e Investigación, Turrialba, Costa Rica.</p> <p>Dr. Luis Montoya, Representante Oficial del IICA en México.</p> <p>Ing. Heleodoro Miranda, Genetista, IICA, Zona Norte.</p> <p>Ing. Antonio Sandoval, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad San Carlos, Guatemala.</p> <p>Ing. René Alvarado, Profesor, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.</p>



FIGURA 2.—Aspecto de una de las Sesiones de Trabajo de Grupos de la Reunión Técnica sobre Metodología de la Enseñanza, en la Facultad de Agronomía de Panamá.

REUNION TECNICA NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Del 13 al 18 de noviembre de 1967

Panamá, Panamá

Participantes: 21

CUADRO N° 23

PARTICIPANTES ¹			PROFESORES	
Nombre	País de Origen	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Arnoldo Masters	Panamá	Facultad de Ciencias	Carlos Julio Molestina	IICA, Zona Norte
Bert J. Shelton	Panamá	Facultad de Ciencias	Carlos Luis Arias	IICA, Zona Norte
Carmen de Herrera	Panamá	Universidad de Panamá	Javier Becerra	IICA, Zona Norte
Eduardo H. Vega	Panamá	Facultad de Agronomía	Marco Tulio Urizar	IICA, Zona Norte
Edwin Chandeck	Panamá	Instituto Cartográfico	Roy A. Clifford	IICA, Zona Norte
Elvira de Higuero	Panamá	Escuela de Enfermeras		
Enrique Enseñat	Panamá	Facultad de Agronomía		
Ezequiel Espinoza	Panamá	Facultad de Agronomía		
Gaspar Silvera	Panamá	Facultad de Agronomía		
Gilberto Ocaña	Panamá	Facultad de Agronomía		
Héctor Boux	Panamá	Facultad de Agronomía		
Hermel Rosas	Panamá	Facultad de Agronomía		
Isaías Camacho	Panamá	Facultad de Ciencias		
Josefa González	Panamá	Escuela de Enfermeras		
Juan Parodi	Honduras	Desarrollador Honduras		
Luzmida de Illueca	Panamá	Escuela de Enfermeras		
Miguel Cáceres	Panamá	Facultad de Ciencias		
Rafael Martín	Panamá	Facultad de Ciencias		
Reinmar Tijera	Panamá	Facultad de Agronomía		
Rodrigo Tarté	Panamá	Facultad de Agronomía		
Virgilio Morcillo	Panamá	Facultad de Ciencias		

1 Los 20 panameños son profesores de tiempo completo de la Universidad de Panamá.

REUNION TECNICA NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Del 15 al 20 de enero de 1968

Monterrey, México

Participantes: 45

CUADRO N° 24

PARTICIPANTES ¹ :	PROFESORES:
<p>Sergio Aburto, Profesor y Jefe del Campo Experimental, ITESM.</p> <p>Francisco Aguilar, Catedrático de la Universidad Nuevo León.</p> <p>Edmundo Aguilar, Profesor de Planta, ITESM.</p> <p>Benjamín Báez, Profesor y Jefe Departamento, Universidad Nuevo León.</p> <p>Juan Barda, Jefe Departamento y Profesor, Escuela Agrícola "Antonio Narro".</p> <p>Carlos Brisedo, Profesor, ITESM/Universidad Nuevo León.</p> <p>Martyn Butterworth, Co-director Proyecto FAO y Profesor ITESM (FAO).</p> <p>Gildardo Carmona, Jefe Departamento Suelos y Profesor, Universidad Nuevo León.</p> <p>Candelario Carrera, Jefe Departamento Zootecnia y Profesor, ITESM.</p> <p>Gabino de Alba, Profesor ITESM.</p> <p>José de la Garza, Profesor, Escuela Agrícola "Antonio Narro".</p> <p>José Luis de la Garza, Profesor, Escuela Agrícola "Antonio Narro".</p> <p>Alonso de los Santos, Profesor Auxiliar, ITESM.</p> <p>Dieter Enkerlin, Jefe Departamento Parasitología y Profesor, ITESM.</p> <p>Isaías Flores, Profesor planta, ITESM.</p> <p>Héctor Flores, Profesor, Jefe Departamento, Universidad Nuevo León.</p> <p>Olga Fresnillo, Profesora, ITESM.</p>	<p>Ing. Leonel Robles, ITESM.</p> <p>Dr. Oscar Brauer, Chapingo.</p> <p>Ing. Javier Becerra, IICA-Zona Norte.</p> <p>Dr. Gerardo Naranjo, IICA-Zona Andina.</p> <p>Ing. Carlos Luis Arias, IICA-Zona Norte.</p>

¹ Todos de México.

CUADRO N° 24 (Continuación)

PARTICIPANTES	PROFESORES
Homero Gaona, Profesor, ITESM.	Ing. Carlos Molestina, IICA-Zona Norte. Dr. Roy Clifford, IICA-Zona Norte.
Ramón García, Profesor, Jefe Departamento Facultad Agronomía, Universidad Nuevo León.	
M. A. Garza, Profesor, Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Nuevo León.	
Raúl Garza, Director y Profesor, Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Nuevo León.	
Federico Garza, Profesor Tiempo Completo, Facultad Agronomía, Universidad Nuevo León.	
Jesús Garza, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad Nuevo León.	
Rogelio González, Profesor Tiempo Completo, ITESM.	
Arturo Jiménez, Profesor, Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Nuevo León.	
Nereo Lastra, Profesor Auxiliar, ITESM.	
Jaime Leal, Jefe Departamento y Profesor, ITESM.	
José N. Leal, Profesor, ITESM/Universidad Nuevo León.	
Agustín Martín, Profesor, ITESM.	
Jesús Martínez, Profesor Auxiliar, ITESM.	
Jean Mario Matheu, Profesor Tiempo Completo, ITESM.	
Irene Mir Araujo, Profesora, ITESM.	
Alfredo Navarro, Profesor, ITESM.	
Pedro Reyes, Profesor, ITESM.	
Paulino Rojas, Profesor, ITESM.	
Valeriano Robles, Profesor Escuela Agrícola "Antonio Narro".	
Raúl Robles, Profesor, ITESM.	
Jorge Rosas, Profesor Auxiliar, ITESM.	
Manuel Rojas, Profesor, ITESM.	

CUADRO N° 24 (Continuación)

PARTICIPANTES	PROFESORES
<p>Agustín Sánchez, Profesor, ITESM.</p> <p>Alfredo Somarriba, Profesor, Facultad Agronomía, Universidad de Chihuahua.</p> <p>Arnoldo Tapia, Profesor Tiempo Completo, Facultad Agronomía, Universidad Nuevo León.</p> <p>Sergio R. Temblador, Profesor de Tiempo Completo, ITESM.</p> <p>Juan Vega, Profesor Tiempo Completo, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, Nicaragua.</p> <p>Joel Velasco, Profesor, ITESM.</p>	<p>Ing. Marco Tulio Urizar, IICA-Zona Norte.</p> <p>Dr. Jaime Leal Díaz, ITESM.</p>

V REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION
AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA

Del 11 al 15 de diciembre

Honduras

CUADRO N° 25

PARTICIPANTES Y COLABORADORES
<p>Ing. Armando J. Valle, Director de la Carrera de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Honduras</p> <p>Ing. Salvador E. Jovel, Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de El Salvador</p> <p>Ing. René Castañeda Paz, Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala</p> <p>Ing. René Alvarado Lozano, Facultad de Ciencias Agronómicas de El Salvador</p> <p>Ing. Enrique Enseñat, Decano de la Facultad de Agronomía de Panamá</p> <p>Ing. César Estrada, Representante de la Escuela de Agricultura y Ganadería de Nicaragua</p>



FIGURA 3.—Quinta Reunión de la Comisión Permanente del CSUCA, del 11 al 15 de diciembre de 1967, en Honduras. El Educador Principal, Ing. Javier Becerra expone el programa del IICA, Zona Norte.

ESTUDIANTES DE LA ZONA NORTE ADMITIDOS EN LA ESCUELA
PARA GRADUADOS DEL IICA

De julio de 1967 a junio de 1968

CUADRO N° 26

Nombre	País	Profesión
Bárbara Pinchinat	Polonia	Fitotecnia y Suelos
Ricardo Fung Soto	Panamá	Zootecnia
Roberto Molina Castro	El Salvador	Fitotecnia y Suelos
Ana Ramona Padilla	República Dominicana	Economía y Ciencias Sociales
Rafael Alvarez Méndez	República Dominicana	Economía y Ciencias Sociales
Julio Aníbal Palencia	Guatemala	Fitotecnia y Suelos
Bruno Marcelo Pérez	República Dominicana	Economía y Ciencias Sociales
Luis Roberto Osorio	Guatemala	Economía y Ciencias Sociales
Victoriano Ríos Gómez	Panamá	Fitotecnia y Suelos
Jorge A. Coto Aguilar	Costa Rica	Economía y Ciencias Sociales
Gustavo Arosemena	Panamá	Fitotecnia y Suelos
Francisco Javier Mazariegos	Guatemala	Fitotecnia y Suelos
Rodrigo González	Costa Rica	Dasonomía
Héctor Miguel Betancourt	México	Zootecnia
Adolio Guerra Díaz	El Salvador	Fitotecnia y Suelos
Carlos Morales	Nicaragua	Fitotecnia y Suelos
Rafael Rodríguez	Costa Rica	Zootecnia
Oscar Esquivel	Costa Rica	Fitotecnia y Suelos
Robert B. Peck	Estados Unidos	Dasonomía
Verdy Duplan	Haití	Economía y Ciencias Sociales
Charles Neptune	Haití	Zootecnia
Heriberto Mora Pimenta	Cuba	Fitotecnia y Suelos
Rafael Vilasuso	Cuba	Zootecnia
Gilles Lemieux	Canadá	Economía y Ciencias Sociales
Francisco A. Tejada	República Dominicana	Economía y Ciencias Sociales
Carlos René Matheu	Guatemala	Economía y Ciencias Sociales
Eric Rolando Cataño	Panamá	Zootecnia
Ulrico López	México	Zootecnia
Rolando Martínez	El Salvador	Zootecnia
Luis O. Turriza	México	Zootecnia
Aurelina D. de Ruiz	República Dominicana	Economía y Ciencias Sociales
Luis Navarro Urroz	Nicaragua	Economía y Ciencias Sociales
Héctor González Luna	México	Economía y Ciencias Sociales
Jorge Pacheco L.	Nicaragua	Fitotecnia y Suelos
Argelio Pérez Sobrevilla	México	Zootecnia
Aura M. de Manzano	El Salvador	Economía y Ciencias Sociales
Orlando Vásquez	Nicaragua	Fitotecnia y Suelos
Antonio Morales	Costa Rica	Economía y Ciencias Sociales
Jesús Loera Gallardo	México	Fitotecnia y Suelos
José Manuel Portillo	El Salvador	Zootecnia
Jean Rameu York	Haití	Fitotecnia y Suelos
Gustavo Tirado	República Dominicana	Fitotecnia y Suelos
Antonio Zumbado	Costa Rica	Fitotecnia y Suelos
José Manuel Cruz	El Salvador	Zootecnia
Arnoldo Juan Tapia	México	Zootecnia
Grégoire B. Dauphin	Haití	Zootecnia
José Alfonso Roldán	República Dominicana	Fitotecnia y Suelos
Gesler Nicolás	Haití	Economía y Ciencias Sociales
Leopoldo González	Guatemala	Economía y Ciencias Sociales

6. *Título de la actividad:* PROMOCION PARA LA CONCURRENCIA DE ESTUDIANTES PARA REALIZAR ESTUDIOS DE POSTGRADO EN CIENCIAS AGRICOLAS EN EL IICA-CEI, TURRIALBA, COSTA RICA, EN RELACION CON LOS TRES PROGRAMAS BASICOS DE LA ZONA NORTE

Fecha de realización: Actividad permanente.

Personal responsable: Personal del Programa de Educación.

Participantes: (Ver Cuadro N° 26).

Progresos: En el Cuadro anterior se da una información completa de cada uno de los estudiantes que se encuentran actualmente en el IICA-CEI. A la fecha de este informe aún estaban pendientes de resolución ocho solicitudes de los señores:

Barcelio A. Cerrud, Panamá,
para Zootecnia.

Arturo Hodgson, Costa Rica,
para Economía Agrícola.

Miguel A. Velásquez, Panamá,
para Economía Agrícola.

Jean Marie Tardieu, Haití,
para Cultivos Perennes.

Serge Arnoux, Haití,
para Nutrición Animal.

Galo D. Hernández, México,
para Zootecnia.

Ives Cadet, Haití,
para Economía Agrícola.

Ramón J. González, Costa Rica,
para Dasonomía.

7. *Título de la actividad:* CURSILLO INTENSIVO SOBRE REDACCION TECNICA Y COMUNICACION, EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fecha de realización: 11 de setiembre a 13 de octubre.

Personal responsable: Comunicadores.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 27).

Progresos: El Cursillo se realizó como se había previsto, en el recinto de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

8. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN COMUNICACION, EN LA DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE, AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFORMACION DE DESARRURAL, HONDURAS, CON BECA PATROCINADA POR EL IICA-PROGRAMA REGULAR

Fecha de realización: Del 24 de setiembre al 1° de noviembre de 1967.

Personal responsable: Los Especialistas en Comunicación de la Zona Norte.

Participante: Agrónomo Juan Parodi Valverde.

Progresos: Además del correspondiente adiestramiento en servicio que recibió el señor Parodi, asistió al Curso de Redacción Técnica y Comunicaciones ofrecido por la Zona en la Facultad de Agronomía de Guatemala y a la Reunión Técnica sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, celebrada en Panamá.



FIGURA 4.—Curso de Comunicación y Redacción Técnica en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, Guatemala. Los ingenieros Arias y Molestina dirigiendo una de las prácticas efectuadas durante el curso.

CURSILLO INTENSIVO SOBRE REDACCION TECNICA Y COMUNICACION

Del 11 de setiembre al 13 de octubre de 1967

Guatemala, Guatemala

Participantes: 17

CUADRO N° 27

PARTICIPANTES ¹			PROFESORES	
Nombre	País de Origen	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Arturo A. Escobar	Guatemala	Ministerio de Agricultura	Carlos Julio Molestina	IICA, Zona Norte
Benjamín R. Orantes	Guatemala	INCAP	Carlos Luis Arias	IICA, Zona Norte
Héctor G. Díaz	Guatemala	Ministerio de Agricultura	Lester Sands*	Universidad de California
Jorge P. Mejía	Guatemala	Banco de Guatemala	Marshall Gunselman*	Universidad de Pittsburgh
José de Jesús Castro	Guatemala	Facultad de Agronomía	Palmira de Quan*	Facultad de Agronomía, Guatemala
José H. Albizués	Guatemala	Ministerio de Agricultura	Ruth de Amaya*	Facultad de Medicina, Guatemala
Juan Parodi	Honduras	Desarrural		
Julio H. Ríos	Guatemala	Ministerio de Agricultura		
Leonel C. Cabarrús	Guatemala	Ministerio de Agricultura		
Marco A. Curley	Guatemala	Ministerio de Agricultura		
María Martínez	Guatemala	INCAP		
Mario Martínez	Guatemala	Facultad de Agronomía		
Myrna L. de Aguilar	Guatemala	INCAP		
Pablo R. Campollo	Guatemala	Ministerio de Agricultura		
Vicente Castañeda	Guatemala	Banco de Guatemala		
Wiland Gundersen	Guatemala	Ministerio de Agricultura		
Yolanda C. de Arévalo	Guatemala	Banco de Guatemala		

* Conferenciantes invitados.

¹ El grupo estuvo integrado por 9 profesionales universitarios y estudiantes universitarios del último año y un Agrónomo.

9. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA ESCUELA DE AGRICULTURA DE DIVISA, PANAMA. (Solicitado por el Ministro de Agricultura de Panamá)

Fecha de realización: Junio a agosto.

Personal responsable: Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: El estudio fue realizado por el Educador Asociado, con la colaboración de los profesores de la misma Escuela.

Progresos: El Educador Asociado visitó la Escuela de Divisa, en junio y recabó una serie de datos, algunos producto de sus propias observaciones y otros proporcionados por los profesores de la Escuela. Con base en estos datos preparó un informe, el cual discutió con los profesores

durante una nueva visita que llevó a cabo en el mes de agosto del mismo año. En el mes de noviembre el Director Regional entregó personalmente el informe final al Ministro de Agricultura de Panamá.

10. *Título de la actividad:* CURSILLO INTENSIVO SOBRE SOCIOLOGIA RURAL EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fecha de realización: 20 de marzo a 7 abril.

Personal responsable: Sociólogo Rural (colaboración del Programa 3).

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 28).

Progresos: El programa que desarrolló el Sociólogo Rural consistió en 12 horas de clases teóricas; 16 horas de trabajo de laboratorio y 20 horas de trabajo de campo. Trató el instructor

de capacitar a los participantes por medio de este cursillo, en la forma de diagnosticar los problemas sociales de las familias rurales y la forma de diseñar proyectos de desarrollo.

CURSILLO INTENSIVO SOBRE SOCIOLOGIA RURAL EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Del 20 de marzo al 7 de abril de 1968

Guatemala

Participantes: 17

CUADRO N° 28

Participantes	País de Origen	Cargo	Profesión
Luis A. Bethancourt	Guatemala	Asistente Laboratorio	Estudiante
José F. Castillo	Guatemala	Asistente Laboratorio	Estudiante
Arturo de León	Guatemala	Cartógrafo	Estudiante
Jorge del Valle	Guatemala	Fotointérprete	Estudiante
Oscar Farfán	Guatemala	Fotointérprete	Estudiante
Victor González	Guatemala	Extensión	Agrónomo
Abraham López	Guatemala	Extensión	Estudiante
Ricardo Miyares	Guatemala	Catedrático	Agrónomo
Neptalí Monteroso	Guatemala	Estudiante	
Francisco Morán	Guatemala	Etnólogo	Agrónomo
Mario Moscoso	Guatemala	Etnólogo	Agrónomo
Carlos Motta de Paz	Guatemala	Asistente Laboratorio	Agrónomo
Oscar Orozco	Guatemala	Mercadeo	Agrónomo
Oscar D. Ramírez	Guatemala	Jefe Adm. Desarrollo	Agrónomo
Julio Reyes	El Salvador		Agrónomo
José Rosal	Guatemala		Agrónomo
Francisco Vera López ¹	Guatemala	Estudiante	

Profesores:

Roy A. Clifford, Sociólogo Rural Adjunto, Zona Norte del IICA. Tomó a su cargo la programación y todas las demás actividades docentes de este cursillo.

¹ Recibió también adiestramiento en servicio.

11. *Título de la actividad:* PREPARACION DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA LA SEMIESPECIALIZACION EN ECONOMIA AGRICOLA PARA LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fecha de realización: Julio, agosto y setiembre.

Personal responsable: Economista Asociado (colaboración del Programa 3) y Educador Principal.

Participantes y colaboradores: Economistas de instituciones estatales de Guatemala y de organismos internacionales y el Decano de la Facultad de Agronomía de Guatemala.

Progresos: Para la elaboración del plan de estudios se celebraron dos reuniones: una convocada por el Decano de la Facultad de Agronomía de Guatemala, la cual se celebró en el recinto de la Facultad, y la otra en la Dirección Regional. Como documento de trabajo se adoptó un proyecto de currículum preparado por el Economista Asociado. Después de las deliberaciones de los participantes en las reuniones, se aprobó tentativamente un currículum, sujeto a modificaciones en una reunión posterior. Dado el carácter regional de la semiespecialización en una reunión futura se preparará el nuevo plan y se incluirán el contenido de los cursos, el profesorado necesario y el financiamiento requerido. Además se estudiará la forma de coordinar esta orientación regional con los planes de estudio de otras facultades y de las universidades de América Central.

12. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE HONDURAS EN LA REVISION DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE CIENCIAS AGRICOLAS.
(Reunión celebrada en Tegucigalpa)

Fecha de realización: Julio.

Personal responsable: Educador Principal y Educador Asociado.

Participantes y colaboradores: Los Educadores, señores: Licdo. Adolfo León G., Secretario General de la Universidad de Honduras; Lic. Virgilio Carías, Director del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales; Lic. Inf. Hernán Rodríguez, Sub-Jefe del Departamento de Planificación de la Universidad; Ing. Felipe A. Pera-

za, Director de DESARRURAL; Ing. Edgardo Escoto, Banco de Fomento; Ing. Juan R. Molina, Banco de Fomento; y el Ing. J. Armando Valle, Extensionista Asociado del IICA-CEI, actualmente comisionado por la Universidad de Honduras para organizar la carrera de ciencias agrícolas.

Progresos: En esta reunión celebrada en el recinto universitario de Tegucigalpa, Honduras, se acordó nombrar una subcomisión de estudio encargada de formular un proyecto de la carrera de ciencias agronómicas. Dicha comisión quedó integrada por las siguientes personas: Lic. Adolfo León Gómez, quien actuará como Coordinador de la subcomisión; Lic. Virgilio Carías, Ing. Felipe Peraza, Ing. Edgardo Escoto e Ing. Juan Molina.

En esta misma ocasión la subcomisión presentó su informe a la Comisión Permanente, la cual lo discutió y dio su informe final al Rector de la Universidad. En todas estas actividades, tanto en la organización, temario y discusiones, tomaron parte muy activa los educadores de la Zona.

13. *Título de la actividad:* COLABORACION DEL PROGRAMA DE EDUCACION CON LAS FACULTADES DE AGRONOMIA DE AMERICA CENTRAL, PARA REALIZAR LA AUTOEVALUACION DE LAS MISMAS, SEGUN ACUERDO NUMERO 3, DE LA IV REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA

Fecha de realización: Julio.

Personal responsable: Personal del Programa de Educación.

Participantes: Los Decanos de las Facultades de Agronomía de América Central.

Progresos: El personal del Programa de Educación recomendó a los Decanos el modelo de auto-evaluación elaborado por la Escuela de Agricultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, el cual fue aceptado por los Decanos. Con base en este modelo ya se están realizando las auto-evaluaciones respectivas.

14. *Título de la actividad:* PROMOVER LA PRESENTACION DE POSTULANTES A BECA PARA SEGUIR ESTUDIOS DE BIBLIOTECOLOGIA EN EL CEI

Fecha de realización: Actividad permanente.

Personal responsable: Personal del Programa de Educación.

Participantes: Bibliotecarios en funciones o con promesa de trabajo en algún organismo agrícola de la Zona.

Progresos: En el presente año se ha promovido la asistencia de la señorita Edna Cifuentes Acosta, bibliotecaria de la Facultad de Agronomía de Guatemala, becada por la Zona Norte y el CEI. Rogeldivers Salazar, bibliotecario de la Facultad de Agronomía de Panamá, becado por el CEI y Bereni Estrella, bibliotecaria del Instituto Superior de Agricultura de Santiago, República Dominicana, becada por el mismo Instituto y con un pequeño auxilio del CEI.

15. *Título de la actividad:* PARTICIPACION DE UN ESPECIALISTA EN BIBLIOTECOLOGIA DE UN PAIS DE LA ZONA NORTE A LA MESA REDONDA DEL PROGRAMA INTERAMERICANO DE DESARROLLO DE BIBLIOTECAS AGRICOLAS (PIBDA)

Fecha de realización: Octubre 23 y 24.

Personal responsable: Educador Principal.

Participante: Pablo Velásquez.

Progresos: El señor Velásquez es Director de la Biblioteca de la Escuela de Postgrado de Chapingo, México, y asistió a la Mesa Redonda celebrada en Lima, Perú, en la fecha indicada.

16. *Título de la actividad:* UNA COMISION DE ESTUDIO VIAJO A MEXICO CON EL FIN DE PREPARAR UN PROGRAMA DE COOPERACION CON ESE PAIS, EN BASE A LOS OBJETIVOS DEL IICA. (Formó parte de esta Comisión el Educador Principal)

Fecha de realización: 20 de agosto a 5 de setiembre.

Personal responsable: Educador Principal, Horticultor Asociado, Ingeniero Agrónomo Asociado de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General.

Colaboradores: Director Regional para la Zona Norte. Encargado del Programa de las Antillas.

Progresos: La Comisión formada por los tres funcionarios mencionados viajó a México del 20 de agosto al 5 de setiembre. Como primer paso la Comisión estudió los programas que hasta la fecha había desarrollado el IICA en México y las posibilidades de ampliar los campos de acción.

Para este fin, la Comisión se fijó dos metas específicas:

- a) Estudiar y recomendar en qué campos y en qué forma puede colaborar el Instituto con las instituciones agrícolas de México;
- b) Estudiar y recomendar en qué campos y en qué forma puede colaborar el Instituto para que los países de la Zona Norte aprovechen las facilidades físicas y técnicas que dispone México.

Con base en los objetivos específicos mencionados, la Comisión entrevistó a altos funcionarios de la Secretaría de Agricultura de México, del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, de la Escuela Nacional de Agricultura y del Colegio de Postgrado de Chapingo.

Además, la Comisión visitó otras instituciones agrícolas de importancia nacional, centros experimentales y escuelas de agricultura de nivel universitario, con el fin de tener una idea más amplia y completa de la situación agrícola de México.

Una vez colectada toda la información necesaria, la Comisión elaboró un plan de acción utilizando como punto de partida los tres programas básicos del IICA. Se utilizarán los medios tradicionales de IICA de capacitación, investigación, asesoramiento y comunicaciones, para programar una serie de actividades en relación con México y con la ayuda que puede prestar este país a los otros países del área. La Comisión consideró que en dicho plan deberán tomar parte activa no sólo técnicos de la Zona Norte sino del CEI y de las otras Zonas.

17. *Título de la actividad:* ASISTENCIA DEL EDUCADOR PRINCIPAL A LA VII REUNION DE ALAF EN MARACAY, VENEZUELA

Fecha de realización: Del 17 al 23 de setiembre.

Personal responsable: Educador Principal.

Participantes: Educador Principal, Director Regional, Horticultor Asociado.

Progresos: En la reunión se presentaron a discusión más de 300 trabajos científicos, los cuales fue posible discutir gracias a la buena organización de la misma. El Educador Principal terminó en esta reunión su gestión como Presidente del Consejo Directivo de ALAF.

Dentro del nuevo Consejo Directivo figuran dos técnicos de países de la Zona Norte: el Ing. Angel Salazar, de Nicaragua y el Dr. Carlos Enrique Fernández, de Guatemala.

18. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS EN HONDURAS

Fecha de realización: Del 15 al 22 de abril.

Personal responsable: Personal profesional del Programa de Educación.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 29).

Progresos: Esta reunión se llevó a cabo en la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), El Zamorano, para su cuerpo de profesores. Se beneficiaron también de ella, profesionales de otras entidades interesadas. Abarcó las siguientes secciones: Proceso de la Comunicación, Proceso del Aprendizaje, Proceso de Grupo, Metodología General de la Enseñanza, y Comunicación Científica.

REUNION TECNICA NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Del 15 al 22 de abril de 1968

El Zamorano, Honduras

Participantes: 28

CUADRO N° 29

Nombre	País de Origen	Patrocinadores	Profesores
José Navarro N.	Nicaragua	American Breeders Service, Inc.	Marco Tulio Urizar, Educador Asociado, Zona Norte del IICA. (Coordinador del Curso)
Leonidas Granados	Honduras	Centro Universitario	
Raúl Vallo D.	Honduras	DESARRURAL	Carlos Molestina, Comunicador Asistente, Zona Norte del IICA.
Carlos Lobo M.	Honduras	UNAH	
Marco A. Flores	Honduras	Universidad Nacional Autónoma	Carlos Luis Arias, Comunicador Asistente, Zona Norte del IICA.
Armando J. Valle	Honduras	Universidad Nacional Autónoma	
John Schlittler	E.E.U.U.	Escuela Agrícola Panamericana	Roy A. Clifford, Sociólogo Rural Adjunto, Zona Norte del IICA.
Marco A. Casco	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	
Víctor Muñoz	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	
Gladstone Solomón	Cuba	Escuela Agrícola Panamericana	
Miguel Morales	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	
Julio González	Honduras	DESARRURAL	
Walter Fick	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	
Roberto García	Costa Rica	Escuela Agrícola Panamericana	
Gustavo Pérez	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	
Aurelio Revilla	Perú	Escuela Agrícola Panamericana	
George Preytag	E.E.U.U.	Escuela Agrícola Panamericana	
Fernando Fernández	Ecuador	Escuela Agrícola Panamericana	
José Cornejo	Salvador	Escuela Agrícola Panamericana	
Guillermo Torres	Perú	Escuela Agrícola Panamericana	
Juan Parodi V.	Honduras	DESARRURAL	
Julio Mérida	Guatemala	Escuela Agrícola Panamericana	
Candelario Ríos	México	Escuela Agrícola Panamericana	
Manuel Donayre	Perú	Escuela Agrícola Panamericana	
Arly Agudelo	Colombia	Escuela Agrícola Panamericana	
Juan A. López	Ecuador	Escuela Agrícola Panamericana	
Luis Zaccagna	Italia	Escuela Agrícola Panamericana	
Alfonso Torres	Honduras	Escuela Agrícola Panamericana	

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* REUNION DE COORDINACION Y PLANEAMIENTO EN WASHINGTON

Fecha de realización: Del 17 al 22 de octubre.

Personal responsable: Educador Principal.

Participantes: El Educador Principal, el Director Regional y personeros del Banco Interamericano de Desarrollo.

Progresos: Los propósitos de la reunión fueron los de indagar la posibilidad de que el BID financiara el programa de mejoramiento de los profesores de las facultades de agronomía de Centroamérica. Como resultado de estas gestiones se logró que el BID financie un Seminario sobre Administración de Universidades que se desarrollará en Costa Rica del 15 de julio al 10 de agosto, al cual asistirán los decanos de las facultades de agronomía y tres funcionarios más de cada universidad del Istmo Centroamericano.

2. *Título de la actividad:* REUNION EN WASHINGTON CON MOTIVO DE LA CELEBRACION DEL XXV ANIVERSARIO DEL IICA

Personal responsable: Dirección General.

Participantes: El Educador Principal y funcionarios de la Dirección General, de las otras Direcciones Regionales, del CEI y del IICA-CIRA.

Progresos: Se celebraron actos alusivos al XXV Aniversario y se dieron a conocer los programas del IICA, ante funcionarios del CIAP, AID, BID y Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos. El Educador Principal presentó el Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Norte.

3. *Título de la actividad:* CELEBRACION DEL XXV ANIVERSARIO DEL IICA EN GUATEMALA

Fecha de realización: 9 de octubre.

Personal responsable: Comunicadores Asistentes.

Participantes y colaboradores: El Ministro y Viceministro de Agricultura de Guatemala, el Presidente del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala, el Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, el personal de la Dirección Regional y altos fun-

cionarios del Ministerio de Agricultura, del INTA, AID, ROCAP y otros organismos agrícolas de Guatemala.

Progresos: El acto se celebró en el Salón "Landívar" de la Biblioteca Nacional de Guatemala.

4. *Título de la actividad:* VISITA DEL COMUNICADOR ASISTENTE (ARIAS) A LA DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Del 20 al 28 de noviembre.

Personal responsable: Comunicador Asistente.

Progresos: El propósito de la visita del Comunicador Asistente a Lima fue el de observar la forma como se está llevando a cabo el Programa de Postgrado en Comunicaciones en la Universidad Agraria de La Molina, con el fin de ver la posibilidad de enviar estudiantes de la Zona Norte. El Comunicador aprovechó la oportunidad para visitar la Universidad Agraria y conocer las carreras que ofrece, así como los planes de expansión de la Universidad. También visitó la OTIA y conoció su organización y los servicios que presta a las instituciones agrícolas del Perú. En esta misma visita se entrevistó con todos los funcionarios de la Zona Andina para cambiar impresiones sobre los programas que están desarrollando. Durante su visita tuvo ocasión de ofrecer una charla a los estudiantes de postgrado en Comunicaciones sobre "Marginalidad, comunicación masiva y cambio social".

5. *Título de la actividad:* ASISTENCIA DEL COMUNICADOR ASISTENTE (ARIAS) A LA REUNION ANUAL DEL PCCMCA, EN TEGUCIGALPA, HONDURAS

Fecha de realización: Del 25 de febrero al 2 de marzo.

Personal responsable: Comunicador Asistente.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 30).

Progresos: A solicitud del Ing. Felipe A. Peraza, Director de DESARRURAL, Honduras, el Comunicador Asistente asistió a la Reunión Anual del PCCMCA en Tegucigalpa. Los propósitos de su participación fueron los de ayudar en la organización y coordinación de las labores de secretariado. En la primera sesión el Comunicador fue nombrado Secretario de la Reunión y en la sesión de clausura se le concedió un diploma

de honor por su colaboración en las actividades del PCCMCA y su labor editorial en los tres últimos informes de las reuniones anuales del Programa.

Asistieron también a esta Reunión Anual el Director Regional, el Horticultor Asociado y el Genetista Asistente de la Zona Norte, así como especialistas del CEI.

PERSONAL DEL IICA QUE PARTICIPO EN LA REUNION ANUAL DEL PCCMCA

Del 25 de febrero al 2 de marzo

Tegucigalpa, Honduras

CUADRO N° 30

IICA - Zona Norte	Centro de Enseñanza e Investigación
José Alberto Torres, Director Regional	Leonce Bonnefil, Entomólogo
Carlos Luis Arias, Comunicador Asistente	Antonio Pinchinat, Genetista Asociado
Luis Montoya, Horticultor Adjunto	Rodrigo Gámez, Fitopatólogo Asociado
Heleodoro Miranda, Genetista Asociado	Vinton Plath, Economista Uso de la Tierra

6. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE GUATEMALA PARA LA REORGANIZACION DE SU SECCION DE INFORMACION AGRICOLA

Fecha de realización: Del 22 de mayo al 22 de noviembre.

Personal responsable: Comunicadores.

Participantes: Napoleón Medina, Especialista del Servicio de Extensión; David Montenegro, Fotógrafo; Miguel Ceballos, Dibujante; Esteban Escobar, Operador de Multilith; Norma de Molina, Secretaria I; María Eugenia Galindo, Secretaria II.

Progresos: La solicitud para asesoramiento fue hecha por el Director de la División de Extensión del Ministerio de Agricultura de Guatemala, a fin de reorganizar la Sección de Información, ya que por cambios en el personal no ha estado trabajando en toda su capacidad. Se consideró que como primer paso hacia el mejor funcionamiento de la Sección era necesario dar adiestramiento adicional a su personal. El señor Medina, quien actuará como Asesor de la Sección, recibirá adiestramiento en servicio en Comunicaciones en las oficinas de la Dirección Regional, al cuidado de los Comunicadores, durante dos me-

ses, medio día. El resto del personal recibirá adiestramiento en sus respectivas especialidades en los talleres de impresión del INCAP, por medio de una acción cooperativa de las tres instituciones: INCAP, IICA y Ministerio de Agricultura.

Las secretarías de esta Sección se adiestrarán en funciones específicas por medio de instrucción directa dada por los Comunicadores en visitas periódicas que harán a la Sección de Información, una vez concluido el adiestramiento en servicio del personal de la Sección.

7. *Título de la actividad:* CATEDRA DE SILVICULTURA I EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fecha de realización: Del 1° de diciembre al 31 de enero.

Personal responsable: Educador Asociado.

Participantes: (Ver Cuadro N° 31).

Progresos: Esta cátedra se ofreció como una colaboración de emergencia, por falta temporal del profesor de la materia.

CATEDRA DE SILVICULTURA I EN LA
FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Del 1º de diciembre al 31 de enero

Guatemala, Guatemala

CUADRO N° 31

Participantes
Jorge Berganza
Jorge del Valle
Teodoro Engelhart
Luis Estrada
Rodolfo Estrada
Eduardo Ibáñez
Carlos Lemus
Julio Mansilla
Rodolfo Morales
Escolástico Ortega
Samuel Padilla
Ronaldo Prado
Axel Rayo M.
Gilberto Santamaría
Roberto Yurrita
Hugo Eduardo Font

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO Y ORGANIZACION DE LA VI REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA

Esta actividad no se realizó porque la sede (Nicaragua) no estaba en condiciones de poder atender a los participantes. Además, en esta reunión se discutiría el documento preliminar del estudio de autoevaluación de las facultades y algunas de éstas no habían concluido dicho estudio. La reunión ha sido aplazada para el próximo período de trabajo 68-69.

2. *Título de la actividad:* ORGANIZACION DEL VIAJE DE ESTUDIOS DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA A LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA DE CHAPINGO, MEXICO

El viaje no se llevó a cabo por falta de coordinación de las entidades anfitrionas.

3. *Título de la actividad:* CURSO CORTO DE REDACCION TECNICA Y COMUNICACION EN LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE NICARAGUA

Por problemas surgidos por el cambio de Director de la Escuela, el curso fue pospuesto para el siguiente semestre. Se ha fijado tentativamente para la fecha del 16 al 30 de setiembre.

4. *Título de la actividad:* PREPARACION DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA LA SEMIESPECIALIZACION EN FITOMEJORAMIENTO PARA LA FAC. DE CIENCIAS AGRONOMICAS DE EL SALVADOR. (Colaboración con el Programa 2).

Pospuesta esta actividad hasta que se confirme la solicitud de asesoramiento por parte de la facultad interesada.

5. *Título de la actividad:* ORGANIZACION DEL VIAJE DE ESTUDIO DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA AL RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ, PUERTO RICO

Esta actividad ha sido pospuesta para el período 68-69.

SUBPROYECTO 1. 2. 1. 2. LAS ANTILLAS

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* COLABORACION EN LA PREPARACION DEL PROYECTO DE ADIESTRAMIENTO PARA EL PERSONAL DE LA SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA DE LA REPUBLICA DOMINICANA Y DE OTRAS ENTIDADES RELACIONADAS CON ESTA

Fecha de realización: Del 22 al 31 de octubre.

Personal responsable: Educador Principal.

Progresos: En la visita que hizo el Educador Principal a la República Dominicana se entrevistó con el Secretario de Agricultura a quien expuso un plan de acción para el adiestramiento del personal técnico de la Secretaría, incluyendo el aprovechamiento de 25 becas a nivel de pregrado en las facultades de agronomía de Centroamérica, más otras 10 ó 15 que se puedan obtener en México y Sur América.

Estas becas se han obtenido por gestiones hechas por el Programa de Educación de la Zona. Se contempló dentro del plan de acción mencionado la realización de cursos cortos sobre temas específicos para capacitar el personal de dicha Secretaría.

En cuanto a los programas de investigación en cítricos, el Educador Principal recomendó el fortalecimiento del mismo, elevar su presupuesto y establecer a la mayor brevedad un huerto experimental. Recomendó además el Educador Principal, contar para la reorganización y estructuración del Centro Experimental de San Cristóbal con el asesoramiento de un funcionario del Programa de Investigación de la Zona.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO

HENRIQUEZ UREÑA" DE SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Del 22 al 31 de octubre de 1967.

Personal responsable: Educador Principal.

Progresos: Durante su visita para atender la actividad anterior, el Educador Principal visitó la Universidad "Pedro Henríquez Ureña" y se reunió con el Decano de la Facultad de Agronomía y autoridades de la Universidad. Los fines de esta reunión fueron los de hacer un análisis de la facultad y de la forma como se están poniendo en marcha las recomendaciones incluidas en el plan que el mismo Educador Principal preparó especialmente para la facultad el año anterior y que ha sido aprobado íntegramente por las autoridades universitarias.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO 1. 3. 1. ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

SUBPROYECTO 1. 3. 1. 1. COORDINACION DEL PROGRAMA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* PREVISION PRE-SUPUESTAL

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: M. Rodríguez, C. Schlottfeldt, F. Cagnoli.

Participantes y colaboradores: A. Mac Lean, A. Castronovo, E. Malavolta, Angel Marzocca, Hiram Grove.

Progresos: Actividad realizada.

2. *Título de la actividad:* COORDINACION Y SUPERVISION DEL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: C. S. Schlottfeldt.

Participantes y colaboradores: E. Malavolta, A. Marzocca, H. Grove, A. Castronovo, A. Mac Lean.

Progresos: Actividad realizada.



FIGURA 5.—El Presidente del Instituto Nacional de Colonización del Uruguay, Ing. Claude Gallard y el Director Regional de la Zona Sur del IICA, Ing. Manuel Rodríguez, firmando en Montevideo el Convenio de Asistencia Técnica.

3. *Título de la actividad:* REUNION ANUAL DEL CONSEJO DE ENSEÑANZA DE LA ZONA SUR

Fecha de realización: Del 20 al 22 de junio de 1968.

Personal responsable: C. S. Schlottfeldt.

Participantes y colaboradores: M. Rodríguez, E. Malavolta, A. Marzocca, H. Grove, A. Castrovano, A. Mac Lean.

Progresos: Actividad realizada. (Ver Cuadro N° 32).

4. *Título de la actividad:* DECANO AUXILIAR DE TURRIALBA PARA LA ZONA

Fecha de realización: Del 1° de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: C. S. Schlottfeldt.

Progresos: Actividad permanente.

5. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES

Fecha de realización: Del 1° de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: C. S. Schlottfeldt.

Progresos: Actividad asociada a la programación de los cursos.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* NO HUBO.

Actividades programadas y no realizadas

2. *Título de la actividad:* NO HUBO.

SUBPROYECTO 1. 3. 1. 2. REGION ANDINA SUR

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* COORDINACION Y SUPERVISION DEL PROGRAMA EN LA REGION

Fecha de realización: Del 1° de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: H. Grove, C. Schlottfeldt.

Participantes y colaboradores: Comisión Asesora, Comisiones Especiales para cada curso.

Progresos: Actividad permanente.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE ECONOMIA AGRICOLA

Fecha de realización: 5 de agosto de 1967.

Personal responsable: H. Grove, Alberto Valdez E.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad en desarrollo.

3. *Título de la actividad:* CURSO DE GENETICA Y MEJORAMIENTO VEGETAL

Fecha de realización: 3 de abril de 1967.

Personal responsable: H. Grove, David Contreras T.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad en desarrollo.

4. *Título de la actividad:* CURSO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS VEGETALES

Fecha de realización: 15 de enero de 1968.

Personal responsable: H. Grove, Alvaro Pinto.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad en desarrollo. (Ver Cuadro N° 33).

5. *Título de la actividad:* CURSO ESPECIAL DE TECNICAS DE ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD

Fecha de realización: Del 2 al 27 de enero de 1968.

Personal responsable: A. Castronovo, J. Buillaude.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad realizada.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* NO HUBO.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO DE SUELOS Y RIEGO

Fecha de realización: En estudio.

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* COORDINACION Y SUPERVISION DEL PROGRAMA EN LA REGION

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: A. Marzocca y C. Schlottfeldt.

Participantes y colaboradores: Comisión Asesora y Comisiones especiales para cada curso.

Progresos: Actividad permanente.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE FISIOLOGIA VEGETAL

Fecha de realización: Del 11 de abril de 1966 a octubre de 1967.

Personal responsable: A. Marzocca y Enrique Sívori.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad realizada. (Ver Cuadro N° 34).

3. *Título de la actividad:* CURSO DE GENETICA VEGETAL

Fecha de realización: Del 10 de octubre de 1965 al 31 de marzo de 1967.

Personal responsable: A. Marzocca, E. Favret.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Los estudiantes continuaron sus investigaciones de tesis durante el segundo semestre de 1967 y principios de 1968.

4. *Título de la actividad:* CURSO DE PATOLOGIA ANIMAL

Fecha de realización: Del 3 de octubre de 1966 a junio de 1968.

Personal responsable: A. Marzocca, A. Martin.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad en realización. (Ver Cuadro N° 35).

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* CURSO DE UTILIZACION DE MAQUINARIA AGRICOLA

Fecha de realización: 15 de abril de 1968.

Personal responsable: A. Marzocca, Teófilo Baranao.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad en desarrollo. (Ver Cuadro N° 36).

2. *Título de la actividad:* CURSO DE EXTENSION AGRICOLA

Fecha de realización: 30 de setiembre de 1968. (Ver la nota que aparece al pie).

Personal responsable: A. Marzocca, R. Vellani.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: La programación se hizo durante el período 1967-68.

3. *Título de la actividad:* CURSO DE ECONOMIA AGRARIA

Fecha de realización: 7 de octubre de 1968. (Ver nota que aparece al pie).

Personal responsable: A. Marzocca, W. Otrera.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: La programación se hizo durante el período 1967-68.

Observación: Se incluye información sobre los cursos de Extensión Agrícola y Economía Agraria que deberán iniciarse en el último trimestre de 1968. La información sobre estos cursos fue presentada el año pasado; pero no ha formado parte del esquema de reorganización del Programa Básico de Educación Agrícola Superior ya referido (20-IX-67) y por tanto, tiene ya dos años. Ese esquema fue propuesto para 1967-68 y no corresponde a lo propuesto para 1968-69 en toda su extensión.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO DE FITOPATOLOGIA

Fecha de realización: La repetición de este curso continúa en estudio.

SUBPROYECTO 1. 3. 1. 4. REGION SUBTROPICAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* COORDINACION Y SUPERVISION DEL PROGRAMA EN LA REGION

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: E. Malavolta, C. Schlotfeldt.

Participantes y colaboradores: Comisión Asesora y Comisiones Especiales para cada curso.

Progresos: Actividad permanente.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE CIENCIAS SOCIALES RURALES (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Erico Rocha Nobre, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 37 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

3. *Título de la actividad:* CURSO DE ESTADISTICA Y EXPERIMENTACION (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Pitamentel Gomes, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 38 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

4. *Título de la actividad:* CURSO DE FITOPATOLOGIA

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: F. Galli, E. Malavolta.

2. *Título de la actividad:* CURSO ESPECIAL SOBRE TECNICAS DE ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD

Fecha de realización: Continúa la consideración sobre las posibilidades de su presentación en La Plata.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 39 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

5. *Título de la actividad:* CURSO DE GENETICA Y FITOMEJORAMIENTO (Piracicaba) II y III Ciclos

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: F. C. Brieger, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 40 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

6. *Título de la actividad:* CURSO DE MECANICA, MOTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: A. P. Cobra, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 41 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

7. *Título de la actividad:* CURSO DE NUTRICION ANIMAL Y PASTURAS (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: A. M. Peixoto, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro N° 42 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

8. *Título de la actividad:* CURSO DE NUTRICION DE PLANTAS (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro Nº 43 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

9. *Título de la actividad:* CURSO DE SUELOS (Piracicaba) II y III Ciclos.

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: G. Ranzani, E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: El Cuadro Nº 44 presenta la información correspondiente al III Ciclo.

10. *Título de la actividad:* CURSO DE EXTENSION RURAL (Viçosa)

Fecha de realización: Del 4 de enero de 1968 al 30 de junio de 1969.

Personal responsable: Clibas Vieira.

Participantes y colaboradores: H. Rosado se responsabilizó del curso sobre "Sicología de la Educación".

Progresos: Actividad realizada.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* NO HUBO
2. *Título de la actividad:* CURSO DE ENTOMOLOGIA (Piracicaba) III Ciclo

Fecha de realización: Marzo 1º de 1968.

Personal responsable: Carlos Gallo y Eurípides Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad desarrollada. (Ver Cuadro Nº 45).

3. *Título de la actividad:* CURSO DE FITOTECNIA (Piracicaba) III Ciclo

Fecha de realización: Marzo de 1968.

Personal responsable: E. A. Graner, y E. Malavolta.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso.

Progresos: Actividad desarrollada. (Ver Cuadro Nº 46).

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO DE PATOLOGIA ANIMAL (Vet. Belo Horizonte)

Fue pospuesto por un año con motivo de la reorganización de la Universidad de Minas Gerais.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE PRODUCCION ANIMAL Y PASTURAS (Viçosa)

La responsabilidad del curso fue de la Escuela de Viçosa. El IICA contribuyó con fondos para la contratación de dos profesores.

3. *Título de la actividad:* CURSO ESPECIAL SOBRE TECNICAS DE ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD (Piracicaba) II y III Ciclos.

La responsabilidad de este curso fue de la Escuela de Piracicaba.

SUBPROYECTO 1. 3. 1. 5. CURSOS EN LA ESTANZUELA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* COORDINACION Y SUPERVISION DEL PROGRAMA POR EL GRUPO REGIONAL DEL CONSEJO ACADEMICO DE TURRIALBA

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: O. Paladines, C. Schlotfeldt.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso en La Estanzuela.

Progresos: Actividad permanente.

2. *Título de la actividad:* CURSOS DE GANADERIA Y PRODUCCION DE PASTURAS

Fecha de realización: IV Curso: de julio de 1967 a febrero de 1968, V Curso: de setiembre a diciembre de 1967.

Personal responsable: O. Paladines.

Participantes y colaboradores: Profesores del curso en La Estanzuela.

Progresos: En enero de 1968 el Curso V fue transferido a Turrialba. (Ver Cuadros Nos. 47 y 48, Sección del CEI.

3. *Título de la actividad:* PARTICIPACION DE LA COMISION ASESORA DEL PLATA

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 a diciembre de 1967.

Personal responsable: E. Bello, C. Lázaro.

Progresos: Momentáneamente interrumpida esta participación con motivo de la transferencia del curso a Turrialba.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSOS DE FITOTECNIA

Fecha de realización: Una decisión final sobre la eventual programación de estos cursos estuvo pendiente de parte del IICA/FENU 80 y La Estanzuela. La decisión no se concretó. La actividad fue presentada como de eventual programación.

2. *Título de la actividad:* SIMPOSIOS Y SEMINARIOS

Fecha de realización: No se alcanzó a establecer una definición final sobre el seminario. No existen elementos para continuar con este proyecto.

PROYECTO 1. 3. 2. ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD Y COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD.

SUBPROYECTO 1. 3. 2. 1. ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD

Observaciones sobre el Proyecto 1. 3. 2. Según las tablas organizadas y los comentarios incluidos en la introducción de las mismas en 1967, se apuntó la necesidad de contar con un Educador y con la financiación especial para la realización de este proyecto. En la página 2 de aquella introducción se señaló: "En lo que se refiere a la acción del Programa de Educación Agrícola de la Zona Sur al nivel de Facultad, se debe informar que ha sido bastante deficiente hasta ahora y no ha obedecido a una estructuración central. Las principales contribuciones parten de otros especialistas de la Zona, con actividad en economía y administración rural, extensión, ciencias del hogar y comunicación".

Con la reciente incorporación del Ing. Alfonso Castronovo a la Zona Sur, las actividades relacionadas con la enseñanza profesional básica han sido revisadas y organizadas con fundamento en sus conceptos sobre la materia.

Entre tanto, lo importante para los fines del presente informe de evaluación de actividades y programación es aclarar que:

- a) La estructuración inicialmente presentada que adoptaba subproyectos, resultó del intercam-

bio de ideas que se realizó en una reunión de los Asesores de los Programas Básicos de las tres Zonas del IICA, la cual se llevó a cabo en San José, Costa Rica, del 4 al 8 de julio de 1966.

- b) Los seis subproyectos admitidos en aquella reunión para el Proyecto 1.3.2. fueron posteriormente consolidados en dos, de modo que esta subdivisión ya no tiene sentido.
- c) En junio de 1968 el Ing. Castronovo presentó una revisión de la estructura inicialmente propuesta para el Proyecto 1.3.2, dando un nuevo enfoque a las actividades que se proponía poner en marcha, de acuerdo con sus nuevas funciones en la Zona Sur.
- d) Por tanto, no cabe informar sobre la parte correspondiente a las facultades del Proyecto 1.3.2. para el último año, como consecuencia de que las actividades indicadas o propuestas en 1967, eran tan sólo tentativas y se describían principalmente para demostrar las necesidades de la Zona, sin indicar fechas ni personal responsable.

SUBPROYECTO 1. 3. 2. 5. COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD

Actividades programadas y realizadas

(Cursos para graduados)

1. *Titulo de la actividad:* CURSO DE COMUNICACION CIENTIFICA

Fecha de realización: Del 5 al 15 de agosto de 1967, en la Plata, República Argentina.

Personal responsable: Alejandro Mac Lean.

Participantes: Ver lista del Curso de Patología Animal, en el Cuadro N° 35.

Progresos: En 40 horas de clases, se dictaron las siguientes materias:

- a) La importancia de la Comunicación Científica. Problemas de la Información Científica

Agrícola. Características de la Redacción Técnica y otros tipos de redacción.

- b) La Organización del Material. Diversos elementos de subordinación de materias. Los índices y apéndices.
- c) Normas de Redacción Técnica. La pureza del lenguaje. La Mecánica de Estilo. La revisión editorial.
- d) La estructura de un artículo de investigación agrícola. Diferencias entre artículos científicos agrícolas y artículos de divulgación. Preparación de los originales. Fallas más comunes de los autores.
- e) Presentación de los resultados. Los cuadros estadísticos y los gráficos. Las normas internacionales para la representación gráfica.
- f) Evaluación de un artículo de investigación.

En la organización del material, después de la instrucción teórica sobre el tema, los participantes hicieron trabajos prácticos que permitieron observar claramente las características y ventajas de los dos sistemas más usados.

Después de la parte teórica sobre bibliografía, los participantes redactaron citas bibliográficas para diversos tipos de documentos (artículos de revistas, libros, revistas, tesis) que fueron comentadas por todo el grupo. Se pasó a continuación una serie de 30 diapositivos en los que se presentaron las fallas más comunes en las bibliografías de trabajos científicos publicados en revistas agrícolas. A través de esta Serie, los participantes pudieron observar cómo el no seguir una determinada norma en la preparación de la bibliografía hace que constantemente se cometan errores. Se hizo especial hincapié en la necesidad de no utilizar citas de segunda mano, de establecer diferencia entre el material que debe ir en llamadas al pie de página y en la bibliografía observando la correcta ubicación de los elementos de la misma.

Al igual que en los cursillos dictados en Buenos Aires, Porto Alegre, Santiago, y Piracicaba, los participantes tuvieron oportunidad de comprobar las fallas más importantes al comentar y analizar boletines técnicos locales. Dichas fallas se relacionaban principalmente con la organización del material, mecánica de estilo y preparación de bibliografías.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE COMUNICACION CIENTIFICA

Fecha de realización: Del 5 al 20 de enero de 1968. La Estanzuela, Uruguay.

Personal responsable: Alejandro Mac Lean.

Participantes: Ver lista del curso de Ganadería y Pasturas en el Cuadro N° 48.

Progresos: La correcta comunicación de los resultados de la investigación forma parte de la actitud científica que debe observar el hombre de ciencia; asimismo, la publicación de esta comunicación, que puede ser en forma de artículo científico, tesis o monografía sujeta a un proceso normativo, se considera como la última fase del trabajo mismo de investigación.

Sobre temas relacionados fundamentalmente con estos puntos trató el Curso en 40 horas de clases teóricas y prácticas. Para cada tema principal de la instrucción teórica, se distribuyeron trabajos prácticos que contribuyeron a fijar ideas y aclarar conceptos.

La presentación del tema sobre preparación de fichas para el uso de las mismas en la investigación bibliográfica, dio lugar a una activa participación de los alumnos, quienes como trabajo práctico prepararon cinco diferentes tipos de fichas.

Para ello utilizaron estudios relacionados con sus respectivas especialidades.

Se analizaron diez trabajos de tesis y quince artículos de investigación agrícola. Durante este estudio, se fueron presentando las diversas Normas de la Comunicación Científica.

Se comentó también la distinta estructura que observaban las tesis sobre economía rural, y se recomendó ajustar la misma hasta donde fuera posible a la organización del material que sigue una estructura lógica.

Durante una sesión de tres horas, bajo la dirección del profesor, los participantes evaluaron un trabajo científico en cuanto a su estructura y mecánica de estilo. Este trabajo lo hicieron teniendo en cuenta la exposición de 70 puntos hecha en clase, relacionada con la introducción, revisión de literatura, materiales y métodos resultados, discusión, conclusiones, sumario, y bibliografía de un artículo de investigación.

3. *Título de la actividad:* CURSO DE COMUNICACION CIENTIFICA

Fecha de realización: Del 5 al 20 de marzo de 1968. Santiago, Chile.

Personal responsable: Alejandro Mac Lean.

Participantes: (Ver Cuadro N° 49).

Progresos: El plan que se sigue es similar al curso que se dicta en la Escuela de Graduados del Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Se ha incorporado un tema más relacionado con la Evaluación en la Comunicación Escrita. Para esta parte, el Director del curso ha preparado un esquema especial que sirve de pauta para efectuar la evaluación.

En esta parte se utilizan las publicaciones de la institución donde se dicta el curso haciendo uso especialmente de la revista de investigación y de los boletines técnicos.

Con base en el mencionado esquema, los alumnos en tres grupos, evaluaron el manuscrito de un boletín técnico que estaba por enviarse a la imprenta. Este trabajo resultó de mucho provecho, ya que permitió a los alumnos fijar muchos conceptos, y por otro lado, sirvió para mejorar la organización y redacción de dicho boletín.

Este tipo de curso ha sido recomendado por la 26ª Conferencia de la Federación Internacional de Documentación reunida en Río de Janeiro, Brasil en 1960, y por el Seminario Latinoamericano de Documentación Científica realizado en Lima, Perú en 1962. Igualmente en Conferencias de Educación Agrícola Superior se han hecho recomendaciones relacionadas con la necesidad de incorporar estos cursos a la enseñanza agrícola de postgrado.

REUNIONES

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 32

Fecha	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de celebración
Junio 20-22, 1968	IV Reunión del Consejo de Enseñanza del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur del IICA.	IICA	Manuel Rodríguez Zapata Carlos Socías Schlottfeldt Hiram Grove Eurípedes Malavolta Antonio Pires David Contreras T. Alfonso Castronovo Alejandro Mac Lean Clibas Vieira Jefferson F. Rangel	Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, S. Paulo, Brasil

REGION ANDINA SUR

CURSO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Santiago de Chile

Participantes: 12

CUADRO N° 33

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
15-I-68	VI-69	Facultad Agronomía Univ. Chile	Bioquímica General Microbiología Alimentos Química y Bioquímica de Alimentos Tecnología Alimentos I Evaluación Sensorial Estadística Tecnología Alimentos II Análisis de Alimentos Control de Calidad Seminarios Tecnología Alimentos III Sanidad, Higiene y Seguridad Industrial Cursillos Tesis	Jorge Aros Jaramillo Robert Currie Gomes ¹ Valerio Bifani Luis Francesetti Fuentes Andrés Fuenzalida Rioseco ² Miguel Angel González ³ José Margozzini Roca Leopoldo Mucherl Pinto Hugo Muñoz Carrasco ¹ Berta Ortiz Illanes ¹ Romeu Vianni Julia Vinagre Leiva	Chile Chile Chile Chile Paraguay Chile Chile Chile Chile Brasil Chile	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	M. A. Tagle C. T. Townsend A. Pinto A. I. Pennacchiotti L. Masson A. S. Levine F. Sánchez A. R. Harper H. Covacevich R. F. Cain M. Bocklet H. Schmidt-Hebbel D. Jadrijevic M. Sepúlveda R. Vaughn E. Arenas F. Sánchez	Univ. Chile Inst. C. y Tec. Alim. Inst. C. y Tec. Alim. Univ. Chile Univ. Chile Univ. Chile/FAO Univ. Chile/FAO Univ. Chile/FAO Univ. Chile/FAO Univ. Cuyo Univ. Chile Univ. Chile/FAO Univ. Chile/FAO Min. Salud Públ. Univ. Chile/FAO

1 Eliminados 17-V-68.

2 Desistió 24-I-68.

3 Desistió 29-II-68.

REGION DEL PLATA

CURSO DE FISILOGIA VEGETAL

Buenos Aires, Argentina

Participantes: 9

CUADRO N° 34

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-VII-67	X-67	Facultad Agronomía La Plata	Curso de Introducción Matemáticas Química Orgánica Inglés Físico-química Anatomía y Citología Estad. y Dis. Exp. Metabolismo Vegetal a) Enzimas b) Fotosíntesis c) Quimiosíntesis d) Resp. y metabol. hidratos carbono e) Metabol. nitrogen. y síntesis proteica Nutrición Mineral Relaciones Planta-Agua Crecimiento y Desarrollo Fisiología Planta Entera Ecología Seminarios Cursillos Tesis	José Antonio Acosta Nilda Fink de Cabutti Héctor Roberto Castro Néstor Salvador Correa Alberto Daniel Golberg Gladys Fernández Hinojosa Marcelo Ramírez Urzúa Alemar Braga Rena Martha Panti de Ricotti	Argentina Argentina Argentina Argentina Chile Chile Brasil Argentina	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	J. Bosso N. Cardini F. Claver R. León S. Lewis H. Maroder E. Montaldi I. Mogliner N. Raggio M. Resnik J. B. Rossi A. Sánchez J. M. Sarraillet H. Schwabe E. M. Sivori A. Soriano J. Suñol J. M. Tiscornia R. Tiz'o S. Troni V. Trippi <i>Extranjeros. Invitados</i> M. Losada F. C. Steward F. L. Milthorpe D. I. Watson P. de T. Alvim E. Malavolta J. Kumerouv J. P. Nitsch	FALP UBA FALP FAYBA FAYBA CNIA CNIA Univ. N. Noroeste Harvard CNIA UNLP FAYBA FALP UBA FALP FAYBA UNLP INTA Univ. N. Cuyo Univ. N. Cuyo Univ. N. Córdoba España EE.UU. Gran Bretaña Gran Bretaña Brasil Brasil Chile Francia

CURSO DE PATOLOGIA ANIMAL

Buenos Aires, Argentina

Participantes: 9

CUADRO N° 35

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-VII-67	III-68 (continúan los trabajos de tesis)	Facultad C. Vet. La Plata	Inglés Matemáticas Química Orgánica Físico-Química Bioestadística Bioquímica Citología e Histología Microbiol. y Parasitología Fisiología Genética Epidemiología Patología General Inmunología Metodología Patología Especial Necropsias Patología Clínica Microbiol. y Micología Parasitología Virología Seminarios Cursillos Tesis	Rubén Bagnaroli Ramos Héctor Bassi ¹ María Alicia Burón ¹ Julio C. Ivancovich Roberto L. Lazcano ² Félix J. Rosenberg Juan Pablo Romero Jorge Ruager Alejandro A. Schudel	Argentina Argentina Argentina Argentina Argentina Paraguay Argentina Argentina	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	W. Aguirre R. Bosch M. D. Buergo E. D. De Robertis G. Fabelukes E. Favret V. Foglia S. Landam A. Manzullo A. A. Martin O. Martino N. Mittelman P. Negrón R. O. Peluffo H. Prieto Díaz R. Quinteros V. Sonvico C. Tomassone <i>Extranjeros Invitados:</i> E. R. Castro D. Cohen A. Mayr A. A. Mossel P. Olafson	Fac. C. Vet. LP Fac. C. Vet. LP UNLP UBA UNLP INTA UBA UBA UNLP Fac. C. Vet. LP Fac. C. Vet. LP UBA Fac. C. Vet. LP UNLP UNLP UNLP INTA UNLP Uruguay EE.UU. Alemania Holanda EE.UU.

1 Desistieron 21-IX-67.

2 Eliminado 14-IX-67.

CURSO DE UTILIZACION DE MAQUINARIA AGRICOLA

Buenos Aires, Argentina

Participantes: 9

CUADRO N° 36

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
15-IV-68	IX-69	Escuela para Graduados Ciencias Agropec. Buenos Aires	Matemáticas Física y Mecánica Racional Dibujo Técnico Inglés I Mecánica de Suelos Mecanismos Metodología Exp. Diseño Experimental Inglés II Termodinámica Electrónica Organización Trabajo Motores Térmicos y Trac. Inglés III Maquinaria Agrícola Ecología Maquinaria Agrícola II Higiene y Seguridad Maquinaria Agrícola III Economía Cursillos Seminarios Tesis	Elio Ramos Bemfica Eduardo Miguel Bissoni José María Casares Eduardo D. Destailats Jorge Kramer Carlos Eugenio Magalhaes Santiago Marengo Alfredo José Mattioli José Antonio Sarasola	Brasil Argentina Argentina Argentina Brasil Paraguay Argentina Argentina	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	Carlos Alchourrón J. E. Arroyo T. Barañao C. G. Bonfils C. A. Chiesa O. Falco H. Giberti E. Machado J. A. Núñez C. V. Quevedo E. Servy V. Sonvico A. Soriano <i>Extranjeros Invitados:</i> I. D. Berlijn E. A. Heredia G. Pellizzi R. M. Lien	UBA INTA FAVBA INTA UNLP UBA Inst. Inv. Econ. FAVBA Univ. Téc. Nac. INTA INTA INTA FAVBA FAO España Italia EE.UU.

CURSO DE EXPERIMENTACION Y ESTADISTICA (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 15

CUADRO N° 38

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ, ¹	Muestreo Estadístico Experimental Componente Variancia Regresión y Covariancia Análisis Exp. Bloq. Incompletos Estadística Matemática Método Invest. Científica Redacción Científica Tests No-Paramétricos Análisis Experimental Gen, Métodos Enseñanza Análisis Multidimen. Programa Lineal Programa Computadoras Electrónicas Técnica Exp. Animales Disciplina Nivelación Análisis Matemático Idiomas Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.	Antonio Dal Fabbro Cassio R. de Melo Godoi Clovis Peixoto Pereira David Ariovaldo Banzatto Gerardo Magela Campos Iraci Jurema de Castro Joassy de Paula Neves Jorge José Ferreira Alves Luiz E. George Barrichélo Marta A. Sanches da Fonseca Ricardo A. de Arruda Veiga Sonia Vieira Vivaldo Francisco da Cruz Walter Suiter Filho Marco A. Azeredo César	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	CAPIES CAPIES	F. Pimentel Gomes H. Campos I. R. Nogueira Clovis P. Abreu A. G. Zagatto R. S. Moraes B. Cintra	ESALQ

¹ Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE GENÉTICA Y MEJORAMIENTO DE PLANTAS (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 12¹

CUADRO N° 40

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ²	Citogenética Estadística Experimental Genética Poblac. Genética Cuantitativa Métodos Mejoramiento Plantas Mejoramiento Plant. Horticol. Mejoramiento Maíz Origen Evoluc. Plan. Cultivadas Fisiología Vegetal Anatomía Vegetal Fitopatología General Metodología Invest. Cient. Genética Fisiológica Componentes Variación Nematología Aplicada a las Plantas Redacción Científica Regresión y Covariancia Reproducción Plantas Superiores Métodos Enseñanza <i>Disciplinas Nivelación</i> Citología Genética Idiomas Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.	José de A. Nunes Moreira Samira Miguel Augusto Tulmann Neto Clairton Martins do Carmo Fausto Foresti Francisca R. Tong Permalete Gerhard Bandel Irland Luis Gnoatto Zanut'gh Jairo Silva Manoel Abilio de Queiroz Margarida Agostinho Lemos José Branco de Miranda Filho	Brasil Brasil Brasil Brasil Venezuela Brasil Argentina Brasil Brasil Brasil Brasil	CAPES CAPES IICA CAPES CAPES CAPES	F. G. Brieger A. Blumenschein E. Paterniani M. Dias W. R. Accorsi F. Pimentel Gomes F. Galli (y colaboradores)	

1 Estudiantes nuevos 10 y 2 del II Ciclo.

2 Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE MECANICA, MOTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 16¹

CUADRO N° 41

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ²	Máquinas Combust. Interna Máquinas Agrícolas I, II Tractores Electrificación Rural Estadística Experimental Método Invest. Científica Problemas Especiales Redacción Científica Dibujo Industrial Manejo y Prep. Prod. Agrícolas Métodos Enseñanza Disciplinas Nivelación Análisis Matemático Termodinámica Electricidad Idiomas Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.	Claudio Alves Moreira Gastao Moraes da Silveira Heitor Machado de Campos Jr. José M. Fernandes dos Santos Sergio A. Hiroachi Kurachi Antonio de Padua Sousa Antonio Francisco Ortolani Armando Foresti Inácio M. Dal Fabbro José Ysao Nakao Hamilton França Leite Luiz V. Bocorny Gentil Takazi Ishiy Rubens Takaoka Yasuo Kakida Shinya Takahagui	Brasil Brasil	CAPE CAPE	A. P. Cobra A. A. Neves E. S. B. Ferraz J. Morell O. Saad A. Cervellini E. Salati (y colaboradores)	

¹ Estudiantes nuevos 11 y 5 del III Ciclo.

² Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE NUTRICION ANIMAL Y PASTURAS (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 10

CUADRO N° 42

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenece
1-III-68	VI-69	ESALQ ¹	Estadística Experimental Fisiología Animal Bioquímica Animal Agrostología y Pasturas Alimentos y Alimentación Nutr. de No-Rumiantes Técnica Experim. con Anim. Nutrición Rumiantes Fisiología Vegetal Anatomía Vegetal Método Invest. Científica Bioquímica de Plantas Redacción Científica Abonos, Fertilización y su Aplicación Fertilidad del Suelo Métodos Enseñanza Nutrición Mineral Aplicada Programación Lineal <i>Disciplinas Nivelación</i> Análisis Matemático Biología Idiomas <i>Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.</i>	Antonio Carlos Silveira Celso Barbosa Celso Rossi Helio Jesses Sartini Irineu Umberto Packer Joao B. Molinari Araujo Joao C. Aguiar de Mattos Luiz Ant. da Costa Lovadini Moacyr Corsi Obed Jerônimo Viana	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	OHIO OHIO CAPES CAPES OHIO	A. M. Peixoto G. L. da Rocha C. L. Moraes A. L. Moxon O. Crocorno L. G. Lordello F. Naufel A. P. Trivelin I. T. Mendes B. Cintra	

1 Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE NUTRICION DE PLANTAS (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 21¹

CUADRO N° 43

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ²	Caracterización Física de los Suelos Caracterización Química de los Suelos Estadística Experimental Método Invest. Científica Bioquímica Plantas Nutrición Mineral Abonos, Fertilización y su Aplicación Fertilidad Suelo Nutrición Mineral Aplicada Muestreo Fisiología Vegetal Anatomía Vegetal Análisis Instrumental Método Isótopos Redacción Científica Métodos Enseñanza <i>Disciplinas Nivelación</i> Análisis Matemático Físico-Química Termodinámica Electricidad Idiomas <i>Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.</i>	Hernán Cardozo Gutiérrez Leonia A. de Lima Martha María Mishan Neusa Guidolin de Lima Aída Iturrieta Rojas Alfredo R. Rivas Vázquez Antenor Pasqual Antonio Castilho Rubia Antonio de B. Inglés Bonates Antonio Pereira Goyenola Antonio Saravia de Camargo Haroldo Tosin Hélio García Blanco Joao Gustavo Brasil Caruso Joaquim Carlos Werner José I. Godói Torteli José Machado da Silva Neto Julio P. del C. Laca Buendía Sergio Hugo Benez Vera M. Ruas de Moraes Fernando Valadares Novaes	Colombia Brasil Brasil Brasil Chile Venezuela Brasil Brasil Brasil Uruguay Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Perú Brasil Brasil Brasil	IICA IICA IICA CAPES	E. Malavolta O. Crocomo H. P. Haag D. M. Silva N. A. Gloria W. Bittencourt E. C. Ferraz A. M. L. Neptune H. Gargantini	ESALQ OHIO

1 Estudiantes nuevos 17 más 4 del II Ciclo.

2 Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE SUELOS (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 17¹

CUADRO N° 44

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ²	Característica Física Suelos Característica Química Suelos Relación Suelo-Agua Método Invest. Científica Característica del Suelo en el Campo Clasificación de Suelos Fotointerpretación Suelos Génesis del Suelo Riegos y Drenaje Evaporación y Evapotrans. Uso, Manejo y Conservación del Suelo Muestreo Estadística Experimental Pedología Redacción Científica Fertilidad del Suelo Métodos de Enseñanza Disciplinas Nivelación Idiomas Seminarios: 1, 2, 3 cuadr.	Antonio F. Ferraz de Assis Delmar A. Bandiera Marchetti Julio Vásquez Filho Otávio A. de Camargo Samuel de Oliveira Lima Rubens Scardua Carlos Escossa Barbosa Edmundo Honorio Escobar Francisco de A. Maia Lima Hipólito A. A. Mascarenhas Hugo Ghelfi Filho Luis M. Martins de Freitas Paulo César Corsini Arary Marconi Marília Mendes Catani Kikuo Yabata Edezio Castelussi	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Argentina Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	G. Ranzani M. Brasil Sobrinho R. A. Catani Z. Z. Marcos J. L. Dematte O. Freire E. Malavolta G. França E. Kiehl J. Moretti A. Cervellini I. O. Abrahao D. A. F. Campos	ESALQ OHIO	

1 Estudiantes nuevos 11, más 6 del II Ciclo.

2 Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE ENTOMOLOGIA (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 18

CUADRO Nº 45

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ¹	Morfología Insectos Fisiología Insectos Acarología Taxonomía Insect. Nematología Aplic. Plantas Toxicología Ecología Insectos Resistencia Plantas a los Insectos Estadística Experimental Muestreo Bioquímica Animal Método Invest. Científica Redacción Científica Apicultura Genética de Poblac. Genética Cuantitativa Métodos Enseñanza <i>Disciplina Nivelación</i> Biología Idiomas <i>Seminarios: 1, 2 y 3 cuadr.</i>	Adilson Dias Paschoal Ailton Rocha Monteiro Antonio F. de Souza L. Veiga Claudio Lucio Costa Cleufas Ramiro Braulio R. Aranda Centurión Dionisio Link Edgard Alberto Bitran Frederico M. Wiendl Joao Boscaroli Luiz Gonzaga Chiavegato Octavio Nakano Roberto Calza Ricardo P. Lima Carvalho Santiago L. Franco Cattaneo Sinval Silveira Neto Zuleide Alves Ramiro Max de Menezes	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Paraguay Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Paraguay Brasil Brasil	CAPEs CAPEs CAPEs CAPEs CAPEs CAPEs IICA CAPEs		

¹ Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

CURSO DE FITOTECNIA (III CICLO)

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 12¹

CUADRO N° 46

FECHAS		Lugar	Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura			Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-III-68	VI-69	ESALQ ²	Estadística Experimental Cultivo Caña Azúcar I y II Citricultura I, II Análisis Tecnológico Semillas Cultivo Café I, II Cultivo Banano I, II Abonos, Fertilización y su Aplicación Fertilidad Suelo Uso, Manejo, Conservación de Suelos Cultivo Arroz I, II Olericultura I, II Pasturas y Agrostología Clasificación Suelos Máquinas Agrícolas I, II Redacción Científica Riegos y Drenaje Relevam. Suelos Manejo Preparación Producto Agrícola <i>Disciplina</i> Nirelación Biología Idiomas <i>Seminarios</i> : 1, 2, 3 cuadr.	Antonia Lima Oliveira Celio Soares Moreira Eliseu Rasera Erimá Cabral do Vale Freddy J. Giménez Orellana Jairo Ribeiro de Mattos Jesus Mauro Pinheiro da Hora Joao Luiz Cardoso José Alberto Dongo Campos José Furtado da Silva León E. Kalinowski Luis Alcides González Mayo Luis Eduardo Velarde Toledo Luiz Carlos Donadio Marco Antonio Azeredo Cesar Oswaldo Brinholi Raúl Soares Moreira Sergio Bicudo Paranhos Carlos E. de Oliveira Camargo	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Perú Ecuador Ecuador Brasil Brasil Brasil Brasil	CAPEL ITAMA-RATI		

1 Estudiantes nuevos 10 y del II Ciclo 2.

2 Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

LA ESTANZUELA

IV CURSO EN GANADERIA Y PRODUCCION DE PASTURAS

La Estanzuela, Colonia, Uruguay

Participantes: 10

CUADRO N° 47

FECHAS		Programa	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES	
Iniciación	Clausura		Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
1-VII-67	II-68	Química Orgánica Matemáticas Métodos Análisis Estadístico Diseños Experimentales Manejo Datos Experimentales Fertilidad Suelo Fisiología Vegetal Métodos Experimentales y Prod. Forrajes Estudio Dirigido en Manejo Pasturas Bioquímica Fisiología Animal Nutrición Animal Tópicos Selec. en Nutrición Animal Genética Mejoramiento Ganado Manejo Ganado Redacción Científica Uso Biblioteca Inglés Práctica Ganadera y Trabajo de Campo Seminarios Tesis	Bianor Correa da Silva Neto Rolando Duarte José Galmeiz de Pablo Dante Geymonat Tarsicio Granizo Florencio Ovejero Jaime Rendon Oscar Rizo Patrón Ricardo Rolando Arsenio Vasconcellos	Brasil Argentina Chile Uruguay Ecuador Argentina Colombia Perú Chile Paraguay	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	L. Raktoe E. Reynaert A. Gardner O. Alvarez A. Paladines C. Lázaro D. Chambers A. Mac Lean E. L. de Cabrera	IICA/FAO IICA/FAO IICA Fac. Vet. Uruguay IICA IICA/FAO FAO IICA CIA "AB"

V CURSO EN GANADERIA Y PRODUCCION DE PASTURAS

La Estanzuela, Colonia, Uruguay

Participantes: 6

CUADRO Nº 48

FECHAS		Programa ¹	PARTICIPANTES		Patrocinador Becas	PROFESORES ¹	
Iniciación	Clausura		Nombre	País de Origen		Nombre	Institución a que Pertenecen
4-IX-67	XII-67 (a partir de enero 1968 transferido al CEI)	Química Orgánica Matemáticas Método Analítico Estadístico Diseños Experimentales Manejo Datos Experimentales Fertilidad Suelos Fisiología Vegetal Métodos Experimentales y Producción de Forrajes Estudio Dirigido Manejo Pasturas Bioquímica Fisiología Animal Nutrición Animal Tópicos Selec. Nutr. Animal Genética Mejoramiento Ganado Manejo Ganado Tópicos Selec. Manejo Ganado Redacción Científica Uso Biblioteca Inglés Práctica Ganadera y Trabajo Campo Cursillos Seminarios Cursillos	René Anrique Gimpel Gustavo Fabián Carrera ² Jorge Carillo Roberto Guarrochena Alfredo Olivares E. Jaime Viteri Silva	Chile Ecuador Argentina Chile Ecuador	IICA IICA IICA IICA IICA (ZA)	A. Alvarez E. L. Cabrera Derek Chambers Richard Fine A. Gardner C. González C. Lázaro A. Mac Lean O. Paladines C. Percival L. Raktoe E. Reynaert B. Short	Fac. Vet. Uruguay Estanzuela IICA/FAO IICA/FAO IICA Estanzuela IICA/FAO IICA IICA IICA/FAO IICA/FAO IICA/FAO IICA/FAO

1 Programa y Profesores de acuerdo al curso organizado para La Estanzuela. Deberán modificarse según el de Turrialba.

2 Eliminado el 31-XII-67.

CURSO DE COMUNICACION CIENTIFICA

Santiago de Chile

Del 5 al 20 de marzo de 1968

Participantes: 9¹

CUADRO Nº 49

PARTICIPANTES		País de Origen	Programa	PROFESORES	
Nombre				Nombre	Institución a que pertenece
Lilian Edith Aguayo Chávez		Chile	1. La Importancia de la Comunicación Científica. Problemas de la Información Científica Agrícola. Características de la Redacción Técnica y otros tipos de Redacción. 2. La Organización del Material. Diversos Elementos de subordinación de materias. Los índices y apéndices. 3. Normas de Redacción Técnica. La pureza del Lenguaje. La Mecánica de Estilo. La revisión editorial. 4. La estructura de un artículo de investigación agrícola. Diferencias entre artículos científicos agrícolas y artículos de divulgación. Preparación de los originales. Fallas más comunes de los autores. 5. Presentación de los resultados. Los cuadros estadísticos y los gráficos. Las normas internacionales para la representación gráfica. 6. Evaluación de un artículo de investigación.	Alejandro Mac Lean	IICA
Pablo Andrés Alvarado Valenzuela		Chile			
Mario Alvarez Aburto		Chile			
Rubén Ariel Hernández Massardo		Chile			
Adelqui Luis Damilano		Argentina			
Nélica Ruth Deromedis Danguy		Argentina			
Rodolfo José León		Argentina			
Alfredo Enrique Luchsinger Luchsinger		Chile			
Cayo Mario Tavella Gaudin		Uruguay			

¹ Alumnos pertenecientes al curso de postgrado sobre Genética y Mejoramiento Vegetal. Estudios efectuados con becas patrocinadas por el IICA.



FIGURA 6.—Curso sobre Técnicas de la Comunicación en Santiago de Chile, para profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Profesores cambiando impresiones sobre el desarrollo del mismo.

SEMINARIO SOBRE BIBLIOTECAS AGRICOLAS

Del 1º al 15 de noviembre de 1967

Participantes: 21

CUADRO N° 50

Participantes	Institución Patrocinadora	Institución a que Pertenece	Lugar de Celebración
Julia Inés Rodríguez (Directora Seminario del IICA)	IICA-Z.S.		Cruz das Almas, Bahía, Brasil
Ida Araújo de Albuquerque	IICA-Z.S.	IBRA	
Norma Martins de Almeida	IICA-Z.S.	IPEAL	
María Madalena Bastos	IICA-Z.S.	Universidad Rural Minas Gerais	
Stella María Borges	IICA-Z.S.	UFMG	
María Aparecida Caldas	IICA-Z.S.	URP	
Eliezita Romey de Carvalho	IICA-Z.S.	IPEACS	
Mercia Telles de Castro	IICA-Z.S.	Universidad Rural, Río Janeiro	
Clara María Galvao	IICA-Z.S.	Museo Goeldi, Belem	
Graham Harris, Jr.	IICA-Z.S.	Escuela Agronómica, Bahía	
Ivany Lavigne	IICA-Z.S.	Centro Pesquisas Itabuna	
María Emilia Costa Lima	IICA-Z.S.	IPEANE	
Carmen Arruda Bothelo Lorena	IICA-Z.S.	Sección Publicidad Agríc. de Sao Paulo	
María Dolores Malugani	IICA-Z.S.	IICA	
Carmélia Regina de Mattos	IICA-Z.S.	IPEAL	
Sonia de Campos Mello	IICA-Z.S.	Ministerio Agricultura, Río Janeiro	
Dina María Bueno Moretti	IICA-Z.S.	ESALQ, Piracicaba	
María de Conceicao Oliveira	IICA-Z.S.	Centro de Pesquisas, Itabuna	
Angela María Lyra Porto	IICA-Z.S.	Ministerio de Agricultura, Río Janeiro	
Cely Farias Raphael	IICA-Z.S.	IPEAS	
Valda Valverde Santos	IICA-Z.S.	Superintend. de Enseñanza Agrícola y Veterinaria, Río Janeiro	

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 51

Fechas	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de Celebración
5-9 febrero, 1968	II Reunión de la Comisión Preparatoria Proyecto 2.3.1	IICA	Alfonso Castronovo Secretario de la Comisión Ubaldo C. García Roberto Meirelles de Miranda Manuel Elgueta G. Luis Alberto Alvarez Gastón Navarro Manuel Rodríguez Zapata	Buenos Aires, Argentina
24-29 junio, 1968	I Reunión de la Comisión Asesora de Investigación	IICA	Alfonso Castronovo Secretario de la Comisión Asesora Ayrton Zanón Mozart Teixeira Liberal Roberto Meirelles de Miranda Augusto L. Durlach Manuel Elgueta G. Luis Alberto Alvarez Héctor Alburquerque Armando Conagin Manuel Rodríguez Zapata	Río de Janeiro, Brasil

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 52

Fechas	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de Celebración
23-27 octubre, 1967	II Reunión del Consejo Directivo de AIBDA.	AIBDA	Alejandro Mac Lean	Lima, Perú

CUADRO N° 53

Fecha	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de Celebración
Setiembre 12-21, 68	II Seminario Iberoamericano de Enseñanzas Técnicas.	OIT (Oficina de Educación Iberoamericana)	Carlos Socías Schlottfeldt	Buenos Aires, Argentina

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

PROYECTO 1. 4. 1. ESCUELA PARA GRADUADOS

1. *Título de la actividad:* ENSEÑANZA REGULAR EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS

Personal responsable: Personal profesional de la Escuela.

Participantes y colaboradores: Estudiantes Graduados.

Fecha de realización: Actividad permanente.

Progresos:

1. SECRETARIA DE ENSEÑANZA

NUMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS DURANTE EL AÑO ACADEMICO 1967-68

(Resumen)

CUADRO N° 54

Disciplinas	Estudiantes Graduados	Estudiantes Especiales	Estudiantes C. Cortos	Seminario	TOTALES
Fitotecnia y Suelos	15	6	—	12	33
Economía y Ciencias Sociales	13	—	—	—	13
Unidad de Recursos para el Desarrollo	5	—	—	—	5
Dasonomía	6	4	—	4	14
Zootecnia	11	—	—	—	11
Biblioteca y Servicio de Documentación	—	—	13	—	13
Servicios Administrativos ¹	—	3	—	—	3
TOTALES.....	50	13	13	16	92 ²

1 En la materia de: Imprenta - Operación Multilith-off-Set.

2 En este total no están incluidos 70 estudiantes, matriculados en el período anterior, que continuaron estudios en el período actual. Durante este período, 51 estudiantes recibieron el grado de "Magister Scientiae", de los cuales 8 son graduados de La Estanzuela.

2. DISCIPLINA DE FITOTECNIA Y SUELOS

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 55

Cursos	Trimestre	Profesores
Química de Suelos	4 ¹	Hans Fassbender
Principios de Fitomejoramiento	4 ¹	Antonio Pinchinat
Física de Suelos	4 ¹	Sampatrao Gavande
Métodos de Laboratorio	1	Juan Antonio Solano ²
Manejo de Suelos	1	Warren Forsythe
Edafología	1	José A. Martini
Morfología y Anatomía Vegetal	1	Ludwig Müller
Química Orgánica y Bioquímica	1	Víctor H. Castro ²
El Insecto y su Biología Ambiental	2	Léonce Bonnefil
Fisiología Vegetal I	2	Ludwig Müller
Química de Suelos	2	Hans Fassbender
Entomología Aplicada	3	Léonce Bonnefil
Ecología de Cultivos	3	Jorge M. Montoya
Física de Suelos	3	Sampatrao Gavande y Warren Forsythe
Fisiología Vegetal II	3	Ludwig Müller
Patología Vegetal	3	Rodrigo Gámez
Uso de Radioisótopos	3	Elemer Bornemisza
Genética	3	Jorge Soria
Diseño y Análisis Experimental I	3	Antonio Pinchinat

1 Cuarto trimestre del Año Académico 1966-67 (julio-setiembre, 1967).

2 Profesores de la Universidad de Costa Rica.

3. DISCIPLINA DE ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 56

Cursos	Trimestre	Profesores
Extensión como base para el Desarrollo	4 ¹	Delio G. Peña
Economía II	4 ¹	Manuel Vidal
Planificación de Desarrollo	4 ¹	Pritpal Singh
Muestreo (Estadística)	4 ¹	José G. Baptista ²
Economía de la Empresa Agraria	1	Manuel Vidal
Economía de la Tierra	1	C. Vinton Plath
La Enseñanza Agrícola Universitaria	1	Luis Carlos Cruz
Sociología Rural	1	Antonio Arce
Política Agraria	1	Heraclio Lombardo
Psicología Educativa	2	Edgar González ³
Crédito Agrícola	2	Elías Soley ⁴
Macroeconomía	2	Manuel Vidal
Métodos de Investigación General	2	Levy Cruz
Comunicación Oral y Escrita	3	Luis Carlos Cruz
Desarrollo Económico	3	Priptal Singh
La Extensión como base para el Desarrollo	3	Delio G. Peña
La Familia en América Latina	3	Georgianne Baker
Metodología en Extensión	3	Jorge A. Delucca
Organización y Gestión de la Explotación Agraria	3	Manuel Vidal
Programación en Extensión	3	Gustavo Loza
Supervisión y Administración en Extensión	3	Delio G. Peña

1 Cuarto trimestre del Año Académico 1966-67 (julio-setiembre, 1967).

2 Técnico FAO - Ministerio de Agricultura, Costa Rica.

3 Profesor de la Universidad de Costa Rica.

4 Consultor, Oficina del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

4. UNIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 57

Cursos	Trimestre	Profesores
Evaluación de los Recursos	4 ¹	C. Vinton Plath
Geología y Geomorfología	1	Fausto Maldonado
Cartografía	1	Richard P. Momsen Jr.
Agrometeorología y Climatología	1	Hans Trojer
Ecología Básica	1	Ethan Churchill
Hidrología	2	Hans Trojer
Programación de Areas	2	Efraim Morales ²
Pedología	2	Fausto Maldonado
Sociología	2	Levy Cruz
Fotointerpretación y Fotogrametría	2	Richard P. Momsen Jr.
Demografía	3	Levy Cruz
Técnica de Inventario de Recursos Físicos	3	Personal de Recursos/Des. (excepto Levy Cruz y C. V. Plath)
Técnica de Inventario de Recursos Humanos	3	C. Vinton Plath y Levy Cruz

1 Cuarto trimestre del Año Académico 1966-67 (julio-setiembre, 1967).

2 Especialista Planeamiento Regional (Asociado) - IICA/CIRA.

5. DISCIPLINA DE DASONOMIA

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 58

Cursos	Trimestre	Profesores
Bases Ecológicas para la Planificación Forestal	4 ¹	Gerardo Budowski
Viaje de Prácticas	4 ¹	John Phillips
Prácticas de Silvicultura y Ordenación Forestal	4 ¹	Hans J. Tillmanns
Manejos de Areas Silvestres	1	Kenton Miller
Explotación Forestal	1	John Phillips
Dendrología	1	Elbert Little ²
Anatomía de la Madera	1	H. J. Van der Slooten
Estado Actual de la Técnica de la Madera	1	Wilhelm H. Sandermann ²
Química de la Madera y Práctica	1	Wilhelm H. Sandermann ²
Dasometría	1	Leoncio Loján
Silvicultura Básica	2	Herster Barres
Tecnología de la Madera	2	H. J. Van der Slooten
Aserrío y Clasificación de Madera	3	John Phillips
Ordenación de Bosques	3	Hans J. Tillmanns
Protección Forestal	3	Kenton Miller
Regeneración Forestal	3	Pieter Grijpma
Utilización de Productos Forestales	3	H. J. Van der Slooten

1 Cuarto trimestre del Año Académico 1966-67 (julio-setiembre, 1967).

2 Consultor de FAO.

6. DISCIPLINA DE ZOOTECNIA

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 59

Cursos	Trimestre	Profesores
Cría Animal	4 ¹	Carlos Lobo
Identificación de Gramíneas	4 ¹	John Blydenstein
Fisiología Animal I	1	Karel Vohnout
Manejo de Praderas	1	John Blydenstein
Fisiología Integrada	2	Karel Vohnout
Fisiología de la Reproducción Animal	3	Oliver Deaton
Manejo de Praderas	3	Personal de Zootecnia
Manejo de Ganado	3	Personal de Zootecnia

1 Cuarto trimestre del Año Académico 1966-67 (julio-setiembre, 1967).

7. DECANATO

CURSOS REGULARES

CUADRO N° 60

Cursos	Trimestre	Profesores
Estadística	1	Wilhelm Kenning ¹
Inglés	1	George P. Chittenden
Inglés	2	George P. Chittenden
Redacción Técnica	2	Adalberto Gorbitz
Inglés	3	George P. Chittenden

1 Representante de FAO en Costa Rica.

8. BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

CUADRO N° 61

Curso	Trimestre	Profesor
Uso de la Biblioteca y Preparación de Bibliografía	1	María Dolores Malugani

9. ESTUDIANTES REGULARES

MATRICULADOS EN EL AÑO ACADÉMICO 1967-68, CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"

CUADRO N° 62

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aproximada)	Estudiantes-mes	
								Julio 1/67 a	Junio 30/68
1.	Argentina	Jorge Carrillo	ZONA SUR/IICA	Pasturas	Zootecnia	Diciembre 26/67	Junio 30/69	6,25 ¹	6,25 ¹
2.	Argentina	Roberto Guarrochena	ZONA SUR/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Diciembre 26/67	Junio 30/69	6,25 ¹	6,25 ¹
3.	Bolivia	Marciano Macías	IICA/CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 24/67	Marzo 23/69	9,25	9,25
4.	Brasil	Derli da Silva	ZONA SUR/IICA	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 21/67	Marzo 30/69	9,50	9,50
5.	Brasil	Telmo Alves da Silva	IICA/CEI	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 20/67	Setiembre 19/69	9,50	9,50
6.	Brasil	Leonidas Valle	USAID/R. Jan.	Pasturas	Zootecnia	Setiembre 11/67	Marzo 10/69	9,75	9,75
7.	Brasil	Dirce da Fonseca	IICA/CEI	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 25/67	Marzo 24/69	9,25	9,25
8.	Brasil	Berlando Léo	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Diciembre 30/67	Junio 30/69	6,00 ²	6,00 ²
9.	Brasil	Alberto Fioravanti	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Enero 2/68	Junio 30/69	6,00 ²	6,00 ²
10.	Colombia	Ricardo Guerrero	IICA/CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 24/67	Julio 23/69	9,25	9,25
11.	Colombia	José Luis Torres	OEA	Producción Animal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 9/67	Marzo 8/69	9,75	9,75
12.	Colombia	Camillo Hadad	Personal/ ZONA ANDINA/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 21/67	Marzo 20/69	9,50	9,50
13.	Colombia	Víctor Tunarosa	IICA/CEI	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 25/67	Setiembre 24/69	9,25	9,25
14.	Costa Rica	Rodrigo González	IICA/CEI	Dasonomía	Dasonomía	Setiembre 25/67	Setiembre 24/69	9,25	9,25
15.	Costa Rica	Rafael Rodríguez	Personal	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 25/67	Marzo 24/69	9,25	9,25
16.	Costa Rica	Oscar Esquivel	Personal	Fitomejoramiento	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 25/67	—	9,25	9,25
17.	Chile	Patricio Arriagada	ZONA SUR/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 23/67	Mayo 22/69	9,25	9,25
18.	Chile	René Anrique	ZONA SUR/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 28/67	Junio 27/69	6,00 ¹	6,00 ¹
19.	Chile	Alfredo Olivares	ZONA SUR/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Enero 10/68	Setiembre 9/69	5,75 ¹	5,75 ¹
20.	Chile	Myrna de Olivares	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Enero 10/68	Setiembre 9/69	5,75 ²	5,75 ²
21.	Ecuador	Gilberto Orozco	OEA	Dasonomía	Dasonomía	Enero 19/67	Mayo 21/68	8,50 ³	8,50 ³
22.	Ecuador	Angel Tobar	OEA	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 11/67	Setiembre 10/68	9,75	9,75
23.	Ecuador	Arturo Ponce	FAO	Dasonomía	Dasonomía	Setiembre 19/67	Febrero 18/69	9,50	9,50
24.	Ecuador	Angel Ibarra	OEA	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 11/67	Setiembre 10/69	9,75	9,75
25.	Ecuador	Jaime Viteri	ZONA ANDINA/IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Enero 4/68	Diciembre 31/68	6,00 ¹	6,00 ¹
26.	El Salvador	Roberto Molina	ZONA NORTE/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 20/67	Mayo 19/68	9,50	9,50
27.	El Salvador	Adolfo Guerra	IICA/CEI	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 9/67	Junio 8/69	8,75	8,75

1) Iniciaron estudios en La Estanzuela, Colonia, Uruguay y fueron transferidos a Turrialba en el 2do. trimestre.

2) Iniciaron estudios en el 2do. trimestre.

3) Descontinuó sus estudios.

CUADRO N° 62 (Continuación)

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matrícula	Estudiantes-mes	
							Fecha Salida (Aproximada)	Julio 1/67 a Junio 30/68
28.	E.U.A.	Robert Peck	IICA/CEI	Dasonomía	Dasonomía	Setiembre 27/67	Setiembre 30/69	9,00
29.	Guatemala	Luis Roberto Osorio	FAO	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 19/67	Diciembre 31/68	9,50
30.	Guatemala	Julio A. Palencia	ZONA NORTE/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 17/67	Marzo 16/69	9,50
31.	Guatemala	Francisco Mazariegos	IICA/CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 28/67	Marzo 27/69	9,00
32.	Guatemala	Carlos Matheu	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Enero 4/68	Junio 30/69	6,00 ²
33.	México	Héctor Betancourt	IICA/CEI	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 24/67	Marzo 23/69	9,25
34.	México	Raúl Fuentes	Personal	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Abril 30/68	—	2,00 ³
35.	Nicaragua	Carlos Morales	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 25/67	—	9,25
36.	Panamá	Victoriano Ríos	NEP/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 6/67	Junio 30/69	9,75
37.	Perú	José Pineda	NEP/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Agosto 26/67	Jun'0 30/69	10,00
38.	Perú	Paul Bendezú	IICA/CEI	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 21/67	Marzo 20/69	9,50
39.	Perú	Enrique Valdivia	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 26/67	Marzo 28/68	9,25 ¹
40.	Perú	Alfonso Chacón	Personal	Mejoramiento Ganado Vacuno	Zootecnia	Setiembre 28/67	Marzo 27/69	9,00
41.	Perú	Beatriz de Chacón	Personal	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 28/67	Marzo 27/69	9,00
42.	Perú	Salomé Valdivia	USAID/Lima	Dasonomía	Dasonomía	Setiembre 29/67	Setiembre 28/69	9,00
43.	Perú	Luis A. Espinoza	ZONA ANDINA/IICA	Dasonomía	Dasonomía	Octubre 11/67	Mayo 21/68	8,75 ¹
44.	Rep. Dom.	Rafael Alvarez	IICA/CEI	Dasonomía	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 14/67	Marzo 23/69	9,50
45.	Rep. Dom.	Ana Padilla	USAID/Santo Domingo	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 25/67	Setiembre 24/69	9,25
46.	Rep. Dom.	Francisco Tejada	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 29/67	Setiembre 30/69	6,00 ²
47.	Rep. Dom.	Marcelo Jorge	OEA	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Octubre 4/67	Octubre 3/69	9,00
48.	Venezuela	Víctor González	FONAIAP/Venezuela	Entomología (Cacao)	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 22/67	Marzo 30/69	9,25
49.	Otros Países	Bárbara de Pinchinat	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Set'embre 28/67	—	9,00
50.	Polonia	Gilles Lemieux	Ministerio Educación Quebec/Canadá	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Diciembre 15/67	Junio 15/69	6,25 ²

1 Descontinuaron sus estudios.

2 Iniciaron estudios en el 2do. trimestre.

3 Inició estudios en el 3er. trimestre.

MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO COMPENDIDO DEL 1º DE JUNIO DE 1967 AL 30 DE JUNIO DE 1968 CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"

CUADRO Nº 63

Nº	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aproximada)	Estudiantes-mes	
								Julio 1/67 a	Junio 30/68
1.	Argentina	Pablo González	ZONA SUR/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 30/66	Mayo 21/68	10,75	
2.	Argentina	Enrique Roquero	ZONA SUR/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 5/66	Junio 5/68	11,25	
3.	Bolivia	Percy Baptista	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 6/65	Setiembre 6/67	2,25	
4.	Brasil	Guilherme Moitta	ZONA SUR/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 25/66	Junio 30/68	12,00	
5.	Brasil	Jorge Raymundo Vieira	CEPLAC/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 2/66	—	9,00 ¹	
6.	Brasil	Ubaldino Machado	CEPLAC/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 30/66	—	9,00 ¹	
7.	Brasil	Ednar Pereira	IICA/CEI	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 1/66	Agosto 31/68	12,00 ²	
8.	Brasil	Federico Afonso	CEPLAC/IICA	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 1/65	Julio 14/67	9,50	
9.	Brasil	Miguel Roeder	IICA/CEI	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 3/65	Noviembre 1/67	4,00	
10.	Colombia	Iván Mojica	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 11/65	Setiembre 6/67	2,25	
11.	Colombia	Libardo Mosquera	USAID/Bogotá	Recursos/Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 19/65	Setiembre 2/67	2,00	
12.	Colombia	Israel Acosta	OEA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 22/65	Octubre 1/67	3,00	
13.	Colombia	Carlos Alonso	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 22/65	Agosto 25/67	1,75	
14.	Colombia	Mario Calderón	NEP/IICA	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 27/65	Febrero 15/68	7,50	
15.	Colombia	Celmira de Calderón	Personal/OEA	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 3/65	Febrero 15/68	7,50	
16.	Colombia	Arturo Suárez	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Agosto 30/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
17.	Colombia	Ramón Camargo	ZONA ANDINA/IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 29/66	Setiembre 30/68	12,00 ¹	
18.	Colombia	Bianca Restrepo	IICA/CEI	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 1/66	—	6,00 ²	
19.	Colombia	Selma López	FEDERACAFE/Col.	Fitopatología	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 1/66	Mayo 27/68	11,00	
20.	Colombia	Fabiola Abadía	ABADIA y Cia. Ltda.	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 30/66	Agosto 31/68	12,00	
21.	Colombia	Jaime Raigosa	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 5/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
22.	Colombia	León Ramiro Jaramillo	ZONA ANDINA/IICA	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 17/66	Setiembre 30/68	12,00 ¹	
23.	Costa Rica	Mario Boza	IICA/CEI	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 4/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
24.	Costa Rica	Juan José Castro	IICA/CEI	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 5/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
25.	Costa Rica	Jorge Torres	IICA/CEI	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 5/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
26.	Costa Rica	Jorge A. Coto	USAID/S. José	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 5/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
27.	Costa Rica	Jorge Salazar	IICA/CEI	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 6/65	Noviembre 10/67	4,50	
28.	Chile	José Urzúa	USAID/S. José	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Agosto 30/66	Julio 19/67	9,75	
29.	Chile	Raúl Moreno	ZONA SUR/IICA	Fitopatología	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 15/66	Setiembre 29/68	8,00	

1 Realizando trabajo de tesis en su país de origen.

2 Realizando trabajo de tesis.

CUADRO N° 63 (Continuación)

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aproximada)	Estudiantes-mes	
								Julio 1/67 a	Junio 30/68
30.	Ecuador	Miguel Arévalo	OEA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 31/66	Marzo 6/67	8,25	
31.	Ecuador	Lorgia Ponce	NEP/IICA	Fisiología Vegetal	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 6/66	30/67	1,00 ³	
32.	Ecuador	Hugo Vivar	JCC/IICA	Fitomejoramiento	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 10/66	31/68	12,00 ¹	
33.	Ecuador	Victor Loanza	ZONA ANDINA/IICA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 1/65	30/67	2,00	
34.	Ecuador	Victor Proaño	NEP/IICA	Fisiología Vegetal	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 1/65	22/67	2,75	
35.	Ecuador	Germán Uribe	USAID/Quito	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 1/65	30/67	1,00	
36.	Ecuador	Marcelo Ruiz	ACRI/IICA	Fisiología (Cacao)	Fitotecnología y Suelos	Enero 30/66	Noviembre 13/67	4,50	
37.	El Salvador	Miguel Araujo	IICA/CEI	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 9/66	30/68	12,00 ¹	
38.	E.U.A.	Earl Guise	IICA/CEI	Suelos	Fitotecnología y Suelos	Octubre 1/66	30/68	12,00 ¹	
39.	Haití	André Jean Louis	Personal	Pastos	Zootecnia	Agosto 29/66	Febrero 3/68	7,00	
40.	Haití	Arthur Félix	OEA	Nutrición Animal	Zootecnia	Agosto 29/66	6/68	9,25	
41.	Haití	Jean Beaudouin	OEA/Personal	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 7/66	Abril 19/68	9,75	
42.	Haití	Jacques Clarel Denis	OEA	Fitomejoramiento/Genética	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 4/65	Setiembre 29/67	3,00	
43.	Haití	Suchet Louis	OEA	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 4/65	Agosto 26/67	1,75	
44.	Haití	Sauveur Mahotiere	OEA	Fisiología Vegetal	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 4/65	Agosto 31/67	2,00	
45.	Honduras	David Hernández	IICA/CEI	Nutrición Animal	Zootecnia	Agosto 31/66	Enero 8/68	6,25	
46.	Honduras	Mario Morillo	USAID/Teg.	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Octubre 2/65	Setiembre 16/67	2,50	
47.	México	Rafael Fuentes-Aguilar	OEA	Ganado Lechero	Zootecnia	Setiembre 9/66	Diciembre 31/68	12,00 ²	
48.	México	Héctor González	FUND. ROCKEF. IICA/CEI	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 28/66	Agosto 31/68	12,00 ²	
49.	México	Raúl Victoria	FAO	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 29/66	Abril 2/68	9,00	
50.	México	Ricardo Torres	IICA/CEI	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 5/65	Julio 20/67	0,75	
51.	Nicaragua	René Bustamante	USAID/Managua	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 5/65	Julio 12/67	0,50 ³	
52.	Panamá	Rolando Armuelles	ZONA NORTE/IICA	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 31/66	Agosto 31/68	12,00 ¹	
53.	Panamá	Teófilo Córdoba	USAID/Panamá	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 26/65	Octubre 31/67	4,00	
54.	Panamá	Roque Lagrotta	USAID/Panamá	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 26/65	Setiembre 13/67	2,50	
55.	Paraguay	José Luis Bareiro	ZONA SUR/IICA	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 1/65	Setiembre 15/67	2,50	
56.	Paraguay	Eduardo Gómez	ZONA SUR/IICA	Economía Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Setiembre 1/65	Julio 23/67	0,75	
57.	Perú	Carlos Suazo	USAID/Lima-NCU	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 31/66	Julio 14/67	0,50 ³	
58.	Perú	Marino González	FAO/ZONA ANDINA/IICA	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 10/66	Junio 13/68	11,50	
59.	Perú	Emilio David	FAO	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 10/66	Agosto 30/67	2,00 ²	
60.	Perú	Segundo Dongo	USAID/Lima-NCU	Fitopatología	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 11/66	Diciembre 15/67	5,50	
61.	Perú	José Toledo	OEA	Pastos	Zootecnia	Setiembre 15/66	Octubre 20/67	3,75	
62.	Perú	José Manuel Sono	Fund. Rotaria	Genética	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 16/66	Octubre 3,50 ²		
63.	Perú	Enrique Ross	FAO	Dasonomía Tropical	Dasonomía	Setiembre 27/66	Agosto 11/67	1,50 ²	
64.	Perú	José Paredes	USAID/Lima-NCU	Fisiología Vegetal	Fitotecnología y Suelos	Setiembre 2/65	Setiembre 18/67	2,50	
65.	Venezuela	Hernán Villalobos	IICA/CEI	Extensión Agrícola	Economía y Ciencias Soc.	Agosto 28/65	Julio 30/67	1,00	

1 Realizando trabajo de tesis.

2 Realizando trabajo de tesis en su país de origen.

3 Descontinuó sus estudios.

**10. ESTUDIANTES QUE RECIBIERON EL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1º DE JULIO DE 1967 AL 30 DE JUNIO
DE 1968.**

CUADRO N° 64

N°	País	Nombre	Título de tesis
1.	Argentina	Pablo González	"Sistematización y estudio de la información requerida para la programación en Extensión".
2.	Argentina	Enrique Roquero	"Algunos factores asociados con la adopción de una práctica agrícola, Sanford, República Argentina".
3.	Bolivia	Percy Baptista	"La región de Guayacán, Costa Rica, y sus posibilidades como reserva biológica".
4.	Brasil	Miguel Roeder	"Recursos naturais especialmente solos no noroeste do Maranhao, Brasil".
5.	Brasil	Guilherme Moitta	"Grau de eficácia de alguns métodos de Extensao entre os adotadores de uma prática agrícola, em um município do Brasil".
6.	Colombia	Iván Mojica	"Producción hídrica de la cuenca superior y media del Río Reventazón, Costa Rica".
7.	Colombia	Carlos Alonso	"Estudio de la regeneración natural en zonas explotadas de los bosques pantanosos de la costa sur del pacífico en Colombia".
8.	Colombia	Libardo Mosquera	"Génesis y propiedades de los suelos de una secuencia topográfica en el trópico húmedo cálido".
9.	Colombia	Israel Acosta	"Descripción anatómica, propiedades físicas y algunos usos de 25 maderas de Costa Rica".
10.	Colombia	Celmira de Calderón	"Cambios morfológicos, anatómicos y citológicos en el caféto <i>Coffea arabica</i> L. afectado por deficiencias de zinc".
11.	Colombia	Mario Calderón	"Efectos de la radiación Gamma sobre la biología de la primera generación de la mosca del Mediterráneo <i>Ceratitis capitata</i> Wied.".
12.	Colombia	Selma López	"Estudio sobre la patogénesis e histología sintomatológica de <i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>phaseoli</i> en el frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)".
13.	Colombia	Carlos Cortés	"Influencia relativa de los métodos de extensión en el conocimiento y en la adopción de cierta tecnología agrícola".
14.	Costa Rica	Jorge Salazar	"Los recursos económicos como base para el desarrollo agrícola de la zona cacaotera de Cahuita, Limón, Costa Rica".
15.	Chile	José Urzúa	"Las plantaciones forestales y su aprovechamiento industrial en la región de Bio-Bío, Chile".
16.	Chile	José Bucarey	"El ciprés (<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.) como base de las reforestaciones planificadas en el valle central de Costa Rica".
17.	Chile	Raúl Moreno	"Caracterización del virus del Mosaico Común del frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en Costa Rica".
18.	Ecuador	Germán Uribe	"Regionalización y programación agropecuaria del área de Nicoya-Puerto Jesús, Provincia de Guana caste, Costa Rica, en base de sus recursos".

CUADRO N° 64 (Continuación)

N°	País	Nombre	Título de tesis
19.	Ecuador	Víctor Loaiza	"El efecto del uso de herbicidas y fertilizantes en el crecimiento inicial de <i>Pinus caribaea</i> Morelet var. <i>hondurensis</i> (Sénéclauze) Barret et Golfari y <i>Eucalyptus saligna</i> Smith en plantación".
20.	Ecuador	Jaime Echeverría	"El cooperativismo de producción agrícola (frutícola) de Cevallos, Ecuador".
21.	Ecuador	Víctor Proaño	"Estudio de las sustancias y giberelinoideas en semillas maduras y plantas normales y enanas de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) var. México-80R".
22.	Ecuador	Marcelo Ruiz	"Mecanismo y método de evaluación de la resistencia del cacao a <i>Cerotocystis fimbriata</i> ".
23.	Ecuador	Miguel A. Arévalo	"Relación entre algunos factores socio-económicos y la adopción de prácticas ganaderas en Santo Domingo de los Colorados, Ecuador".
24.	Haití	Suchet Louis	"Estimación del consumo y digestibilidad de forrajes tropicales en pastoreo directo".
25.	Haití	Sauveur Mahotiere	"Efecto de la luz solar sobre temperatura y movimiento de estomas en las hojas del cafeto (<i>Coffea arabica</i> L.)".
26.	Haití	Jacques Clarel Denis	"Estimación de la hereditabilidad del rendimiento y sus componentes primarios en el frijol común (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.); correlaciones fenotípicas y genotípicas entre estos caracteres".
27.	Haití	André Jean Louis	"Costos de establecimiento de potreros Pangola (<i>Digitaria decumbens</i> Stent.)".
28.	Haití	Arthur Félix	"Efectos de la melaza de la ración sobre la producción de las vacas lecheras en el trópico".
29.	Haití	Jean Beaudouin	"Efectos de la melaza sobre el consumo de pasto en bovinos".
30.	Honduras	Mario Moñillo	"Evaluación de los recursos edafológicos de la cuenca baja del Río Choluteca, Honduras".
31.	Honduras	David Hernández	"Efectos de la melaza sobre el consumo y digestibilidad de raciones balanceadas para bovinos en el trópico".
32.	México	Ricardo Torres	"Foto-interpretación, su aplicación en la determinación de la clasificación y cartografía de los suelos de un área de la Península de Nicoya, Guanacaste, Costa Rica".
33.	México	Raúl Victoria	"Determinación de las necesidades de adiestramiento del personal de los servicios cooperativos de Extensión Agrícola de México, como base para programar su capacitación".
34.	Panamá	Roque Lagrotta	"Inventario de los recursos humanos de los Corregimientos Tonosí y El Bebedero del área de desarrollo del Valle de Tonosí, en Panamá".
35.	Panamá	Teófilo Córdoba	"Estudio sobre los recursos sociales de la región caocatera de Cahuita, en la Zona Atlántica, Costa Rica".
36.	Perú	José Toledo	"Rendimiento de potreros de Pangola y de Guinea, medido en producción de leche".

CUADRO N° 64 (Continuación)

N°	País	Nombre	Título de tesis
37.	Perú	Felipe Wong Ley	"Algunas diferencias metabólicas entre dos razas del hongo <i>F. rigidiuscula</i> (Brick) Sny. y Hans."
38.	Perú	Segundo Dongo	"Estudio sobre la patogenicidad de <i>Fusarium oxysporum f. phaseoli</i> en frijol".
39.	Perú	Marino González	"Germinación y supervivencia al repique de <i>Anthracophalus cadamba</i> Miq. (Kadam)".
40.	Paraguay	Eduardo Gómez	"La influencia del régimen de tenencia en los resultados económicos de las fincas agrícolas en el Distrito de Turrialba, Costa Rica".
41.	Paraguay	José Luis Bareiro	"Estudio de algunos factores económicos en la producción de maíz en dos áreas de Costa Rica".
42.	Venezuela	Hernán Villalobos	"Participación social en un Asentamiento campesino de Venezuela".
43.	Venezuela	Pedro Manuel Petit	"Algunas características de las hojas de árboles en tres tipos de bosques tropicales de bajura".
	<i>La Estanzuela</i>		
44.	Colombia	Jaime Rendón	"Frecuencia e intensidad de defoliación de una pradera de <i>Trifolium repens</i> y <i>Phalaris tuberosa</i> bajo pastoreo continuo de ovinos".
45.	Chile	José Gálmez	"Efecto del cruzamiento, peso de sacrificio y época de nacimiento sobre la composición y producción diaria de la canal de corderos gordos".
46.	Ecuador	Tarsicio Granizo	"Comparación de algunas características de producción entre razas puras y sus cruzamientos con toros Limousine".
47.	Perú	Oscar Rizo-Patrón	"La urea como aditivo de ensilajes de sorgo en diferentes estados de madurez para la alimentación de novillos".
48.	Paraguay	Arsenio Vasconcellos	"Efecto de la edad de destete y niveles de alimentación post-destete en el crecimiento de terneros de carne".
49.	Uruguay	Dante Geymonat	"Influencia de tres edades de destete sobre la eficiencia reproductiva de vacas Hereford y comportamiento de sus terneros hasta el destete".
50.	Uruguay	Daniel Vaz Martins	"Efecto de la edad de destete y niveles de alimentación post-destete en el crecimiento de terneros de carne".
51.	Brasil	Bianor Correa da Silva	"Correlações fenotípicas entre ganhos de peso pós-desmame e parâmetros relativos a provas de comportamento na raça Hereford sob pastoreio".

11. ESTUDIANTES ESPECIALES

MATRICULADOS DURANTE EL AÑO COMPRENDIDO DEL 1º DE JULIO DE 1967 AL 30 DE JUNIO DE 1968

CUADRO N° 65

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matrícula	Fecha Salida (Aproximada)	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
1.	Brasil	Aristóteles Dall'Stella	FAO	Tecnología Madera	Dasonomía	Febrero 18/68	Abril 14/68	1,50
2.	Brasil	Aracelly Vidal Gomes	FAO	Dendrología	Dasonomía	Febrero 4/68	Marzo 15/68	1,50
3.	Costa Rica	Jorge Briceno	IICA/CEI	Química de Suelos	Fitotecnia y Suelos	Diciembre 18/67	Febrero 18/68	2,00
4.	Costa Rica	José Roldán	IICA/CEI	Operación Multilith off-set	Fitotecnia y Suelos	Diciembre 18/68	Febrero 18/68	2,00
5.	Costa Rica	Ana Chavarría	Banco de Costa Rica	Operación Multilith off-set	Imprenta	Noviembre 20/67	Diciembre 3/67	0,50
6.	Colombia	Lumar Quintero	FAO	Manejo de Fauna Silvestre	Dasonomía	Abril 14/68	Mayo 15/68	1,00
7.	Guatemala	Jorge de la Cruz	FAO	Tecnología de la Madera	Dasonomía	Enero 3/68	Junio 30/58	6,00
8.	Honduras	Rolando Padgett	ZONA NORTE/IICA	Mejoramiento/Frijol	Fitotecnia y Suelos	Marzo 3/68	Junio 2/68	3,00
9.	Honduras	Carlos Alberto Mejía	Servicio Cooperativo Desarrollo Rural	Operación Multilith off-set	Imprenta	Julio 22/67	Setiembre 22/67	2,00
10.	Nicaragua	Ronald Zepeda	USAID/Managua	Operación Multilith off-set	Imprenta	Julio 13/67	Setiembre 9/67	2,00
11.	Perú	Víctor Aguirre	FAO	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Junio 2/68	Diciembre 31/68	1,00
12.	Perú	Luis Silva	FAO	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Junio 2/68	Diciembre 31/68	1,00
13.	U.S.A.	Wayne Haag	Personal	Mejoramiento/Frijol	Fitotecnia y Suelos	Enero 31/68	Diciembre 31/68	5,00

MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO COMPRENDIDO DEL 1º DE JULIO DE 1967 AL 30 DE JUNIO DE 1968

CUADRO N° 66

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Disciplina	Fecha de Matrícula	Fecha Salida (Aproximada)	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
1.	México	Sergio Martínez	Fund. Rockefeller	Recursos Desarrollo	Unidad de Rec. Desarrollo	Setiembre 28/66	Diciembre 22/67	5,75

12. CURSOS CORTOS

BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

UNDECIMO CURSO SOBRE

"ADIESTRAMIENTO EN BIBLIOTECAS AGRICOLAS"

Del 1º de febrero al 31 de julio de 1968

Participantes: 13

CUADRO N° 67

Nombre	País	Patrocinador	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
Nydia Iribarren	Argentina	ZONA SUR/IICA	5,00
Martha Ballón	Bolivia	ZONA ANDINA/IICA	5,00
Lilia Tejada	Colombia	IICA/CEI	5,00
Marina Ruiz	Colombia	ZONA ANDINA/IICA	5,00
Alba Iris Calderón ¹	Costa Rica	Personal	5,00
Mirians García	Chile	IICA/CEI	5,00
Edna Cifuentes	Guatemala	IICA/CEI-ZONA NORTE/ IICA	5,00
Rogeldivers Salazar	Panamá	IICA/CEI	5,00
Pedro Villanueva	Perú	ZONA ANDINA/IICA	5,00
Zayda Caballero	Paraguay	IICA/CEI	5,00
Bereni Estrella	República Dom.	ISA/Rep. Dominicana.	5,00
Brunilda Guzmán ²	República Dom.	IICA/CEI	0,50
Carmen Villegas	Uruguay	ZONA SUR/IICA	5,00

1 Asistió parcialmente al curso.

2 Descontinuó sus estudios por motivos personales.

BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION
 DECIMO CURSO SOBRE
 "ADIESTRAMIENTO EN BIBLIOTECAS AGRICOLAS"

Del 1º de febrero al 31 de julio de 1968

Participantes: 4

CUADRO N° 68

Nombre	País	Patrocinador	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
Alida Malmierca	Argentina	IICA/CEI	1,00
Florinda Azevedo Torres	Brasil	IICA/CEI	1,00
María Núñez	Chile	IICA/CEI	1,00
Teresa Ramírez	Perú	ZONA ANDINA/IICA	1,00

CURSO INTENSIVO DE INVESTIGACION SILVICULTURAL

Del 12 de febrero al 22 de marzo de 1968

Participantes: 4

CUADRO N° 69

Nombre	País	Patrocinador	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
Alvaro Arciria	Colombia	FAO	1,50
Víctor Camacho	Colombia	Personal	1,25
Gerardo Lozano	Colombia	FAO	1,50
Roberto Figueroa	El Salvador	FAO	1,50

SEMINARIO PARA PROFESORES DE SUELOS

Del 8 de enero al 30 de marzo de 1968

Participantes: 12

CUADRO N° 70

Nombre	País	Patrocinador	Estudiantes-mes Julio 1/67 a Junio 30/68
Ichiro Mizuno	Argentina	ZONA SUR/IICA	3,00
Antonio Rizzo	Argentina	IICA/CEI	3,00
Myriam Sangüeza	Bolivia	ZONA ANDINA/IICA	3,00
Sérvulo de Rezende	Brasil	IICA/CEI	3,00
Oscar Cervantes	Colombia	IICA/CEI	3,00
Jorge Cáceres	Ecuador	IICA/CEI	3,00
José R. Denys	El Salvador	IICA/CEI	3,00
Salvador Castillo	Guatemala	ZONA NORTE/IICA	3,00
Daniel Morales	México	ZONA NORTE/IICA	3,00
Ramona Ríos	Paraguay	ZONA SUR/IICA	3,00
Juan B. Castillo	Venezuela	ZONA ANDINA/IICA	3,00
Publio Santiago	Venezuela	ZONA ANDINA/IICA	3,00

NUMERO DE ESTUDIANTES POR PAISES QUE RECIBIERON ADIESTRAMIENTO DURANTE
EL AÑO ACADEMICO 1967-68

CUADRO N° 71

País	Fitotecnia y Suelos	Economía y Ciencias Sociales	Unidad Rec./Des.	Dasonomía	Zootecnia	Biblioteca	Imprenta	TOTAL
Argentina	2	2	-	-	2	2	-	8
Bolivia	2	-	-	1	-	1	-	4
Brasil	1	8	3	2	1	1	-	16
Colombia	6	2	3	9	2	2	-	24
Costa Rica	3	-	4	2	1	1	1	12
Chile	3	1	-	1	1	2	-	8
Ecuador	5	1	2	3	2	-	-	13
El Salvador	3	1	-	1	-	-	-	5
Estados Unidos	2	-	-	1	-	-	-	3
Guatemala	3	2	-	1	-	1	-	7
Haití	2	-	-	-	4	-	-	6
Honduras	1	-	1	-	1	-	1	4
México	2	1	3	-	2	-	-	8
Nicaragua	1	1	-	-	-	-	1	3
Panamá	1	1	2	-	-	1	-	5
Paraguay	1	2	-	-	-	1	-	4
Perú	6	4	-	5	2	2	-	19
Rep. Dominicana	-	3	1	-	-	2	-	6
Uruguay	-	-	-	-	-	1	-	1
Venezuela	3	1	-	-	-	-	-	4
Otros Países	1	-	1	-	-	-	-	2
TOTAL	48	30	20	26	18	17	3	162

NUMERO DE BECAS OTORGADAS POR DISTINTOS PATROCINADORES Y ESTUDIANTES
QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO ACADEMICO 1967-68

CUADRO N° 72

Patrocinadores	Número Estudiantes	Número Estudiantes-mes
Agencia para el Desarrollo Internacional (AID)	13	51,00
USAID/Bogotá	1	—
USAID/Lima	1	—
USAID/Managua	2	—
USAID/Panamá	2	—
USAID/Quito	1	—
USAID/Río de Janeiro	1	—
USAID/Santo Domingo	1	—
USAID/Tegucigalpa	1	—
USAID/North Carolina Contract/Lima	3	—
Organización de los Estados Americanos (OEA)	14	96,75
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA)	98	—
USAEC/IICA	6	39,00
ZONA ANDINA/IICA	15	95,75
ZONA NORTE/IICA	7	44,50
ZONA SUR/IICA	16	106,00
IICA/C. de Turrialba	50	319,00
CEPLAC/IICA	3	27,50
JOSEPH CAMPBELL SOUP/IICA	1	12,00
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)	14	48,00
Fundación Rockefeller	1	5,75
Federación Nacional de Cafeteros (FEDERACAFE/Colombia)	1	11,00
Fundación Internacional Rotaria	1	3,50
Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP/Venezuela)	1	9,25
Ministerio de Educación de Quebec/Canadá	1	6,25
Instituto Superior de Agricultura (ISA-Rep. Dominicana)	1	5,00
Servicio Cooperativo de Desarrollo Rural-Honduras	1	2,00
Banco de Costa Rica	1	0,50
Abadía y Cía. Ltda.	1	12,00
Personal	14	103,25
T O T A L E S	162	998,00

13. SEMINARIOS

CUADRO N° 73

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiantes
Julio 3/67	Lixiviación artificial del potasio en plantas de cacao y su relación con la antracnosis foliar (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz.).	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, C. R.		José Paredes
Julio 4/67	La investigación agrícola como inversión social.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Alfonso Castronovo José A. Martini Eduardo Jiménez	
Julio 5/67	Algunos problemas de administración rural na replantación de cacaoais.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Frederico Afonso
Julio 11/67	Prioridades en la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Hans Fassbender John Bateman Linda Nelson Herster Barres	
Julio 13/67	La influencia del régimen de tenencia en los resultados económicos de las fincas agrícolas, en el Distrito de Turrialba, Costa Rica.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Eduardo Gómez
Julio 14/67	Foto-interpretación, su aplicación en la determinación de la clasificación y cartografía de los suelos de un área de la Península de Nicoya, Guanacaste, Costa Rica.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Ricardo Torres
Julio 18/67	Programación y coordinación de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Fernando Suárez de Castro Alfonso Castronovo	
Julio 20/67	El bosque de guandal, un caso extraordinario en los bosques tropicales.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Carlos Alonso
Julio 20/67	El efecto del uso de herbicidas y fertilizantes en el crecimiento inicial de <i>Pinus caribaea</i> Morelet var. <i>bondurensis</i> (Sénéclauze) Barret et Golfari y <i>Eucalyptus saligna</i> Smith en plantación.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Victor Loaiza
Julio 21/67	Regionalización y programación agropecuaria del área Nicoya-Puerto Jesús, Provincia de Guanacaste, Costa Rica, en base de sus recursos.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Germán Uribe

1 Seminario sobre Organización, Programación y Administración de la Investigación Agrícola.

CUADRO N° 73 (Continuación)

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiantes
Julio 25/67	Organización institucional de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Eugenio Herrera Léonce Bonnell E. Hibbs	Suchet Louis
Julio 26/67	Estimación de consumo y digestibilidad de forrajes en pastoreo directo.	Zootecnia	Turrialba, C. R.		Hernán Villalobos
Julio 27/67	Participación social en un asentamiento campesino en Venezuela.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		
Agosto 1/67	Relaciones externas de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Levy Cruz Manuel Vidal Gerardo Budowski	
Agosto 8/67	Equipos y recursos de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Antonio Pinchinat Guillermo Odio María D. Malugani	
Agosto 15/67	Dirección de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	José Marull	
Agosto 21/67	Efecto de la luz solar sobre la temperatura en las hojas del café (<i>Coffea arabica</i> L.).	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, C. R.		Sauveur Mahotiere
Agosto 22/67	Mecánica de la programación.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Elmer Bornemisza Edilberto Camacho Georgianne Baker	
Agosto 23/67	Propiedades y génesis de los suelos de una secuencia topográfica en el trópico húmedo-cálido.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Libardo Mosquera
Agosto 29/67	Inventario de los recursos humanos de los Corregimientos Tonosí y El Bebedero, del área de desarrollo del valle de Tonosí en Panamá.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Roque Lagrotta
Agosto 31/67	La región de Guayacán, Costa Rica, y sus posibilidades como reserva biológica.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Percy Baptista
Setiembre 1/67	Datos utilizables en trabajos de selección para alto rendimiento en el frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en Centro Amé-rica.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, C. R.		Jacques C. Denis

1 Seminario sobre Organización, Programación y Administración de la Investigación Agrícola.

CUADRO N° 73 (Continuación)

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiantes
Setiembre 5/67	Difusión de los resultados de la investigación agrícola.	Dirección CEI ¹	Turrialba, C. R.	Antonio Arce Rogelio Coto John Phillips	Iván Mojica
Setiembre 5/67	Producción hídrica de la cuenca superior y media del Río Reventazón, Costa Rica.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Mario Morillo
Setiembre 7/67	Evaluación de los recursos edafológicos de la cuenca baja del Río Choluteca, Honduras.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		José Luis Barteiro
Setiembre 8/67	Estudio de algunos factores económicos en la producción de maíz en dos áreas de Costa Rica.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Víctor Frouño
Setiembre 18/67	Estudio de la sustancia giberelinoideas en semillas maduras y plantas normales y enanas de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.). Var. México-80 R.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, C. R.		
Setiembre 19/67	El futuro de los recursos forestales del mundo tropical.	Dasonomía	Turrialba, C. R.	Frank H. Wadsworth ²	
Setiembre 28/67	Estudio anatómico, propiedades físicas y algunos usos de 25 maderas de Costa Rica.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Israel Acosta
Octubre 20/67	Rendimiento de potreros de Pangola y de Guinea, medido en producción de leche.	Zootecnia	Turrialba, C. R.		José Toledo
Octubre 24/67	Recursos naturales especialmente solos no noroeste do Maranhao, Brasil.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Miguel Roa-ter
Octubre 30/67	Estudio sobre los recursos sociales de la región cacaotera de Cahuita, Limón, Costa Rica.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Teófilo Córdoba
Noviembre 1/67	Mecanismo y método de evaluación de la resistencia del cacao a <i>Ceratocystis fimbriata</i> .	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, C. R.		Marcelo Ruiz
Noviembre 3/67	Los recursos económicos como base para el desarrollo agrícola, en la zona cacaotera de Cahuita, Limón, Costa Rica.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.		Jorge Salazar

1 Seminario sobre Organización, Programación y Administración de la Investigación Agrícola.

2 Visitante.

CUADRO N° 73 (Continuación)

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiantes
Noviembre 6/67	El ciprés (<i>Cupressus lusitanica</i> mill.), como base de las reforestaciones planificadas en el valle central de Costa Rica	Dasonomía	Turrialba, C. R.		José Bucarey
Diciembre 5/67	Estudios sobre la patogenicidad de <i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>phaseoli</i> en el frijol en Costa Rica.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.		Segundo Dongo
Enero 2/68	Areas de Desarrollo.	Dirección CEI	Turrialba, C. R.	José Marull	David Hernández
Enero 3/68	Efectos de la melaza sobre el consumo y digestibilidad de raciones balanceadas para bovinos en el trópico.	Zootecnía	Turrialba, C. R.		
Enero 9/68	Desarrollo agrícola de América Latina.	Dirección General	Turrialba, C. R.	Armando Samper	
Enero 16/68	Cosecha de los bosques.	Dasonomía	Turrialba, C. R.	John Phillips	
Enero 26/68	Costo de establecimiento de potreros de Pangola.	Zootecnía	Turrialba, C. R.		André Jean-Louis
Enero 30/68	Discusión de algunos problemas teóricos de la inducción de cambios sociales y culturales.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	Levy Cruz	
Febrero 2/68	Efecto de la radiación Gamma sobre la biología de la primera generación de la mosca del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i> Wied.).	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.		Mario Calderón
Febrero 5/68	Cambios morfológicos, anatómicos y citológicos en el caféto <i>Coffea arabica</i> L., afectado por deficiencia de zinc.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.	Georgianne Baker	Celmira de Calderón
Febrero 6/68	Encuestas hogareñas: cómo contribuyen a la planificación y desarrollo Centroamericano.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.		
Febrero 13/68	Diversificación de cultivos en Turrialba.	Dasonomía	Turrialba, C. R.	Rodolfo Cortés ¹ Herster Barres	
Febrero 20/68	Resistencia de las plantas a los insectos.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.	Léonce Bonnefil	
Febrero 21/68	Caracterización del virus del mosaico común del frijol (<i>Ph. vulgaris</i> L.), en Costa Rica.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.		Raúl Moreno
Febrero 26/68	Influencias de factores socio-económicos y la adopción de prácticas ganaderas.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Miguel Arévalo

1 Visitante.

CUADRO N° 73 (Continuación)

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiantes	
Febrero	27/68	El por qué del trabajo con la juventud rural.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.	Gustavo Loza	
Marzo	5/68	El camino crítico como método de planificación.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	Efraim Morales	
Marzo	12/68	Desarrollo e instituciones.	Dirección General	Turrialba, C. R.	Malcolm MacDonald	
Marzo	19/68	Avances en la mapiificación de recursos.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	Richard Momsen	
Marzo	22/68	Efectos de la melaza de la ración sobre la producción de vacas lecheras en el Trópico.	Zootecnia	Turrialba, C. R.		Arthur Félix
Marzo	26/68	Determinación de las necesidades de adiestramiento del personal de los servicios cooperativos de Extensión Agrícola en México, como base para programar su capacitación.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Raúl Victoria
Marzo	26/68	El crédito agrícola en América Latina.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.	Elias Soley	
Abril	2/68	Integración de las ciencias biológicas y económicas.	Dirección General	Turrialba, C. R.	Heracio Lombardo	
Abril	9/68	Análisis de instituciones.	Dirección General	Turrialba, C. R.	Antonio Arce	
Abril	16/68	Respuestas de las cosechas a la humedad del suelo.	Fitotecnía y Suelos	Turrialba, C. R.	Warren Forsythe	
Abril	18/68	Efecto de la melaza sobre el consumo de pasto en bovinos.	Zootecnia	Turrialba, C. R.		Jean Beaudouin
Abril	23/68	Patrones de vegetación	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	Ethan Churchill	
Abril	30/68	Programación lineal.	Zootecnia	Turrialba, C. R.	Karel Vohnout	
Mayo	1/68	Algunas características de las hojas de árboles en tres tipos de bosques tropicales de bajura.	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Pedro Petit
Mayo	1/68	Sistematización y estudio de la información requerida para la programación en Extensión.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Pablo González
Mayo	7/68	Diversificación agrícola.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	Edilberto Camacho	

CUADRO N° 73 (Continuación)

Fecha	Título	Disciplina	Lugar	Técnico	Estudiante
Mayo 14/68	3. Sistemas de comunicación en una institución.	Dirección CEI	Turrialba, C. R.	Adalberto Gorbitz	Marino González
Mayo 15/68	Germinación y supervivencia al repique de <i>Amblocephalus columbiae</i> Miq. (Kadam).	Dasonomía	Turrialba, C. R.		Selma López
Mayo 16/68	Estudio sobre la patogénesis e histología sintomatológica de <i>Fusarium oxysporum f. phaseoli</i> en el frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.).	Fitotecnología y Suelos	Turrialba, C. R.		
Mayo 16/68	El IICA como instrumento de desarrollo institucional.	Dirección General	Turrialba, C. R.	Malcolm MacDonald Manuel Rodríguez José A. Torres Luis Marciano	
Mayo 21/68	Población mundial y fotosíntesis como fuente de producción primaria.	Fitotecnología y Suelos	Turrialba, C. R.	Ludwig Müller	
Mayo 23/68	Adopción de una práctica agrícola en un distrito rural de la República Argentina.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Enrique Roqueto
Mayo 28/68	Planeamiento del desarrollo agrícola.	Recursos para el Desarrollo	Turrialba, C. R.	C. V. Plath	Jorge Coto Jorge Torres Juan J. Castro
Junio 4/68	Qué es la Extensión y cómo se combate.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.	Luis C. Cruz	
Junio 11/68	Regionalización para la prestación de servicios agrícolas en Puerto Rico.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.	Jorge A. Delucca	
Junio 18/68	Difusión y adopción de prácticas.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.	Luis C. Cruz	Guilherme Moitta
Junio 21/68	Grado de eficacia de algunos métodos de extensao na adocao de uma prática agrícola em um município do Brasil.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		Carlos Cortés
Junio 24/68	Influencia relativa de los métodos de extensión en el conocimiento y en la adopción de cierta tecnología agrícola.	Economía y Ciencias Sociales	Turrialba, C. R.		
Junio 25/68	Vinculación entre los técnicos latino-americanos.	Fitotecnología y Suelos	Turrialba, C. R.	Mario Gutiérrez	

PROYECTO 1. 4. 2. ASESORAMIENTO A LA ENSEÑANZA AGRICOLA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CONFERENCIAS Y ASESORAMIENTO A FACULTADES DE AGRONOMIA Y SIMILARES

Fecha de realización: Todo el año (se especifica en cada caso).

Personal responsable: Todo el personal técnico (se especifica en cada caso).

Participantes y colaboradores: Personal de las oficinas regionales del IICA y de las instituciones nacionales.

PROGRESOS

1. CONFERENCIAS Y ASESORAMIENTO

CUADRO N° 74

Nombre	Disciplina	Fecha	Entidad que Recibió el Servicio	Servicio prestado
K. R. Miller	Dasonomía	Marzo 6/68	Universidad Nacional, Medellín, Colombia	Conferencia: El rol de las áreas silvestres en el desarrollo de América Latina.
K. R. Miller	Dasonomía	Abril 8/68	Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú	Revisión de progreso de tesis de dos exalumnos de la Escuela para Graduados del IICA.
H. van der Slooten	Dasonomía	Marzo 68	Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica	Conferencia: La tecnología y la utilización de la madera.
M. D. Malugani	Biblioteca	Octubre 29-30/67	Universidad Agraria de La Selva, Tingo María, Perú	Asesoramiento sobre organización de la Biblioteca.
M. J. Galrao	Biblioteca	Enero 22-23/68	Escuela Nacional de Agricultura, Divisa, Panamá	Asesoramiento sobre organización de la biblioteca.
K. Katiyar R. Gámez L. Bonnefil	Fitotecnia	Octubre 16-30/68	Lima, Perú	Profesores de Fitopatología y Entomología de las Facultades de Agronomía de los países de la Zona Andina.
H. Fassbender W. Forsythe S. Gavande	Fitotecnia	Julio 6-12/67	Universidad de Costa Rica	Profesores de Ecología y Suelos de Facultades de Agronomía de Centroamérica.
J. M. Montoya	Recursos	Julio 6-12/67	Idem	Conferencia.
J. M. Montoya	Recursos	Agosto 4/67	Universidad de San Carlos, Guatemala	Conferencia sobre Ecología Vegetal.
H. Granados	Administración	Oct. 67 - Abril 68	Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica	Asesoramiento en organización de un servicio de mantenimiento de equipo de laboratorio.

Programa Básico 2
Investigación Agrícola

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO 2. 1. 1. FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* INVENTARIO DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES DE INVESTIGACION AGROPECUARIA EN LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Agosto, 1967 - junio, 1968.

Personal responsable: Personal técnico del Programa de Investigación.

Participantes y colaboradores: Las instituciones mencionadas en el caso de cada país.

Progresos: Avanzó considerablemente el inventario de las investigaciones y del personal de investigación de los cinco países de la Zona. Actualmente están incluidos 1360 investigadores.

Las labores se iniciaron en Bolivia y al sur del Perú, a través de entrevistas personales. Por las limitaciones de presupuesto en relación con el número de personal de los demás países, fue necesario distribuir los cuestionarios en las direcciones de las instituciones y la respuesta fue baja. La experiencia condujo a la modificación del método.

Actualmente está terminado el inventario en Venezuela. En Bolivia, Ecuador y Colombia, está pendiente aún un 10%; en el Perú un 40%. Está pendiente también el trabajo de tabulación.

A continuación se da a conocer una información actual por países:

Bolivia: Hay 11 estaciones experimentales dependientes del Ministerio de Agricultura (8), Universidad de Cochabamba (1), Universidad Técnica de Oruro (1) y de la Corporación Boliviana de Fomento (1). Las estaciones experimentales del Ministerio de Agricultura son: Belén, Chinoli, Chipiriri, Patacamaya, Riberalta, Saavedra, Toralapa y Trinidad. Existe además el Instituto Boliviano de Cultivos Andinos, que es único en su género y tiene como base de operacio-

nes las estaciones experimentales de Patacamaya y Toralapa. La Tamborada depende de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Simón en Cochabamba y Condoriri, del Instituto de Agronomía de la Universidad Técnica de Oruro. La estación experimental de Villa Montes, dependiente de la Corporación Boliviana de Fomento se encontraba en receso temporal cuando se efectuaba esta inventariación. Las instituciones mencionadas tienen 49 profesionales. Queda pendiente de inclusión el personal del Laboratorio de Biología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria del Servicio Forestal de la Asociación de Algodoneros de Santa Cruz, y asimismo está pendiente de averiguación el aporte que harían los cultivadores de arroz y caña de azúcar para reforzar las investigaciones respectivas en las estaciones experimentales.

Colombia: Se han incluido 425 investigadores, de los cuales, el 60% corresponde al Instituto Colombiano Agropecuario con seis centros: Tibaitatá, Palmira, Tulio Ospina, Turipaná, Nataima y La Libertad, y cinco estaciones experimentales: Obonuco, Surbatá, La Selva, San Jorge y El Nus. El porcentaje complementario está distribuido en las siguientes instituciones: Instituto de Fomento Algodonero, con 7 estaciones experimentales (El Espinal, Buga, Armero, Codazzi, Tumaco, Acacias y Aracataca); la Federación Nacional de Algodoneros, con un centro experimental en Los Marañones; la Federación Nac. de Cafeteros, con la Estación Experimental Central de Chinchiná y tres subestaciones en Antioquia, Cundinamarca y Quindío; Federación Nacional de Arroceros e Investigadora Lanar; los institutos: Zooprofiláctico Colombiano, Geográfico Agustín Codazzi, de Investigaciones Tecnológicas y de Fomento Tabacalero, con la estación experimental El Cúcharo. Las Facultades de Agronomía de Bogotá, Pa'mira, Medellín, Ibagué y Manizales; las Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Bogotá, Ibagué, Manizales, la Facultad de Ingeniería Forestal de Ibagué, el Instituto Forestal de Medellín, y el Laboratorio de Investigaciones Médico Veterinarias. Quedan pendientes de inclusión unas cinco instituciones del sur del país.

Ecuador: Se han incluido 104 profesionales. El núcleo principal es del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, con dos estaciones experimentales: Pichilingue y Santa Catalina; y dos subestaciones: Portoviejo y Santo Domingo de los Colorados. Están también en el grupo los investigadores en banano del Instituto de Investigaciones Veterinarias. Se encuentran pendientes de investigación la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas, las Facultades de Agronomía y Veterinaria y el sector privado de los trabajos en palma africana.

Perú: Figuran hasta ahora alrededor de 380 profesionales comprometidos en investigaciones, tanto en el Ministerio de Agricultura y las Universidades, como en el sector privado. Del Servicio de Investigación y Promoción Agraria depende una estación experimental de nivel nacional: La Molina, con seis centros de experimentación regional: Piura, Lambayeque, Cuzco, Arequipa, Tarapoto y Tulumayo, donde trabaja un 25% del total mencionado. Existen 14 facultades de agronomía; 3 de Medicina Veterinaria; 3 de Zootecnia; 2 Forestales y 1 de Ingeniería Agrícola. Los principales núcleos están en la Universidad Agraria La Molina y en la Universidad de San Marcos. Quedan pendientes de visitar algunas instituciones, para completar el inventario.

Venezuela: El principal organismo de investigación agropecuaria en Venezuela es el Ministerio de Agricultura y Cría, MAC. A éste pertenecen el Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) y el Centro de Investigaciones Veterinarias (CIV). Ambas instituciones centralizan en Maracay las actividades de investigación de 9 estaciones experimentales distribuidas en el país (Yaritagua, Araure, El Cují, Carrasquero, Bramón, Cancagua, Los Llanos, Guanipa y Mucuchíes).

En Maracay se encuentran también la Estación Experimental de Tabaco (EXPERTA) y las Facultades de agronomía de Ciencias Veterinarias. En Cagua (Aragua) opera el Servicio Shell para el Agricultor con un grupo selecto de investigadores.

En Mérida se encuentra un núcleo de Instituciones dedicadas principalmente a la Investigación Forestal: El Laboratorio Nacional de Productos Forestales; la Facultad de Ciencias Forestales; La Escuela de Ingeniería Forestal y el Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales. Cerca de Mérida se encuentra también la Estación Experimental de los Andes. Como dependencia de la Universidad de Zulia, en la ciudad de Maracaibo, se encuentran las facultades de agronomía y de Ciencias Veterinarias. En Jusepín se encuentra la Facultad de Agronomía y Zootecnia que

constituyen el Núcleo Monagas de la Universidad de Oriente.

La División de Bosques de la Dirección de Recursos Renovables del Ministerio cuenta con las siguientes estaciones experimentales: Estación experimental de Semillas en Maracay; Estación Experimental de Silvicultura en Turén y Estación Experimental Urbana en Barquisimeto.

En el Instituto Botánico (Caracas) trabaja además un grupo de técnicos que dependen de esta División.

En el Instituto de Investigaciones Científicas (IVIC), ubicado a 15 kms. al oeste de Caracas, se encuentran 3 técnicos que realizan investigaciones relacionadas con problemas agropecuarios.

Todas las instituciones mencionadas han sido inventariadas. El registro correspondiente da un total aproximado de 350 investigadores.

2. *Título de la actividad:* PRIMERA REUNION DE DIRECTORES DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DE LOS PAISES ANDINOS

Fecha de realización: Del 6 al 8 de junio de 1968.

Personal responsable: Personal técnico del Programa de Investigación de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 82 y 83).

Progresos: Una vez que cada una de las delegaciones hubo hecho presentación de la organización de sus respectivas entidades, y enfatizado en las ventajas y desventajas de cada caso, pudo apreciarse que la investigación agrícola está organizada en diferentes formas en cada país. En algunos casos, se encuentran integradas las actividades de Investigación, Educación y Extensión; en tanto que en otras están separadas.

En lo concerniente a la administración de la investigación, se plantearon igualmente dos situaciones opuestas; en algunos países la investigación tiene autonomía administrativa, en tanto que en otros carece de ella.

En el transcurso de las discusiones, se hizo notar la necesidad de que la Investigación Agrícola cuente con suficientes fondos del gobierno y de las entidades particulares, para garantizar la eficiencia y continuidad de sus programas.

INTEGRACION REGIONAL

En vista de los limitados recursos económicos y humanos de que disponen los países andinos, se evidenció la necesidad urgente de coor-

dinar las actividades de investigación a efecto de utilizar más eficientemente esos recursos. Por el carácter internacional de la Zona Andina del IICA y de su experiencia en actividades de este tipo, se consideró que es la institución ad-hoc para que tome la acción necesaria conducente a la realización de la integración antes mencionada.

RECOMENDACIONES A LOS GOBIERNOS

- a) Que la investigación agrícola sea integrada lo más posible dentro de la política general de desarrollo del país, y se le provea de la suficiente autonomía administrativa, para que pueda facilitar y agilizar su funcionamiento al nivel de mayor eficiencia.
- b) Que se trate de asignar fondos permanentes y progresivos en el Presupuesto Nacional, destinados exclusivamente a la investigación agropecuaria.

- c) Que se estimule la captación de fondos privados y de instituciones internacionales, para fortalecer el aporte local para la investigación agropecuaria.
- d) Que se realice el mayor esfuerzo posible, a fin de lograr la integración completa dentro de cada país, de los Programas de Investigación, Educación y Extensión Agropecuaria.
- e) Que se dé interés especial a la integración de la investigación de las universidades o entidades independientes, dentro del marco general de los Programas Nacionales de Investigación, de acuerdo con los planes de desarrollo de cada país.

RECOMENDACIONES AL IICA

- a) Que impulse, por todos los medios posibles, la colaboración a nivel regional, mediante el establecimiento de bancos de germoplasma,



FIGURA 7.—Primera Reunión de Directores de Investigación Agropecuaria de los países andinos, realizada en Bogotá, Colombia, del 6 al 8 de junio de 1968. El acto de inauguración (esta fotografía) se llevó a cabo con asistencia del Ministro de Agricultura, Ing. Enrique Blair F.

visitas dirigidas, intercambio de personal profesional, adiestramiento a graduados, intercambio de documentación y publicación de bibliografías.

- b) Que en colaboración con las Direcciones de Investigación Nacional, prepare a la mayor brevedad posible, las normas necesarias para unificar la denominación de proyectos de investigación agrícola, las cuales pueden servir de guía a los Directores de Investigación en la nomenclatura de sus trabajos, y se facilite así la coordinación regional.
- c) Que de manera periódica continúen las reuniones de Directores de Investigación. Se consideró la posibilidad de realizar la próxima reunión en 1969 en Perú o Bolivia.
- d) Que promueva reuniones de Asistentes de Directores y de Especialistas, a fin de lograr la mayor integración regional en programas específicos de trabajo.

- e) Que prepare un documento en el que se muestren con ejemplos, los resultados económicos de la investigación agrícola, con el propósito de persuadir a las altas autoridades administrativas y legislativas que la investigación agrícola es una de las mejores inversiones para la economía de un país.

3. *Título de la actividad:* REUNIONES

- a) *Reuniones auspiciadas por el Instituto:*
Ver Cuadro N° 84.
- b) *Reuniones en las que colaboró el Instituto*
Ver Cuadro N° 85.
- c) *Reuniones en las que participaron técnicos del Instituto*

Ver Cuadro N° 86.

PROYECTO 2. 1. 2. PROMOCION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS ALIMENTICIOS

Actividades programadas y realizadas

Nota: En este período se modificó la estructura del programa de investigación, y con el fin de dar énfasis al programa "2.1.1. - Fortalecimiento de las Instituciones de Investigación", se redujeron considerablemente los trabajos en cultivos alimenticios. Por razones de presupuesto no podían mantenerse ambos. Al tomar la decisión por el primero, fue necesario tomar medidas tendientes a traspasar paulatinamente el segundo a instituciones nacionales. Se presentaron afortunadamente dos circunstancias favorables: la primera relacionada con el hecho de que hay en la Zona Andina instituciones nacionales con programas en estos cultivos; personal capacitado, como en el caso de la Estación Experimental de Patacamaya en Bolivia, dedicada a cultivos y ganadería andinos; programas como el del Instituto de Papa, en la Universidad Agraria de La Molina, que trabaja también en tubérculos menores; universidades como la Universidad del Centro en Huancayo, que se dedica a estos mismos cultivos y a la quinua; y fuera de la Zona, el Instituto Agronómico de Campinas. El segundo aspecto favorable reside en que de la mayoría de las colecciones con que se trabaja, había en cámaras frías suficiente cantidad de semilla para una distribución inmediata. De esta manera se podía garantizar que todos los clones (variedades) de tubérculos menores: arracacha, mauka, etc., así como los linajes —algunos ya muy seleccionados— de quinua y cañihua, se conservarían en lugares en los que se continuará su mejoramiento. Por otra parte que los bancos de germoplasma establecidos por la Zona Andina estaban puestos en manos de instituciones nacionales competentes, lo que era la finalidad del proyecto.

La situación señalada da la impresión de cierta inconsistencia en algunas actividades que se informan a continuación, pero son el reflejo de la etapa de transición. Por la misma circunstancia y otras razones atendibles, aparecen sin realización algunas actividades programadas.

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Fecha de realización: De julio a diciembre de 1967.

Personal responsable: Dr. Jorge León e Ing. Julio Rea.

Participantes y colaboradores: Estudiantes de Perú y los profesores patrocinadores. Los estudiantes que preparan sus tesis para optar el título de ingeniero agrónomo proceden de 3 universidades. (Ver Cuadro N° 76).

Progresos: Presentaron sus tesis Eduardo Rodríguez y Omar Guillén. Los estudiantes que preparan sus tesis para obtener el grado de "Master" son: Ing. Cecilio Granados, Ing. José Sono, e Ing. Adolfo Salazar, que cuentan con el asesoramiento del Dr. Jorge León; el Ing. Edmundo del Aguila está siendo asesorado por el Dr. José Fargas.

2. *Título de la actividad:* SELECCION DE VARIEDADES SUPERIORES DE TUBERCULOS ANDINOS

Fecha de realización: De agosto de 1966 a setiembre de 1967.

Personal responsable: Julio Rea, Jorge León.

Participantes y colaboradores: Las instituciones nombradas anteriormente.

Progresos: Las multiplicaciones hechas en San Mateo se han transferido a las siguientes instituciones. Los números entre paréntesis corresponden a los clones distribuidos.

Bolivia: Instituto Boliviano de Cultivos Andinos, Ministerio de Agricultura: Oca (85), Mashua (97) y Ulluco (15).

Perú: Estación Experimental El Mantaro, Facultad de Agronomía, Universidad del Centro, Huancayo: Oca (45), Mashua (32) y Ulluco (5).

Instituto de la Papa, Universidad Agraria, La Molina: Oca (272), Mashua (92) y Ulluco (30).

La Mejorada, Huancavelica (Ing. Alberto Benavides), Oca (218), Mashua (77) y Ulluco (11).

Con estas entregas complementarias, El Mantaro posee la colección más numerosa de tubérculos menores de Sud América, con un total de 601 clones: Oca (315), Ulluco (166) y Mashua (84).

3. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO DE QUINUA

Fecha de realización: De setiembre de 1966 a octubre de 1967.

Personal responsable: Julio Rea y Jorge León.

Participantes y colaboradores: Las instituciones nombradas a continuación.

Progresos: Las quinuas multiplicadas en San Mateo correspondientes a las últimas exploraciones se han transferido a las siguientes instituciones.

Bolivia: Instituto Boliviano de Cultivos Andinos, Ministerio de Agricultura (71).

Perú: Instituto de la Sierra, Universidad Agraria (102). Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho (35).

Al Instituto Boliviano de Cultivos Andinos, se ha transferido todo el material de progenies en quinua en F4 y F5 para continuar las observaciones y el esquema de trabajo para las determinaciones del grado de autogamia y alogamia en quinua.

4. *Título de la actividad:* VALORACION DE CLONES DE YUCA

Fecha de realización: Setiembre-octubre, 1967.

Personal responsable: El personal técnico del Programa de Investigación.

Participantes y colaboradores: Estación Experimental de Pichilingue, Ecuador, y otras instituciones de los países de la Zona Andina.

Progresos: De los Yungas de La Paz, Bolivia, se han introducido 4 clones de yuca que actualmente están en lotes de cuarentena plantados en cooperación con el Departamento de Horticultura de la Universidad Agraria, La Molina (Perú).

Es intención del Programa de Investigación cooperar en el establecimiento de la colección de yucas para su evaluación, en colaboración con la estación experimental de Pichilingue, Ecuador. Posteriormente se difundirán desde ese centro los clones sobresalientes en el área de influencia de la Zona Andina.

5. *Título de la actividad:* MANEJO Y EVALUACION DE CLONES DE ARRACACHA

Fecha de realización: De Julio a diciembre de 1967.

Personal responsable: Jorge León y Julio Rea.

Participantes y colaboradores: Las instituciones mencionadas a continuación.

Progresos: El germoplasma que se mantenía en San Mateo (Perú), se ha transferido a las siguientes instituciones: Perú, 44 clones a la Facultad de Agronomía de la Universidad Técnica de Cajamarca; Colombia, 16 clones al Centro Experimental "Tulio Ospina" del Instituto Colombiano Agropecuario; Venezuela, 37 al Instituto de Investigaciones Agropecuarias de la Universidad de Los Andes, Mérida; y a Brasil, 9 clones al Instituto Agronómico de Campinas.

6. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES SOBRE PLANTAS ALIMENTICIAS

1. HESLOP-HARRISON, J. Nuevos conceptos sobre taxonomía de las plantas superiores. Traducción del inglés del Dr. Jorge León. Lima, IICA, Zona Andina. Publicación miscelánea N° 47. 1967. 134 p.
2. LEON, J. ¿De dónde vendrán las proteínas para alimentarnos en el futuro? Boletín de la Zona Andina N° 12. 1967.
3. ———y ESTEVES, LUIS Y REA, J. Normas para el estudio de la variabilidad clonal en yuca (*Manihot esculenta*). Resúmenes de los Trabajos Científicos. VII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, Maracay, Venezuela. 1967.
4. LEON, J. Tropical Root and Tuber Crops Newsletter. IICA, Zona Andina. N° 1. 1968. 15 p.
5. REA, J. Biología floral de la quinua. Resúmenes de los trabajos Científicos. VII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, Maracay, Venezuela. 1967.
7. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE METODO CIENTIFICO

Fecha de realización: Primer semestre de 1968, (duración del curso: un semestre).

Personal responsable: Dr. Jorge León.

Participantes y colaboradores: 33 estudiantes graduados (ver Cuadro N° 77).

Progresos: El propósito de este curso fue dar a los estudiantes las bases teóricas del método, y los aspectos aplicados de la investigación: planeamiento, ejecución y publicación.

8. *Título de la actividad:* CURSO GRADUADO SOBRE NUTRICION MINERAL DE LAS PLANTAS

Fecha de realización: Del 1° de setiembre al 20 de diciembre de 1967.

Personal responsable: Dr. Marcel Awad.

Participantes y colaboradores: 3 estudiantes graduados del departamento de suelos de la Universidad Agraria (Ver Cuadro N° 78).

Progresos: El propósito de este curso fue el estudio detallado de los métodos de diagnóstico usados para determinar las necesidades de fertilizantes de las plantas y dar a los estudiantes los principios y las técnicas necesarias para resolver problemas de nutrición.

9. *Título de la actividad:* ORGANIZACION DE UN SIMPOSIO SOBRE EVALUACION DE METODOS PARA LA DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE NUTRIENTES DE LAS PLANTAS

Fecha de realización: Del 14 al 15 de noviembre de 1967.

Personal responsable: Dr. Marcel Awad.

Participantes y colaboradores: Asistieron al simposio 100 profesionales agrícolas aproximadamente entre los que se contaron técnicos de las ciudades de Arequipa, Ayacucho, Barranca, Cafierte, Cuzco, Chancay, Huánuco, Huaral, Huaraz, Ica, Lambayeque, Lima, Paramonga, Piura, Tarpoto, Trujillo y otras. (Ver Cuadro N° 79).

Progresos: Se publicaron las actas del simposio con todos los trabajos que se presentaron en dicha reunión.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* VALOR ALIMENTICIO DE LA MAUKA (*Mirabilis expansa* R E P)

Fecha de realización: De julio a setiembre de 1967.

Personal responsable: Julio Rea.

Participantes y colaboradores: Servicio de Investigación y Promoción Agraria, SIPA, La Molina, Lima, Perú.

Progresos: Los ejemplares mantenidos en San Mateo, 3200 m., han dado un rendimiento de la parte comestible de 40 tons. por hectárea, en su segundo año de vegetación.

En el Departamento de Bioquímica de la Estación Experimental de La Molina, SIPA, se han efectuado análisis del valor nutritivo, tanto del follaje compuesto de ramificaciones jóvenes del tallo y hojas, como de la parte subterránea o comestible formada de raíces y tallos engrosados, con los siguientes resultados:

CUADRO N° 75

	FOLLAJE		PARTE SUBTERRANEA	
	Muestra seca	Muestra fresca	Muestra seca	Muestra fresca
Humedad %	—	75,00	—	65,00
Cenizas	13,57	3,39	4,20	1,47
Fibra	20,84	5,21	1,25	0,43
Grasa	5,04	1,26	0,72	0,25
Proteínas (Nx6.25)	17,22	4,30	6,85	2,38
Carbohidratos	43,33	10,84	86,98	30,47
Calcio (CaO)	2,76	0,68	—	—
Fósforo (P205)	0,59	0,15	—	—

Los valores anteriores muestran la importancia que tiene la mauka dentro de los nuevos cultivos en alturas que fluctúan de 2000 a 3500 m.

2. *Título de la actividad:* SIMPOSIO SOBRE METODOS DE INVESTIGACION

Fecha de realización: De abril a julio de 1968 (hora y media los martes; 14 reuniones).

Personal responsable: Dr. Jorge León.

Participantes y colaboradores: Los profesores de la Facultad de Agronomía de la Universidad Agraria, La Molina.

Actividades programadas y no realizadas

Las razones por las que no se cumplieron algunas de las actividades programadas fueron las siguientes:

1º La iniciación de las actividades del Programa de Investigación, principalmente la inventa-

riación de los recursos humanos y materiales de las instituciones que hacen investigación agropecuaria en los países de la Zona Andina, requirió la dedicación de gran parte del tiempo y de los fondos disponibles para la realización de las actividades programadas.

2º Durante el mes de enero, el Fisiólogo Asociado, Dr. Marcel Awad, cesó su trabajo en el Instituto.

3º A partir del mes de enero, el Asesor del Programa, Dr. Jorge León y el Botánico Asistente, Ing. Julio Rea, tomaron sus vacaciones trienales.

El Dr. Carlos Enrique Fernández se incorporó al programa en marzo de 1968.

Las actividades no realizadas por los motivos anteriores fueron: a) Hibridación de yuca; b) Mejoramiento de plátanos; c) Banco de germoplasma de hortalizas tropicales; d) Mejoramiento de cañihua; e) Mejoramiento de frijoles andinos; f) Curso de horticultura tropical.

PROYECTO 2. 1. 3. PROMOCION Y COORDINACION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS INDUSTRIALES (CAFE)

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL AVANZADO DE FISILOGIA (TIPO SEMINARIO) PARA PROFESORES DE FISILOGIA VEGETAL DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Del 26 de junio al 21 de julio de 1967.

Personal responsable: Director: Dr. Carlos Garcés, IICA; Co-director: Dr. Marcel Awad.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 80 y 81).

Progresos: El seminario tuvo como propósito la discusión de los últimos conocimientos en la fisiología del crecimiento y desarrollo de la planta y de su nutrición mineral. Las discusiones teóricas fueron complementadas con prácticas de laboratorio.

Al término del curso se llevó a cabo una evaluación del mismo, tanto en su parte teórica como práctica. Se realizó además una evaluación confidencial de los conferencistas.

Se publicaron las actas del simposio.

2. *Título de la actividad:* INVENTARIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION EN CAFE EN LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: De julio de 1967 a julio de 1968.

Personal responsable: José Fargas y Carlos E. Fernández.

Participantes y colaboradores: Instituciones nacionales de los países.

Progresos: Se concluyó el estudio del estado actual de la investigación en café en Guatemala y se publicará en breve. Está en preparación el estudio de Colombia.

3. *Título de la actividad:* PUBLICACION DE LA REVISTA CAFE

Fecha de realización: Actividad continua a través del año.

Publicación trimestral.

Personal responsable: Editor: Jorge León; Co-directores: José Fargas y C. E. Fernández.

Participantes y colaboradores: Los siguientes artículos han sido publicados en la revista:

1. FRANCO, C. M. La investigación cafetalera en Brasil; 2ª Parte (traducción del portugués).
2. WALLIS, J. A. N. La calidad del café arábigo en Kenia y Tanzania (traducción del inglés).
3. SYLVAIN, P. J. El problema del contenido de cafeína en el café.
4. CAMARGO, A. P. y SALATI, E. Determinación de la temperatura letal para hojas de café en noches de helada, (traducción del portugués).
5. DAVIDSON, A. The occurrence of coffee borer (*Hypotenemus hampei*) in Ethiopia.
6. FRAGOSO, M. A. C. y FERREIRA, A. A. B. Determinación de micronutrientes en hojas de café (traducción del inglés).

Progresos: Entre junio de 1967 a junio de 1968 se publicaron los siguientes números de la revista CAFE: Vol. 7, Nº 4, 1966 - Vol. 8, Nos. 1-2, 1967 - Vol. 8, Nº 3, 1967 - Vol. 8, Nº 4, 1967.

Aproximadamente 450 ejemplares de la revista CAFE son distribuidos en 55 países.

4. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA A LOS ORGANISMOS DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Del 13 al 15 de setiembre de 1967.

Personal responsable: José Fargas.

Participantes y colaboradores: Técnicos en café del Ministerio de Agricultura, La Paz, Bolivia.

Progresos: Entre las fechas indicadas se visitaron las zonas cafetaleras más importantes en Bolivia; Nor Yungas y Sur Yungas y sus respec-

tivos viveros ubicados en las ciudades de Coroico y Chulumani. Se discutieron los problemas más importantes que enfrenta la caficultura de esa Zona y se sugirieron las prácticas más convenientes para solucionarlas.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* TRABAJOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION EN CAFE CON LA SECCION DE FISILOGIA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CAFE DE CHINCHINA, COLOMBIA (iniciados)

Fecha de realización: Del 15 de marzo al 10 de abril de 1968.

Personal responsable: Ing. Germán Valencia (CENICAFE) y Dr. José Fargas, IICA.

Participantes y colaboradores: IICA y CENICAFE.

Progresos: Se discutieron en primer término con el jefe del laboratorio de Fisiología Vegetal,

Ing. Germán Valencia, los problemas más importantes que hay que resolver para poder utilizar el invernadero y los laboratorios de fisiología en forma más eficiente. Posteriormente se determinaron prioridades en los aspectos fisiológicos del cultivo del café para determinar los proyectos cooperativos de investigación.

2. *Título de la actividad:* PREPARACION DEL ARTICULO: PRUEBAS DE RENDIMIENTO DE NUEVAS INTRODUCCIONES DE CAFE EN COSTA RICA, 1962-1967

Fecha de realización: Junio de 1968.

Personal responsable: G. Gutiérrez y J. Pérez del Ministerio de Agricultura de Costa Rica; Jorge León del IICA, Zona Andina y L. A. Montoya, IICA, Zona Norte.

Progreso: Está por publicarse el artículo.

Actividades programadas y no realizadas

Nota: Por razones similares a las explicadas en página 132 de este Informe.

PROGRAMA DE INVESTIGACION AGRICOLA
ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Julio a diciembre de 1967

Participantes: 14

CUADRO N° 76

País	Nombre	Patrocinadores	Campo de especialización	Lugar del adiestramiento
Perú	Armando Aliaga	Universidad Nac. del Centro del Perú	Distanciamiento en ulluco	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	José Calderón	Universidad Nac. del Centro del Perú	Determinación de saponinas en quinua	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Eugenio Díaz	Universidad Nac. del Centro del Perú	Fertilización en mashua	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Omar Guillén	Universidad Nac. del Centro del Perú	Abonamiento en quinua	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Augusto Huaca	Universidad Nac. del Centro del Perú	Clones de <i>Oxalis tuberosa</i> Mol.	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Eduardo Rodríguez	Universidad Nac. del Centro del Perú	Tuberización en olluco	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Mariano Sánchez	Universidad Nac. del Centro del Perú	Distanciamiento en oca	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Luis Esteves	Universidad Nac. del Centro del Perú	Yucas cultivadas de la costa del Perú	Est. Exp. de "El Mantaro", Huancayo
Perú	Cecilio Granados ¹	Universidad Agraria, La Molina	Relaciones entre poliploidía y tamaño celular en papas silvestres y cultivadas del Perú	La Molina
Perú	Juan Galvez	Universidad Agraria, La Molina	Correlaciones en <i>Ullucus tuberosus</i> Ayacucho Loz.	La Molina
Perú	Gloria Huayhua	Universidad San Cristóbal de Huamanga	Biología floral de <i>Oxalis tuberosa</i> Ayacucho Mol.	Ayacucho
Perú	José Sono R. ²	Universidad Agraria del Norte	Heredabilidad de los componentes y otros caracteres en frijol, <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Ayacucho
Perú	Adolfo Salazar ³	Universidad Agraria La Molina	Las principales palmeras del Perú	Lambayeque
Perú	Edmundo Del Aguila ⁴	Universidad de la Selva	Síntomas de toxicidad de aluminio en arroz	La Molina
				Tingo María

1 Estudiante graduado, profesor en la Universidad de Cajamarca, Perú.

2 Profesor en la Universidad Agraria del Norte, Lambayeque, estudiante postgraduado de Turrialba.

3 Profesor en la Universidad Agraria, La Molina, estudiante postgraduado de Turrialba.

4 Profesor en la Universidad Agraria de La Selva, Tingo María; estudiante graduado.

CURSO SOBRE METODOS CIENTIFICOS

Primer semestre de 1968

Universidad Agraria, La Molina, Perú

Participantes: 33

CUADRO N° 77

Participantes	País	Profesor
Luis Rubén Bazán Tapia	Perú	Jorge León, IICA-Zona Andina
Juan M. Benítez Atarama	Perú	
José Ramiro Benítez Jump	Perú	
Oscar Daniel Blanco Galdós	Perú	
Walter Burgos León	Perú	
Juan Bullón Ames	Perú	
Víctor Calizaya Cárdenas	Perú	
Javier Carrasco Valencia	Perú	
Miguel Castro Román	Perú	
Leonidas Chávez Tejada	Perú	
César A. Castillo Carrasco	Perú	
Carlos H. Díaz Díaz	Perú	
Robert Ezeta Rangel	Perú	
Guillermo A. Girón Schafer	Perú	
Jorge Wilfredo González Escudero	Perú	
Rubén González Olmedo	Perú	
Hugo R. González Bernal	Perú	
Oscar Hidalgo López	Perú	
Carlos Antonio Burga Mendoza	Perú	
Oscar Luis Morello Ruiz	Perú	
Renán Ochoa Escalante	Perú	
Walter Palacios Niño	Perú	
Carlos Francisco Quiroz Raffo	Perú	
Manuel Rincón Sarmiento	Perú	
Bacilio Salas Turpo	Perú	
Segundo A. Saldarriaga Arroyo	Perú	
Omar Sánchez Díaz	Perú	
Víctor Raúl Suárez Medina	Perú	
Aurelio Natalio Suca Yanarico	Perú	
Rolando Talavera Pineda	Perú	
Félix Velásquez Mamani	Perú	
Hugo Yong Sifuentes	Perú	
Andrés Zapana Pari	Perú	

CURSO SOBRE NUTRICION MINERAL DE LAS PLANTAS

Escuela de Graduados de la Universidad Agraria, La Molina, Perú

Del 1º de setiembre al 20 de diciembre de 1967

Participantes: 3

CUADRO N° 78

Nombre	PARTICIPANTES		PROFESORES	
	País	Patrocinador de la Beca	Nombre	Inst. a que pertenece
Luis Bazán	Perú	Universidad Agraria	Marcel Awad	IICA-ZONA ANDINA
Juan Bullón	Perú	Universidad Agraria		
Gualberto Cornejo	Perú	Universidad Agraria		

**SIMPOSIO SOBRE EVALUACION DE METODOS PARA DETERMINAR
NECESIDADES DE FERTILIZANTES DE LOS CULTIVOS**

Universidad Agraria, La Molina, Lima, Perú

Del 14 al 15 de noviembre de 1967

CUADRO N° 79

Conferencia	Expositor	Institución a que pertenecen	Participantes
Los síntomas visuales	Dr. Marcel Awad	IICA-Zona Andina	Asistieron más de 100 profesionales agrícolas entre los que se contaron técnicos de Arequipa, Ayacucho, Batranca, Cañete, Cuzco, Chancay, Huánuco, Huaral, Huaraz, Ica, Lambayeque, Lima, Paramonga, Piura, Tarapoto, Trujillo y otras.
Métodos Químicos de Análisis de Suelos	Dr. Donovan L. Waugh	Misión de la Universidad de Carolina del Norte, Universidad Agraria	
El Análisis Foliar	Ing. José Estrada	Universidad Agraria	
Ensayos de Fertilizantes	Ing. Sven Villagarcía	Universidad Agraria	
Determinación de la Eficiencia de Uso de Fertilizantes con Radioisótopos	Ing. Julio Lugo C.	Estación Experimental La Molina, Sipa, La Molina, Lima	
Instrumentos Analíticos	Ing. Carmen Torres V.	Estación Experimental La Molina, Sipa, La Molina, Lima	
Diseños Estadísticos	Ing. Luis Ramírez	Estación Experimental La Molina, Sipa, La Molina, Lima	
Aspectos Económicos del Uso de Fertilizantes	Dr. R. C. Manning	Misión de la Universidad de Carolina del Norte, Universidad Agraria	
El Programa Nacional de Análisis de Suelos	Ing. Mario Cano	Estación Experimental La Molina, Sipa, La Molina, Lima	

**CURSO INTERNACIONAL PARA PROFESORES DE FISILOGIA VEGETAL
DE LAS FACULTADES DE AGRONOMIA DE LA ZONA ANDINA**

Del 26 de junio al 21 de julio de 1967, Lima, Perú

Participantes: 13

CUADRO N° 80

Nombre	País	Patrocinador	PROFESORES	
			Nombre	Institución
Antonio Dantas	Brasil	ICIC-Brasil	Enrique Sánchez	IICA-Zona Andina
Saúl Llinás	Colombia	IICA-Zona Andina	Jorge León	IICA-Zona Andina
Gerardo López Jurado	Colombia	IICA-Zona Andina	José Fargas	IICA-Zona Andina
Jesús Perdomo	Colombia	IICA-Zona Andina	Gerardo Naranjo	IICA-Zona Andina
Juan Vergara	Colombia	IICA-Zona Andina	Marcel Awad	IICA-Zona Andina
Miguel Bákula	Perú	IICA-Zona Andina	Manuel Bravo	IICA-Zona Andina
Odilio Duarte	Perú	IICA-Zona Andina	Raúl Figueroa ¹	IICA-Zona Andina
Nicolás Icaza	Perú	IICA-Zona Andina	Julio Lugo ¹	IICA-Zona Andina
Félix Muñoz	Perú	IICA-Zona Andina	César Medina ¹	IICA-Zona Andina
Pedro Rodas	Perú	IICA-Zona Andina	Ulises Moreno ¹	IICA-Zona Andina
Pablo Sánchez	Perú	IICA-Zona Andina	Oswaldo Vargas ¹	IICA-Zona Andina
Máximo Urbina	Perú	IICA-Zona Andina		IICA-Zona Andina
Eybar Rojas	Venezuela	IICA-Zona Andina		

¹ Bajo contrato temporal.

**CURSO INTERNACIONAL PARA PROFESORES DE FISILOGIA VEGETAL
DE LAS FACULTADES DE AGRONOMIA DE LA ZONA ANDINA**

Del 26 de junio al 21 de julio de 1967, Lima, Perú

CUADRO N° 81

Conferencias	Expositor
Conceptos modernos sobre estructura y funciones de la célula Fisiología del crecimiento y desarrollo	Dr. José Fargas
A. Crecimiento	
1. Latencia	Ing. César Medina
2. Estructura y Organización	Ing. Ulises Moreno
3. Germinación	Ing. César Medina
4. Propagación Vegetativa	Dr. Raúl Figueroa
5. Ciclos y factores que influyen sobre el crecimiento	Ing. Manuel Bravo
6. Métodos de determinación del crecimiento	Ing. Manuel Bravo, e Ing. Ulises Moreno
B. Desarrollo	
1. Formación de raíces, hojas y yemas	Dr. Raúl Figueroa
2. Floración	Dr. Raúl Figueroa
3. Fructificación y desarrollo del fruto	Dr. Raúl Figueroa
4. Maduración, senescencia y conservación de frutos	Dr. José Fargas
5. Mecanismos de defensa de las plantas	Dr. Oswaldo Vargas
Nutrición Mineral	
A. Absorción radical	Dr. Marcel Awad
B. Absorción y lixiviación foliar	Dr. Marcel Awad
C. Cultivos en solución nutritiva	Dr. José Fargas
D. Uso de radioisótopos en nutrición mineral	Ing. Julio Lugo
Planeamiento del Proceso Educativo	Dr. Gerardo Naranjo
Método Científico	Dr. Jorge León
Ayudas Audiovisuales y Publicaciones recientes	Dr. José Fargas, y Sr. E. Sánchez

PRIMERA REUNION DE DIRECTORES DE INVESTIGACION AGRICOLA
DE LOS PAISES ANDINOS

Del 6 al 8 de junio de 1968, Bogotá, Colombia

Participantes: 16

CUADRO N° 82

Nombre	País	Institución a que pertenecen	Patrocinador
Armando Cardozo	Bolivia	Sub-Director General del Ministerio de Agricultura	IICA-Zona Andina
Gover Barja	Bolivia	Jefe de la División de Investigación del Ministerio de Agricultura	IICA-Zona Andina
Jorge Ortiz Méndez	Colombia	Director General del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA	ICA
Canuto Cardona Alvarez	Colombia	Director de la División de Investigación - Instituto Colombiano Agropecuario, ICA	ICA
Gustavo Riveros	Colombia	Director Ordenador del Laboratorio de Investigaciones Médicas Veterinarias, LIMV	LIMV-ICA
Arturo Florez	Perú	Secretario de Instituciones de Educación Agronómica Superior	IICA-Zona Andina
Federico Vaccari Valle	Perú	Director de Experimentación del SIPA Ministerio de Agricultura	IICA-Zona Andina
George Casas B.	Venezuela	Director de Investigación - Ministerio de Agricultura y Cría - MAC	MAC
José R. León Díaz	Venezuela	Adjunto - Gerencia - Fondo Nacional de Investigaciones Agrícolas	MAC
Hernán Oropeza	Venezuela	Director del Centro de Investigaciones Agronómicas - Maracay	MAC
Jorge Páez Nederr	Venezuela	Director de la Estación Experimental de los Llanos Calabozo-Guárico	MAC
Elbano Fontana N.	Venezuela	Director de la Estación Experimental de Araure - Araure	MAC
Jorge León	Costa Rica	Jefe Programa de Investigación IICA - Lima, Perú	IICA-Zona Andina
José Fargas	Ecuador	Programa de Investigación IICA - Lima, Perú	IICA-Zona Andina
Carlos Enrique Fernández	Guatemala	Programa de Investigación IICA - Lima, Perú	IICA-Zona Andina
Julio Rea	Bolivia	Programa de Investigación IICA - Lima, Perú	IICA-Zona Andina

NOTA: La delegación de Ecuador no pudo asistir por razones especiales, de última hora.

PRIMERA REUNION DE DIRECTORES DE INVESTIGACION AGRICOLA
DE LOS PAISES ANDINOS

Del 6 al 8 de junio de 1968, Bogotá, Colombia

CUADRO N° 83

P R O G R A M A

Jueves, junio 6	<p>Presentación de los Asistentes por el Dr. Jorge León.</p> <p>Inauguración por el Ministro de Agricultura de Colombia, Ing. Enrique Blair F.</p> <p>Saludo de bienvenida a los participantes por el Ing. Jorge Ortiz Méndez.</p> <p>Elección del Presidente de la Reunión, responsabilidad que recayó sobre el Dr. Canuto Cardona A.</p> <p>Presentación por el Dr. J. León del Documento Básico que sirvió de guía para las discusiones posteriores.</p> <p>Presentación de la estructura y funcionamiento de los organismos de investigación de cada país. Exposición hecha por los representantes de cada país. Discusión de los aspectos positivos y desfavorables con los demás participantes.</p> <p>Planeamiento y doctrina de la investigación agrícola a nivel nacional y regional. Exposición hecha por el Dr. Jorge León. Discusión con los participantes.</p> <p>Discusión sobre la integración de la investigación con la enseñanza y la promoción agrícola. Condiciones actuales y proyecciones futuras.</p>
Viernes, junio 7	<p>La investigación agrícola:</p> <ol style="list-style-type: none">Como función nacional. Participación del Ing. George Casas Briceño y el grupo representante de Venezuela.Como actividad privada. Participación del Ing. Federico Vaccari e Ing. Arturo Florez, representantes del Perú. <p>Exposición del Presidente de la Reunión sobre cooperación Regional. Trabajos a nivel regional que pueden hacer juntos los países andinos.</p> <p>Visita a los laboratorios y campos de Tibaitatá.</p> <p>Recomendaciones a los países participantes y a la Zona Andina del IICA, sobre proyectos específicos de cooperación. Participación de todos los asistentes.</p>
Sábado, junio 8	<p>Recopilación de los trabajos presentados y publicación del Informe sobre la Primera Reunión de Directores de Investigación Agrícola de los Países Andinos.</p> <p>Sesión final. Entrega de documentos.</p>

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 84

Fecha	Título de la Reunión	Patrocinador	Técnico	Lugar
10 al 14 de junio, 1968	Reunión de Coordinación y Planeamiento	IICA-Dirección General	Todos los técnicos del programa	Zona Andina, La Molina

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 85

Fecha	Título de la Reunión	Patrocinador	Técnico	Lugar
29 de noviembre al 2 de dic. de 1968	Segundas Jornadas Agronómicas	Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Bolivia; Ministerio de Agricultura de Bolivia e IICA - Zona Andina	Jorge León	La Paz, Bolivia

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 86

Fecha	Título de la Reunión	Patrocinador	Técnico	Lugar
Agosto, 1967	Seminario sobre Mejoramiento Genético	Escuela de Graduados, Universidad Agraria, La Molina	José Fargas	La Molina, Lima, Perú
Agosto, 1967	Seminario sobre Programas y Métodos en la enseñanza de las Ciencias Biológicas	Facultad de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Jorge León	Ciudad Universitaria, Lima
18 al 26 de setiembre de 1968	Reunión Internacional de Exploración, utilización y conservación de germoplasma vegetal	FAO	Jorge León	FAO, Roma
19 al 25 de noviembre de 1968	Sub-Comité de Procesos de Producción del Programa Biológico Internacional	U.S. National Academy of Science	Marcel Awad	San José, Costa Rica
21 y 22 de febrero de 1968	Primera Reunión de Coordinadoras de Investigación de las Facultades de Agronomía del Perú	A.P.I.E.A.S. Asociación Peruana de Instituciones de Educación Agronómica Superior	José Fargas	La Molina, Lima

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO 2. 2. 1. MEJORAMIENTO DEL FRIJOL EN CENTROAMERICA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO POR ESPECIALISTAS DE LA ZONA NORTE, DEL CEI Y CONSULTORES DE OTRAS INSTITUCIONES, AL PROGRAMA REGIONAL DE FRIJOL.

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Al principio del año fiscal, un Fitopatólogo de la Universidad de Costa Rica, contratado por la Zona Norte, calificó la reacción de las variedades de frijol a las enfermedades en todos los ensayos regionales del PCCMCA.

El Genetista Asistente evaluó la reacción de las plantas a las enfermedades en los ensayos y almacigales de frijol del PCCMCA.

Por solicitud del Servicio Cooperativo de Desarrollo Rural (DESARRURAL) de Honduras, el Genetista Asistente prestó asesoramiento del 29 al 31 de julio para la preparación de los planes por desarrollar durante el año 1967-1968.

La Dirección de Investigación y Extensión Agrícola de El Salvador, solicitó al mismo técnico de la Zona asesoramiento para su Programa de Frijol, el cual le fue proporcionado del 4 al 7 de junio de 1968. Se consiguió que dicha Dirección y la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, aunaran esfuerzos y formaran un programa nacional de frijol, en el que se contemplan la investigación, la extensión y la producción de semillas mejoradas. En cuanto al crédito para la producción, la Federación de Cajas de Crédito está lista a participar en un estado más avanzado del programa.

2. *Título de la actividad:* COORDINACION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION EN FRIJOL DEL PCCMCA

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: El Genetista Asistente trabajó en cooperación con estaciones experimentales de Cen-

troamérica en los "Ensayos Centroamericanos de Frijol del Año Agrícola 1966-1967 del PCCMCA", los cuales fueron presentados por el Genetista Asistente en la XIV Reunión Anual que tuvo lugar en Tegucigalpa, Honduras, del 27 de febrero al 1º de marzo de 1968.

En la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras, se multiplicaron 259 variedades de frijol. Con este material se prepararon 22 repeticiones de un almacigal de frijoles negros y rojos, 125 repeticiones de un ensayo de rendimiento de 16 variedades de frijol negro y 130 repeticiones de un ensayo de rendimiento de 16 variedades de frijol rojo. Estos ensayos se distribuyeron en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, México, Colombia y Brasil.

El campo de acción del Programa Centroamericano de Frijol se amplió a República Dominicana, México, Colombia y Brasil. Se espera un intenso intercambio de materiales y experiencia.

3. *Título de la actividad:* EVALUACION Y AMPLIACION DE LAS COLECCIONES DE FRIJOL

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Con base en cinco siembras en tres localidades de Guatemala, se seleccionaron 185 variedades de una colección de 1697 entradas de frijol, tomando en cuenta su reacción a las enfermedades y su apariencia. Estas 185 variedades se segregaron de acuerdo al color del grano y tipo de crecimiento, dando seis grupos, los cuales se compararon cada uno con tres testigos regionales y uno local. Estos seis ensayos de rendimiento se sembraron en tres localidades, una de Costa Rica y dos de Honduras. Además, en cada localidad se sembró un almacigal con 120 entradas. En Costa Rica y en una localidad de Honduras se evaluó la reacción de las plantas a las enfermedades.

Los resultados de los ensayos establecidos en Danlí y Comayagua, Honduras, se pueden resumir de la siguiente manera:

En frijoles negros de crecimiento determinado y semideterminado, los mayores rendimientos ocurrieron en Danlí, Honduras: la variedad I-110 con 2125 kilos por hectárea fue la más rendidora y junto con Venezuela 63, I-19 e I-113 dan cosechas consistentemente altas en las dos localidades comparadas con el testigo local. Ninguna variedad rindió significativamente más que el mejor de los testigos regionales.

En los ensayos con frijoles negros de crecimiento indeterminado, las variedades Guatemala 255, I-187 y Honduras 35, dieron rendimientos más altos que los testigos locales en las dos localidades de Honduras mencionadas. La variedad Guatemala 526 rindió en Danlí 777 kilos por hectárea más que el testigo local. Los testigos regionales rindieron tanto como el local en las dos localidades, siendo los rendimientos de Danlí significativamente más altos. En esta localidad, 8 variedades rindieron un 25% más que el testigo local.

Las variedades Colección 10-b y Honduras 46, rojas y de crecimiento semideterminado, rindieron significativamente más que el testigo local en ambas localidades.

De los ensayos de frijoles rojos de crecimiento indeterminado, únicamente se tienen los datos de la siembra de Danlí, pues la siembra de Comayagua se perdió por mal drenaje del suelo. Se destacó por su alto rendimiento la variedad Mezcla Roja Selección 30, con 194 kilos por hectárea más que el testigo local. Seis de las 24 variedades comparadas rindieron más que el mejor de los testigos regionales.

De los ensayos de frijoles blancos y pintos en Danlí, la variedad Blanco de Verdura San Jero rindió tanto como el testigo local (CNA 1215) de color negro. La variedad Diacol Calima, de color rojo oscuro con estrías cremas, rindió más que todos los testigos regionales en Comayagua, no así en Danlí, en donde da un rendimiento similar al de los mismos.

Las variedades México 198, México 348 y México 247, de color café claro, dieron rendimientos consistentemente altos en las dos localidades, la mejor rindió 45,7% más que los testigos locales en promedio de los dos ensayos.

Todas las variedades de frijol sobresalientes deben someterse a prueba en las dos épocas de siembra del año próximo, con el fin de decidir si en realidad se cuenta con variedades negras y rojas mejores que las que se cultivan actualmente en Honduras. En cuanto a las variedades de otros

colores, si se mantienen como buenas rendidoras, servirán como posibles progenitoras, ya que por su color no son aceptadas en el mercado.

4. *Título de la actividad:* COORDINACION Y FOMENTO DE LA UTILIZACION DEL MATERIAL GENETICO DE FRIJOL

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Por medio del asesoramiento dado a los países que lo han solicitado, tanto para los programas de investigación a nivel nacional como a nivel regional, así como las actividades en relación al PCCMCA, y los ensayos puestos en diferentes países del área, utilizando materiales seleccionados de la colección de frijol, el Genetista Asistente ha contribuido a llevar a cabo una labor de coordinación y fomento de la utilización del material genético de frijol en el área. Es así como en Honduras la variedad mejorada Col. 1-63-A se está multiplicando de manera tal que estará al alcance de los agricultores el próximo año.

5. *Título de la actividad:* COLABORACION EN LAS ACTIVIDADES DEL PCCMCA Y EN OTROS PROGRAMAS COOPERATIVOS

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Como parte de su colaboración a las actividades del PCCMCA, el Genetista Asistente tomó parte activa en la organización de la Reunión Anual del PCCMCA celebrada en Tegucigalpa, Honduras, del 27 de febrero al 1º de marzo de 1968. Como una colaboración más a este Programa, el Genetista revisó los trabajos de frijol presentados en la reunión, cuya revisión editorial estará a cargo de los Comunicadores de la Zona Norte.

6. *Título de la actividad:* PRESERVACION DEL PLASMA GERMINAL DE FRIJOL

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Al 30 de junio se encuentran depositadas en el Banco de Plasma Germinal de la Escuela Agrícola Panamericana, 403 colecciones.

7. *Título de la actividad:* COLABORAR CON LA ORGANIZACION MUNDIAL PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA (FAO), EN LA PREPARACION Y DISTRIBUCION DE ENSAYOS DE FRIJOL PARA LOS ENSAYOS REGIONALES CON FERTILIZANTES

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente.

Progresos: Se prepararon 50 ensayos entre frijoles negros y frijoles rojos, cada uno con 5 variedades¹ y 2 repeticiones, bajo un diseño de parcelas subdivididas, los que fueron distribuidos en los países del Istmo Centroamericano.

1 5 tratamientos con fertilizante.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CAPACITAR EN FITOTECNIA A DOS TECNICOS POR TRES MESES Y QUE UN TECNICO INGRESE EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS DE TURRIALBA. (ENSEÑANZA)

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Genetista Asistente y Educador Principal.

Progresos: Por motivos fuera del control de la Dirección Regional, solamente uno de los primeros candidatos, proveniente de Honduras, se pudo becar.

PROYECTO 2. 2. 2. MEJORAMIENTO DE PASTOS Y NUTRICION ANIMAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE LA INVESTIGACION SOBRE PASTOS Y FORRAJES EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Del 6 al 20 de enero.

Personal responsable: Director Regional.

Progresos: El Director Regional nombró una comisión formada por el Dr. John Blydenstein y el Ing. Jorge Mata Pacheco, para entrevistar a las personas competentes y obtener la información necesaria. La comisión rindió un informe a la Dirección Regional en el cual se detallan las investigaciones relacionadas con el tema, que se están llevando a cabo en el Istmo Centroamericano¹.

2. *Título de la actividad:* ASIGNACION POR PARTE DE LA ZONA NORTE DE UN TECNICO DE TIEMPO COMPLETO PARA EL PROYECTO DE PASTOS Y NUTRICION

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Director Regional.

Progresos: En la reunión de setiembre en que se discutió el Programa-Presupuesto 1968-1969, se acordó que el Coordinador del Programa 2 se hiciera responsable de este proyecto, en vista de no haberse conseguido un especialista en pastos, pese a las múltiples gestiones realizadas.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE PASTOS Y FORRAJES EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Esta actividad programada para febrero del presente año se pospuso para el próximo año fiscal debido a que el especialista en pastos del Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba a cargo de quien estaría la organización y dirección de la reunión, concluyó su contrato y se retiró del Centro, de igual modo, el Consultor de la Zona Norte en Pastos, pasó a trabajar en la empresa privada.

¹ Para ser presentado a la II Reunión de Especialistas del Istmo Centroamericano.

PROYECTO 2. 2. 3. COORDINACION REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA.

Actividades programadas y realizadas

1. *Titulo de la actividad:* ESTUDIO SOBRE LA INVESTIGACION AGROPECUARIA EN CENTROAMERICA, TITULADO: "LA INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA EN CENTROAMERICA, PLAN PARA LA INTEGRACION REGIONAL DE PROGRAMAS"

Fecha de realización: Octubre.

Personal responsable: Dr. Canuto Cardona Alvarez (Consultor).

Progresos: En cumplimiento de la solicitud que hizo al IICA la Primera Reunión de la Comisión de Investigación y Extensión Agropecuaria, la Dirección Regional para la Zona Norte contrató los servicios del Dr. Canuto Cardona Alvarez, Director de Investigación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien realizó el estudio titulado: "La Investigación Agrícola y Pecuaria en

Centroamérica, Plan para la Integración Regional de Programas". Este estudio fue presentado, y sirvió de documento básico de trabajo, a la Segunda Reunión de la Comisión de Investigación y Extensión Agropecuaria de Centroamérica, celebrada en Tegucigalpa, Honduras, del 27 al 30 de noviembre.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Titulo de la actividad:* ASISTENCIA DE UNA REPRESENTACION DEL IICA, ZONA NORTE, A LA I REUNION DEL CONSEJO DE MINISTROS DE AGRICULTURA DE CENTROAMERICA

Esta reunión en la que se presentarían todas las resoluciones aprobadas por la Comisión Permanente de Investigación Agropecuaria de Centroamérica, fue pospuesta para una fecha aún no definida, según informe de SIECA, organismo auspiciador de la misma.

PROYECTO 2. 2. 4. MEJORAMIENTO DE CULTIVOS HORTICOLAS

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* INVESTIGACION COOPERATIVA DE TOMATE EN PANAMA, CENTROAMERICA, MEXICO Y REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Horticultor Asociado.

Progresos: En México se recolectaron los datos de dos experimentos. Uno de 16 variedades y líneas experimentales de tomate y 4 fechas de siembra y otro de 6 líneas experimentales. En Panamá y Honduras se recolectaron los datos de los ensayos de 15 líneas experimentales. En Guatemala también se llevaron a cabo ensayos con variedades y líneas de tomate. A Nicaragua, Honduras, Guatemala y República Dominicana, se envió material experimental de las siguientes líneas: step 360, step 376 y step 385.

El Horticultor Asociado entregó para ser ensayadas, las siguientes variedades de tomate:

- a) Al Servicio Cooperativo de Desarrollo Rural, Tegucigalpa, Honduras, febrero 22 de 1968:
Roma V. F. (Keystone)
Huando (Perú)
Heinz 6201 (F)
Step 360 (CIAS)
Step 376 (CIAS)
Step 385 (CIAS)
- b) Al Centro de Investigaciones Agrícolas del Bajío, CIAB, Celaya, Guanajuato. Enero 17, 1968:
Pearson (Asgrow)
Floralou (Ferry Morse)
C-52 (Ferry Morse)
California VF N° 10 (Dessert Seed)
Roma (Dessert Seed)
Pearson A.1. (Ferry Morse)
Heinz 1370 (Ferry Morse)
Early Pack N° 7 (Asgrow)

- c) Al Centro de Investigaciones Agrícolas de Sinaloa (CIAS), Culiacán, Sinaloa. Enero 20, 1968:

Pearson-S (Asgrow)
Floralou (Ferry Morse)
C-52 (Ferry Morse)
California VF N° 10 (Dessert Seed)
Roma (Dessert Seed)
Pearson A.1. (Ferry Morse)
Heinz 1370 (Ferry Morse)
Early Pack N° 7 (Asgrow)

2. *Título de la actividad:* INVESTIGACION EN YUCA EN FORMA COOPERATIVA EN PANAMA, CENTROAMERICA Y MEXICO

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Horticultor Asociado.

Progresos: En México se cosecharon los experimentos comparativos de 30 variedades, distancias de siembra, número de yemas activas por estaca y método de colocación de la estaca. Fueron sembrados 3 lotes de reproducción y se entregaron al CNIP 200 kilos de yuca para ensayos de nutrición animal.

En compañía del Dr. David Rogers de la Universidad de Colorado, se clasificaron las dos variedades de yuca mexicana existentes en la colección.

En el mes de agosto se envió material vegetativo de yuca a Guatemala, Honduras y Panamá, para continuar los trabajos de investigación.

Se continuaron los trabajos en la colección y en los lotes de multiplicación de yuca, en colaboración con los técnicos del Departamento de Horticultura del CIASE, Cotaxtla, Veracruz, y con los trabajos iniciados en noviembre de 1967, en Paso del Toro, Veracruz, en colaboración con el Depto. de Bioquímica y Nutrición Animal del CNIP. Los lotes de multiplicación que se han establecido servirán para llevar a cabo ensayos de nutrición con cerdos y pollos.

En Guatemala, Honduras, y Panamá, se continúan los trabajos de yuca establecidos en agosto de 1967. En estos tres países se están realizando pruebas de variedades de yuca, en las cuales se comparan variedades locales con las introducciones del IICA.

3. *Título de la actividad:* DIVULGACION DE LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS DENTRO DEL PROGRAMA COOPERATIVO

Progresos: Se están preparando los resultados obtenidos en los trabajos de yuca y tomate para su publicación. Los de yuca constan de tres partes. La primera se referirá a la clasificación taxonómica de las variedades y cultivares existentes en la colección del INIA en México. Esta parte fue presentada en la Primera Reunión Internacional sobre Raíces Tropicales en Trinidad, en 1967 y será publicada como parte de la Memoria de la Reunión. Un resumen del trabajo ya salió publicado en el último número de la revista "World Crops". La segunda parte incluye resultados de experimentos comparativos de variedades y cultivares y prácticas culturales. Este trabajo está en preparación para su publicación.

En cuanto a tomate, debido a que los ensayos se llevan a cabo cooperativamente con los países del área, no se ha podido juntar toda la información necesaria para su análisis y publicación a la fecha de este informe. Faltan datos de Panamá y Guatemala.

4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO A PERSONAS QUE TRABAJAN EN PROGRAMAS DE INVESTIGACION, CON ESPECIAL ENFASIS EN LOS CULTIVOS DE TOMATE Y YUCA

Fecha de realización: De octubre de 1967 a abril de 1968.

Personal responsable: Horticultor Asociado.

Participantes: Rolando Cojulún,¹ del Ministerio de Agricultura de Guatemala; Carlos Domínguez y Ricardo Masaya,² del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala; Guillermo Villanueva,¹ de la Secretaría de Estado de Agricultura de la República Dominicana.

Colaboradores: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México.

Progresos: Los cuatro técnicos mencionados llegaron a las oficinas del IICA en México, en donde recibieron durante el primer mes adiestramiento en planeamiento de experimentos, técnicas experimentales y diseños de experimentos. De acuerdo con el INIA se les asignaron experimentos que llevarían a cabo en los centros experimentales del INIA en el sureste (CIASE), el Bajío (CIAB), Sinaloa (CIAS) y en Yucatán (CIA-

1 Becas financiadas por IICA-Programa Regular.

2 Parcialmente financiado por IICA-Programa Regular.

PY). Además del experimento asignado a cada uno, desempeñaron funciones de asistentes de los encargados del programa de horticultura en cada uno de los centros en que se destacaron. Al finalizar su adiestramiento, los cuatro técnicos tuvieron una reunión con el Director del INIA para cambiar impresiones sobre la forma como se llevó a cabo el adiestramiento. Los cuatro técnicos regresaron a sus países de origen en la primera quincena de abril, 1968.

5. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA SECRETARÍA DE ESTADO DE AGRICULTURA DE REPUBLICA DOMINICANA EN SUS PROGRAMAS DE INVESTIGACION EN CULTIVOS HORTICOLAS

Fecha de realización: Del 2 al 11 de diciembre.

Personal responsable: Horticultor Asociado.

Participantes: Técnicos de los programas de Investigación de la Secretaría de Estado de Agricultura de República Dominicana.

Progresos: Después de entrevistas con el Secretario de Agricultura y con los técnicos a cargo de los programas de investigación y misiones extranjeras de asistencia técnica en ese país, el Horticultor señaló al Señor Secretario la necesidad de una reestructuración de los programas de investigación, para lo cual, posteriormente a su viaje, le rindió un informe con una serie de recomendaciones.

6. *Título de la actividad:* COLABORACION EN LA ORGANIZACION DEL XVI CONGRESO ANUAL DE LA REGION TROPICAL DE LA "AMERICAN SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE (ASHS)" EN TRINIDAD

Fecha de realización: Julio.

Personal responsable: Horticultor Asociado.

Progresos: El Congreso se realizó en Trinidad, tal como estaba previsto y asistió el Horticultor Asociado. En esta ocasión, el Congreso se celebró conjuntamente con la Reunión de la Caribbean Food Crops Society y se conocieron 66 trabajos sobre diferentes aspectos de la horticultura tropical. Para la directiva 68-69 ha sido elegido el Horticultor Principal de la Zona Norte y también como Editor de las Memorias del Congreso y de la Carta Informativa el Horticultor Asociado. El XVII Congreso se celebrará en Colombia en julio de 1969.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE CITRICULTURA EN GUATEMALA

Este curso no se llevó a cabo por haberse retirado de la Facultad de Agronomía de Guatemala el profesor de la materia.

2. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE PRODUCCION DE HORTALIZAS EN PANAMA

Este curso ha sido transferido para el próximo año fiscal, debido a dificultades en el país sede.

3. *Título de la actividad:* COLABORACION CON LA ORGANIZACION MUNDIAL PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO) EN LA RECOLECCION DE SEMILLA Y MATERIAL VEGETATIVO DE PAPAYA Y AGUACATE PARA ENSAYOS PRELIMINARES EN MEXICO Y SU FUTURA DISTRIBUCION EN CENTROAMERICA

La FAO no continuó con este proyecto, por haber sido trasladado el funcionario que estaba a cargo del mismo.



FIGURA 8.—Técnicos centroamericanos y de países del Caribe que recibieron adiestramiento en servicio en México bajo la dirección del Dr. Luis Montoya. Julio a diciembre de 1967.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO 2. 3. 1. PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA INVESTIGACION AGRICOLA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* VISITAR LOS PAISES DE LA ZONA Y ENTREVISTAR A LOS DIRECTORES DE INVESTIGACION

Fecha de realización: Se realizaron varias visitas aprovechando distintos viajes de servicio y se entrevistó a numerosos directivos de instituciones de investigación de los cinco países de la Zona. El objetivo principal de las visitas fue explicar los fines y alcances del Proyecto 2.3.1 y adelantar trabajos para la organización y puesta en marcha de un plan orgánico de labores. Los principales directivos entrevistados fueron: Ing. Agr. Ubaldo C. García, Director General del INTA (Argentina), en varias oportunidades; Ing. Agr. Ayrton Zanón, Director del EPE (Brasil) en abril y junio de 1968; Ing. Agr. Manuel Elgueta Guerin, Director del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Chile), en enero, febrero y junio de 1968; Ing. Agr. Luis A. Alvarez, Director de Investigación y Extensión (Paraguay), en febrero y junio de 1968; Dr. Héctor Albuquerque, Director del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (Uruguay), en varias oportunidades.

Personal responsable: Alfonso Castronovo.

Progresos: Se mantuvo y estimuló el interés por un programa cooperativo regional; se progresó en su organización, como se indica en el título 2.

2. *Título de la actividad:* CONVOCAR A LA COMISION COORDINADORA

Fecha de realización: Fue convocada dos veces. La primera, como Comisión Preparatoria que se reunió en Buenos Aires del 5 al 9 de febrero de 1968. La segunda como Comisión Asesora de Investigación que se reunió en Río de Janeiro del 24 al 29 de junio de 1968.

Personal responsable: Alfonso Castronovo.

Progresos: Se logró la integración de una Comisión Asesora de Investigación, con carácter permanente, por representantes de las instituciones de investigación agrícola de Argentina (Ubaldo C. García), Brasil (Ayrton Zanón), Chile (Manuel Elgueta G.), Paraguay (Luis A. Alvarez), y Uruguay (Héctor Albuquerque). De acuerdo con un reglamento vigente, esta comisión se encargará de orientar la acción del Proyecto 2.3.1. y asistir a la Dirección Regional, colaboran-

do en la ejecución del programa trazado y en la difusión de sus propósitos y resultados.

3. *Título de la actividad:* PREPARAR UN PLAN DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA REGIONAL

Fecha de realización: La preparación del plan de trabajo estuvo a cargo, principalmente, de las Comisiones Preparatoria y Asesora de Investigación, que se reunieron, respectivamente, en las fechas indicadas en el título 2.

Personal responsable: Alfonso Castronovo.

Participantes y colaboradores: Manuel Rodríguez Zapata, Director Regional; integrantes de Comisiones Preparatoria y Asesora de Investigación; observadores.

Progresos: La Comisión Preparatoria estableció prioridades para el Proyecto 2.3.1. y recomendó la realización de estudios específicos con miras a determinar las posibilidades y medios necesarios para lograr la coordinación de las investigaciones que se conducen en los distintos países en materia de cereales, con énfasis en maíz y trigo; en suelos, con énfasis en fertilidad; y en alimentación y manejo del ganado, con énfasis en bovinos y ovinos.

A su vez, la Comisión Asesora de Investigación en su reunión de Río de Janeiro, aprobó el Reglamento del Proyecto 2.3.1. y decidió que este Proyecto, en su primera etapa, procurará promover y coordinar las investigaciones que se realizan en los cinco países de la Zona Sur con el objeto de resolver los problemas de la producción ganadera originados por la existencia de períodos críticos en la producción de forrajes.

También recomendó la continuación de los estudios con miras a explorar la posibilidad de coordinar la ejecución y el análisis conjunto de los resultados de las redes de ensayos varietales de trigo y maíz que se conducen en los cinco países.

Actualmente, se adelantan trabajos para llevar a la práctica las decisiones de la Comisión Asesora de Investigación.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* DICTAR DOS CURSOS SOBRE "EL METODO CIENTIFICO"

Fecha de realización: Fueron desarrollados a pedido del EPE (Brasil) en el IPEACS (Km. 47) y en el IPEACO (Sete Lagoas) del 25 de abril al 2 de mayo de 1968.

Personal responsable: Alfonso Castronovo.

Progresos: Los cursos solicitados por el EPE integraban un programa más vasto, de tres meses de clases teóricas seguidos por un período de adiestramiento en servicio, planeado por dicho organismo para reforzar la preparación básica de un grupo de técnicos recientemente incorporados al servicio. Ello, a su vez, es parte de una política integral para el mejoramiento del plantel técnico del escritorio de Pesquisa y Experimentación, dirigida no solamente al personal nuevo, sino también al que ya integra los cuadros de la institución.

En consideración a lo anterior, los cursillos dictados en el Km. 47 y Sete Lagoas, sirvieron no sólo para preparar y evaluar sendos grupos de 33 y 31 técnicos noveles, respectivamente, sino también para ganar experiencia y formular recomendaciones relativas a futuras actividades del mismo tipo.

En relación con ambos aspectos se presentó un informe completo al responsable del programa de mejoramiento del personal del EPE, Dr. Nahum I. Klein.

2. *Título de la actividad:* CURSILLO NACIONAL DE COMUNICACION CIENTIFICA ESCRITA

Fecha de realización: Del 12 al 22 de agosto de 1967, Belém, Pará, Brasil.

Personal responsable: Ing. Alejandro Mac Lean y Estenós, (lo dirigió y dictó). Comunicador Adjunto del IICA-Zona Sur. Ing. Agr. Natalina Tuma da Ponte, Fitotecnista del IPEAN, actuó como coordinadora.

Participantes: (Ver Cuadro N° 93).

Progresos: Interesaron de manera especial a los participantes los temas sobre Normas de Redacción, Organización del Material y Mecánica de Estilo, dentro de una exposición que abarcó 80 puntos presentados por el profesor y relacionados con la introducción, revisión de la literatura, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, sumario y bibliografía de un trabajo de investigación.

A efecto de la presentación bibliográfica, el profesor preparó temas especiales relacionados con los diferentes tipos de fichas a usar en sus distintas especialidades.

Asimismo, después de la parte teórica sobre bibliografía, los participantes redactaron citas bibliográficas para diversos tipos de documentos (artículos de revistas, libros, tesis, etc.) que luego fueron comentadas por todo el grupo.

Actividades programadas y no realizadas

No hubo.



FIGURA 9.—Segunda Reunión de la Comisión Preparatoria del Programa Cooperativo Regional de Investigación Agrícola, efectuada en la sede del INTA en Buenos Aires, Argentina, 5 de febrero de 1968. Presidió la reunión el Presidente del Consejo Directivo del INTA, Ing. Pedro Gastón Bordelois.

PROYECTO 2. 3. 2. INVESTIGACION ANIMAL Y VEGETAL PARA LA ZONA TEMPLADA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES EN PRODUCCION DE FORRAJE CON PASTURAS CULTIVADAS

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Osvaldo Paladines, Andrew L. Gardner.

Participantes y colaboradores: Rafael De Lucía.

Progresos: Para estudiar los efectos de los factores de manejo en la producción y persistencia de especies forrajeras y mezclas, se adelanta un experimento sobre el efecto de los distintos niveles de nitrógeno y especies de leguminosas sobre la producción de una pradera.

Se ha logrado escaso progreso en este experimento, debido a las excepcionalmente bajas temperaturas del invierno y a que el desarrollo de las leguminosas ha sido pobre e irregular.

Se realizan también los siguientes experimentos con los progresos que se indican.

Establecimiento de *Lolium multiflorum* en praderas dominadas por *Trifolium repens*.

Progreso: No fueron registrados datos durante el invierno. Un análisis botánico será hecho en primavera.

Subproyecto: Producción de forraje en invierno con especies anuales.

Objetivos: a) Estudiar las habilidades de especies y variedades para crecer durante otoño e invierno; b) Estimar el efecto de manejo (pastoreo y fertilización) sobre producción.

Experimento: Comportamiento de variedades de trigo, avena, cebada, centeno, y ryegrass como plantas forrajeras.

Progreso: Este año no se incluyeron los tres cereales más productivos de los tratamientos de años anteriores, ni ryegrass anual.

Experimento: Evaluación de variedades de *Trifolium subterraneum*.

Progreso: Estimaciones de rendimiento se continúan en el experimento sembrado en el suelo de Pradera Parda. El crecimiento del Trébol subterráneo en otro suelo (Regosol sobre gneiss) ha sido extremadamente pobre y requiere posterior investigación.

Subproyecto: Producción de forraje en verano con especies anuales.

Objetivos: a) Estudiar los factores de manejo que afectan el rendimiento de forraje durante el verano; b) Investigar la producción de verano de especies y variedades prometedoras.

Experimento: Efecto del corte sobre el rendimiento y la calidad del forraje de gramíneas anuales de verano.

Progreso: Los experimentos realizados el año pasado serán repetidos este verano e integrarán el proyecto de tesis de uno de los estudiantes graduados.

2. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO Y MANEJO DE PASTURAS CULTIVADAS

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Osvaldo Paladines y Andrew Gardner.

Participantes y colaboradores: Rafael De Lucía.

Progresos: Establecimiento y manejo de pasturas cultivadas.

Subproyecto: Establecimiento de pasturas cultivadas.

Investigación de métodos para el establecimiento de pasturas y sus efectos en subsiguientes producciones.

Experimento: Efecto de la adición de *Lolium perenne* en el establecimiento y producción de mezclas de pasturas permanentes.

Progreso: Continúan las estimaciones de rendimiento.

Experimento: Producción y persistencia de ciertas especies de leguminosas y de gramíneas sobre distintos suelos.

Progreso: Se instalaron los ensayos en 12 lugares fuera de La Estanzuela. En cada sitio se sembraron mezclas de *Trifolium repens* y *Trifolium subterraneum* con *Phalaris arundinacea* o *Dactylis glomerata* o *Phalaris tuberosa*.

3. *Título de la actividad:* EVALUACION NUTRITIVA DE PRADERAS NATURALES Y CULTIVADAS

Fecha de realización: Continua.

Personal responsable: Osvaldo Paladines y Andrew L. Gardner.

Participantes y colaboradores: Rafael De Lucía.

Progresos: Para realizar la evaluación del ensilaje de trébol blanco, se dividió el período de alimentación en dos fases. La primera, tuvo una duración de 35 días y la parte experimental en sí tuvo una duración de 42 días. Esta segunda parte fue demasiado corta para poder hacer observaciones precisas, por estar condicionada por la disponibilidad de forrajes en los diferentes tratamientos.

En el análisis de la varianza no se encontraron diferencias significativas en el consumo de la materia seca, materia orgánica y materia orgánica digerible, ($P < .05$) ni para el período total ni para la parte experimental en sí.

ANALISIS DE VARIANZA Consumo M.O. dig. Período experimental

CUADRO N° 87

Fuente	G.L.	Cuadrado Medio	F calc.	F 5%	F 1%
Tratamiento	3	2.710	1,68	3,29	5,42
Melaza	1	4.845	3,00	4,54	8,68
Marchitado	1	748	0,46		
Interacción	1	2.538	1,57		
Error	16	1.615			
T O T A L	19				

Realizando los cálculos de eficiencia, como consumo de M. O. digerible por kilogramo de peso metabólico ($W0,75$) por día, no se observa-

ron diferencias significativas entre los tratamientos ($P < .05$).

ANALISIS DE VARIANZA Consumo M.O. dig./W0.75/día Período experimental

CUADRO N° 88

Fuente	G.L.	Cuadrado Medio	F calc.	F 5%	F 1%
Tratamiento	3	185	1,90	3,29	5,42
Melaza	1	279	2,88	4,54	4,48
Marchitado	1	129	1,33		
Interacción	1	146	1,50		
Error	16	97			
T O T A L	19				

A pesar de no haber diferencias significativas, se ha podido observar una consistente mejora en

el consumo y en la eficiencia, debido a la aplicación de melaza, frente al tratamiento marchitado.

ANALISIS DE VARIANZA Ganancia de peso Período experimental

CUADRO N° 89

Fuente	G.L.	Cuadrado Medio	F calc.	F 5%	F 1%
Tratamiento	3	342.3	4,75	3,29	5,42
Melaza	1	369.8	5,13	4,54	4,48
Marchitado	1	352.8	4,89		
Interacción	1	304.2	4,22 ¹		
Error	16	72.1			
T O T A L	19				

¹ La interacción es significativa al 10%.

En el cálculo de las mínimas diferencias significativas se encontró que el tratamiento marchitado y con melaza era significativamente mayor ($P < .05$) que los tratamientos sin marchitar y sin melaza, y marchitado sin melaza, y significativamente mayor ($P < .01$) que el tratamiento sin marchitar y sin melaza. No se encontraron diferencias significativas entre los otros 3 tratamientos.

Resultados: Se ha obtenido un menor consumo de materia seca en los ensilajes marchitado frente al no marchitado. La situación se describe en la ecuación:

$$Y = 9,665 - 38,48 X$$

donde Y es el consumo de materia seca del forraje que se les suministró a los novillos y X es el porcentaje de materia seca. Esta ecuación tiene un coeficiente de correlación $r = -.58$. Haciendo el análisis de la regresión, con un ajuste por el peso metabólico, se obtuvo un mejor ajuste de la ecuación:

$$Y = 146,67 - 0,6856 X$$

donde Y es el consumo de M.S./W0,75/día y X es el porcentaje de la materia seca. En esta ecuación, el coeficiente de correlación fue de $r = -.90$.

Siguiendo en la misma línea de corregir el consumo de materia seca por el peso metabólico, se hizo el análisis de regresión entre el consumo

de materia seca y el porcentaje de amonio (NH₃) en los silos. La ecuación para la regresión fue:

$$Y = 107,76 + 32,41 X$$

donde Y es el consumo de M.S./W0,75/día y X es el porcentaje de amonio. El coeficiente de correlación para la ecuación fue de $r = +.52$.

Tratando de obtener más datos acerca del consumo y ganancia de peso en novillos, al evaluar el ensilaje de trébol blanco con y sin melaza, los tratamientos más promisorios en la evaluación de los ensilajes anteriores, se llenaron 2 silos en el Lago. El forraje se obtuvo del cultivo puro de esta especie que tiene el Programa de Semillas.

4. *Título de la actividad:* EFECTO DE LA CARGA ANIMAL SOBRE LA GANANCIA DE PESO DE CAPONES SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPOSICION BOTANICA DE UNA PRADERA DE *Trifolium Repens* y *Phalaris Tuberosa*

Fecha de realización: Del 1° de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Osvaldo L. Paladines y Raúl Cañas C.

Progresos:

a. *Ganancia por individuo:*

Se observó que la ganancia de peso por individuo disminuyó a medida que la carga animal

aumentó. La relación entre carga animal (X) y ganancia de peso por capón en kg. (Y), se describió por la siguiente regresión de segundo grado:

$$Y = 47,98 - 0,99 X - 0,01 X^2; S_{y.x} = 0,95$$

En uno de los bloques del experimento, se encontró una interacción con la carga más elevada, por lo cual la ganancia de los individuos fue superior. Este comportamiento diferente de este bloque, pudo explicarse porque la parcela de carga más elevada presentaba también una mayor disponibilidad de forraje para consumo de los animales. Esta situación demuestra la importancia de la disponibilidad de forraje sobre la ganancia de peso de los animales.

CUADRO N° 90

	Carga animal, capones/Há.			
	25	20	15	10
Producción de lana, kg/animal	2,60a	2,80ab	3,00b	3,40c
Diámetro de lana, micras	33,0 a	32,5 a	36,5 a	38,5 a
Longitud de la mecha, cm.	7,25a	8,15b	8,20b	8,80c

La carga animal tuvo un efecto significativo en la producción por animal. Los resultados de diámetro y longitud de la mecha indican que la reducción se debió a un efecto combinado de los dos, aun cuando las diferencias en diámetro no fueron significativas.

CUADRO N° 91

	Carga animal, capones/Há.			
	25	20	15	10
Lana Sucia, Kg/Há.	97,0	82,0	66,5	46,5
Suciedad, %	33,2	32,6	32,4	26,6
Lana Limpia, Kg/Há.	65,0	55,0b	44,5c	34,0d

5. *Título de la actividad:* FERTILIDAD Y MANEJO CALCULADO EN RELACION CON CULTIVOS Y PASTURAS

Fecha de realización: Del 1° de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

b. *Ganancia por hectárea:*

La ganancia de peso por unidad de superficie fue descrita por medio de la ecuación cuadrática: $Y = 61,10 - 58,23 X - 1,58 X^2; S_{y.x} = 23,5$

en la cual Y = Ganancia de peso por Há., Kg. y X = carga animal.

Esta curva sugiere que la carga en la cual se obtendría la mayor ganancia por hectárea, sería de 18 capones por hectárea.

c. *Efecto de la carga animal sobre la producción de lana limpia. Producción por animal:*

La producción de lana limpia en 167 días de pastoreo y características de la lana de capones sometidos a 4 cargas, se resume en el siguiente cuadro:

d. *Producción por hectárea:*

La producción por Há. fue máxima en la carga máxima, 25 animales por hectárea. Los resultados en 167 días de pastoreo son los siguientes:

Personal responsable: Ernst E. Reynaert.

Participantes y colaboradores: Walter Couto.

Progresos: En el estudio sobre mejor preparación del suelo y de sistemas de rotación de cul-

tivos para complementar y aumentar el efecto benéfico del uso eficiente de fertilizante, se compararon seis sistemas diferentes de rotación de cultivos.

La primera prueba de evaluación se empezó en enero de 1968 en el invernáculo. En el futuro, podrán determinarse mediante estudios adicionales en laboratorio las diferencias en las propiedades físicas del suelo.

Manejo de suelos y sistemas de rotación de cultivos para recuperar la fertilidad de terreno montañoso erosionado con suelos arenosos en los departamentos de Tacuarembó y Rivera.

Dos experimentos a gran escala que incluían cultivos en fajas en contorno alternadas con cultivos de cereales y praderas artificiales a base de mezcla forrajera de leguminosas y gramíneas, se llevaron a cabo con el propósito de:

- a) Estudiar la eficiencia del sistema de control de la erosión y recuperación de la fertilidad del suelo;
- b) Estudiar los problemas de siembra y conservación de pasturas artificiales en estos suelos.

Estos experimentos tenían un fin educativo y demostrativo al mismo tiempo para los agricultores de las zonas de experimentación.

Las pruebas de la erosión y progresivo empobrecimiento de los suelos eran evidentes. Se pudieron hacer observaciones útiles sobre los problemas con que se enfrentarían durante la siembra de pasturas artificiales.

6. *Título de la actividad:* PUBLICACION DE UN MANUAL SOBRE METODOS AGRONOMICOS PARA LA EVALUACION DE PASTURAS

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: A. L. Gardner.

Progresos: Este Manual se publicó en el segundo trimestre de 1968.

6. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO DE CULTIVOS PREVALENTEMENTE ALOGAMOS (maíz, girasol y sorgos)

Fecha de realización: Continua.

Progresos: Han sufrido las consecuencias de la extrema sequía.

7. *Título de la actividad:* ESTUDIOS SOBRE METODOS DE PRODUCCION Y EVALUACION DE HENOS Y ENSILAJE

Fecha de realización: Se inició en octubre de 1966.

Personal responsable: Osvaldo Paladines, Andrew L. Gardner.

Participantes y colaboradores: Rafael De Lucía.

Progresos: En trabajos sobre heno de trébol blanco, se estudió su rendimiento y valor nutritivo en cortes con guadañadora, cosechadora de forrajes o pastura rotativa, acondicionada con rastrojo de descarga lateral o cosechadora de forrajes.

Este trabajo tuvo por objeto comparar el rendimiento y valor nutritivo del heno obtenido con máquinas no tradicionales y equipos de empleo común.

Se amplió la parte de campo de este experimento, y se recogió el heno de los tratamientos. Se han hecho también pruebas de consumo y digestibilidad con capones.

PROYECTO 2. 3. 3. INVESTIGACION EN PRODUCCION ANIMAL Y VEGETAL PARA LA ZONA TROPICAL Y SUB-TROPICAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CONTROL DE ENFERMEDADES Y PLAGAS - RESISTENCIA DEL CACAO AL *Phytophthora palmivora*

Fecha de realización: Del 1º de julio de 1967 al 30 de junio de 1968.

Personal responsable: Ing. Herminio Maia Rocha.

Progresos: Se han instituido varias pruebas que están en marcha, y se ha dado énfasis al desarrollo de un método bioquímico para evaluar cuantitativamente el grado de resistencia o susceptibilidad del cacao al patógeno arriba mencionado.

Este nuevo método se basa en el conocimiento de las cualidades espectrofotométricas de soluciones preparadas a partir de extractos etanólicos de corteza del fruto y de las hojas. Por comparación de distintos cultivares, se han llegado a establecer ciertas diferencias fundamentales entre plantas resistentes o susceptibles, de las cuales su significado e importancia fisiológica se están analizando críticamente.

2. *Título de la actividad:* FISILOGIA Y ECOLOGIA DEL CACAO

Fecha de realización: 1º de julio de 1967.

Personal responsable: Ing. Antonio Dantas Machado.

Progresos: En fisiología se colaboró en el planeamiento de algunas pruebas sobre el uso de herbicidas, fertilizantes y sombreado. También se señaló la importancia de iniciar la investigación de los efectos secundarios de los herbicidas, tanto en el suelo como en el cacao mismo.

3. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO Y SELECCION

Fecha de realización: 1º de julio de 1967.

Personal responsable: Ings. Agrs. Fernando Vello, Henrique Mariano, Walter S. Magalhaes, Joao García y Sérgio Guimaraes da Vinha.

Progresos: Ha continuado con buen éxito el establecimiento de nuevos clones introducidos en el jardín de germoplasma del CEPEC. Se han plantado en el campo todos los clones traídos de Cruz das Almas. En unión del personal del Departamento de Botánica se han seleccionado las áreas para establecer campos de producción de semillas híbridas de cacao y las combinaciones a establecerse. Los primeros campos se establecerán en los terrenos del Centro de Pesquisas (CEPEC) en un área aislada de cacao. Se usarán bloques separados de los siguientes híbridos que tienen uno o ambos padres autoincompatibles: UF-613 — SCA-12; UF-667 X SCA-6; Pa-121 X ICS-6; Pa-169 X ICS-6; Pa-150 X ICS-1; Pa-150 X ICS-60.

4. *Título de la actividad:* PROCESAMIENTO INDUSTRIAL

Fecha de realización: Julio de 1967.

Personal responsable: Ing. Eduardo Jiménez Sáenz.

Progreso: Se ha preparado una serie de subproyectos referentes a la utilización de levaduras (cultivos puros) en la fermentación del cacao, y al estudio sistemático de los factores intrínsecos y extrínsecos que determinan la calidad (sabor a chocolate).

5. *Título de la actividad:* CONSERVACION DE LA SEMILLA DE CACAO

Fecha de realización: Abril de 1968.

Personal responsable: Paulo de T. Alvim y Eduardo Jiménez.

Progresos: Se busca la manera de inducir un período de reposo del embrión sin recurrir a la aplicación de agentes químicos exógenos que por lo general son de difícil adquisición y aplicación, y cuyos efectos pueden ser dañinos para el crecimiento de la futura planta.

Por tal motivo, se está tratando de prolongar el reposo de la semilla dentro del fruto; induciendo la acumulación de cualquier inhibidor endógeno (asociado con la cáscara o el muscílago) dentro de la semilla. Otras variantes de esa idea también se estudian con carácter preliminar.

CONSULTA Y ASESORIA

CUADRO N° 92

País	Materia	Personal	Fechas
<i>Brasil:</i> Visita Universidad Rural do Sul, Pelotas Universidad de Santa María Departamento Producción Animal, Porto Alegre	Discutir y asesorar proyectos de investigación	Dr. A. L. Gardner	Noviembre 1967
<i>Chile:</i> Universidad Católica	Redacción proyectos de investigación	Dr. A. L. Gardner, socio Ing. Raúl Cañas C.	Diciembre 1967
<i>Argentina:</i> Estación Experimental del INTA, Pergamino	Reuniones con técnicos Dep. Cultivos Forrajeros y Proyectos Investigación	Dr. A. L. Gardner	Diciembre 1967

CURSILLO SOBRE COMUNICACION CIENTIFICA ESCRITA

Belem, Brasil (IPEAN), agosto 12 al 22 de 1967

Participantes: 20¹

CUADRO N° 93

PARTICIPANTES		PROFESORES	
Nombre	País de Origen	Programa	Nombre Institución a que pertenece
Milton Alburquerque	Brasil	<p>La importancia de la Comunicación Escrita. Características de la Redacción Técnica y otros tipos de redacción.</p> <p>La organización del material. Diversos sistemas de subordinación de materias.</p> <p>Normas de Redacción. La pureza del Lenguaje. La Mecánica de Estilo.</p> <p>La escritura de un artículo de investigación agrícola. Diferencias entre artículos científicos agrícolas y artículos populares. Preparación de los originales.</p> <p>Presentación de los Resultados. Los cuadros estadísticos y los gráficos.</p> <p>Preparación de Bibliografías. Elementos principales de una cita bibliográfica. Anotación de las referencias, presentación de las citas según las diversas publicaciones, organización de la bibliografía.</p> <p>Evaluación de trabajos científicos agrícolas. Procedimiento a emplear.</p>	<p>IICA</p> <p>IPEAN</p>
Maria de Fátima Alves	Brasil		
Batista Benito Gabriel Calzavara	Brasil		
Emmanuel de Souza Cruz	Brasil		
Manoel Milton F. da Silva	Brasil		
Natalina Tuma da Ponte	Brasil		
Fernando C. de Alburquerque	Brasil		
José B. Sarubby de Medeiros	Brasil		
Abnor Guçel Gondim	Brasil		
Mário C. Freitas Guimarães	Brasil		
Virgílio Ferreira Libonati	Brasil		
Rubens Rodrigues Lima	Brasil		
Nazira Leite Nassar	Brasil		
Francisco Barreira Pereira	Brasil		
Ferdinand Listieux Passos	Brasil		
Oswaldo Galvao Pereira	Brasil		
Eurico Pinheiro	Brasil		
Joao Murca Pires	Brasil		
Miracy Garcia Rodrigues	Brasil		
Roberto de la Roque Soares	Brasil		
Alejandro Mac Lean <i>Coordinadora</i>			
Natalina Tuma da Ponte			

1 Con becas patrocinadas por el IPEAN - Instituto de Pesquisas y Experimentação Agropecuarias do Norte.

SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACION DE FERTILIDAD DE SUELOS PARA LA PRODUCCION AGRICOLA DE LA ZONA TEMPLADA

Nueva Helvetia, Colonia, Uruguay.

Del 11 al 15 de marzo de 1968

Patrocinador: IICA

CUADRO N° 94

PARTICIPANTES	
Nombre	País o Institución
Angel Berardo	Argentina
Marino J. R. Zaffanella	
Carlos A. Furicelli	Brasil
Armando Conagin	
Aluizio Duarte Cruz	
John Murdock	
José Germano Stammel	
Antonio Carlos Torres Vianna	
Assis Rosa Gonçalves	Chile
Hernán Tejada	
Manuel J. Gardarillas	
Eliás Letelier	
Gotardo Schenkel	
Nelson de Barros Barreto	Paraguay
Albina S. de Carbonel	Uruguay
Aída Calvelo de Valli	FAO
Hernán Tobler Bottini	
Walter Couto	
Cecil Strutt	
Andrew L. Gardner	
Manuel Rodríguez	
Alfonso Castronovo	
Osvaldo Paladines	
Ernst E. Reynaert	

SEMINARIO DE METODOLOGIA DE INVESTIGACIONES SOBRE PRODUCTIVIDAD VEGETAL

Itabuna, Bahía, Brasil.

Del 12 al 24 de febrero de 1968

Patrocinadores: IICA-CEPLAC

CUADRO N° 95

PARTICIPANTES	
Nombre	País
Juan Pablo Lewis	Argentina
Albino de Fonseca	Brasil
Aldo Altino Ortalini	
Aleamar Braga Rena	
Américo Groszman	
Angelo Camargo	
Antonio C. Magalhaes	
Antonio Lucas	
Antonio D. Machado	
Claudio M. Dessimoni	
Coaraci Franco	
Eduardo C. Ferraz	
Eduardo Jiménez	
Francisco D. Nogueira	
Haroldo M. Pinto Da Cunha	
Helio L. Dos Santos	
Herminio M. Rocha	
Johana Doberreiner	
José Mitidieri	
Moacyr Maestri	
Paulo de T. Alvim	
Paulo Romeu B. Fon.es	
Ronald Alvim	
William A. Williams	Estados Unidos
G. E. Blackman	Inglaterra
Manuel Bravo	Petú
Cristóbal Navarrete	Venezuela
Félix Taborda	
Macrobio Delgado	
Prieto Ruiz	

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Itabuna, Bahía, Brasil

CUADRO N° 96

País	Nombre del Becario	Patrocinado por	Campo de Especialización	FECHAS	
				Iniciación	Término
Brasil	Ana María Freire	IICA - CEPLAC	Bioquímica	Mayo 1968	Junio 1968



FIGURA 9a.—Seminario de Metodología de Investigaciones en Productividad vegetal. Se reunió en el Centro de Pesquisas de Cacau, Itabuna, Bahía, Brasil, del 12 al 24 de febrero de 1968.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

PROYECTO 2. 4. 1. ESTACION EXPERIMENTAL

Unidad de Recursos para el Desarrollo

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE MINERALES ARCILLOSOS DE ALGUNOS SUELOS DE CENTROAMERICA

Fecha de realización: 1967-1969

Personal responsable: F. A. Maldonado y J. A. Martini

Progresos: Uno de los aspectos más interesantes del estudio de los suelos es la identificación de minerales arcillosos de silicatos. En Centroamérica el campo de investigación es aún muy amplio pues los análisis mineralógicos de arcillas son todavía escasos.

El presente trabajo, realizado en colaboración con la Universidad de Carolina del Norte, U.S. A., trata de determinar cuáles minerales arcillosos predominan en algunos suelos de Centroamérica. Como complemento de este estudio se piensa hacer un análisis de los minerales primarios (minerales pesados), lo que permitirá sacar algunas conclusiones con respecto al desarrollo de los suelos.

Este trabajo se ha retardado debido a ciertas dificultades en relación con la identificación de las arcillas que no se puede hacer en el Instituto por carecer de las instalaciones necesarias y porque no ha llegado aún el microscopio petrográfico para el estudio de los minerales primarios. Esperamos terminarlo en el transcurso de los próximos meses.

2. *Título de la actividad:* GENESIS Y PROPIEDADES DE LOS SUELOS DE UNA SECUENCIA TOPOGRAFICA EN EL TROPICO HUMEDO

Fecha de realización: 1966-1967.

Personal responsable: L. Mosquera.

Participantes y colaboradores: J. A. Martini.

Progresos: La iniciación de esta investigación se mencionó en el Informe Técnico 1967 durante

su elaboración; este trabajo se concluyó en el mes de agosto de 1967.

Los resultados de la investigación son los siguientes:

- 1) No existe diferenciación marcada en la coloración de los horizontes, sin embargo se vuelven más claros a medida que se profundiza en el perfil, especialmente en los más elevados de la secuencia topográfica.
- 2) A medida que se aumenta la altura, los suelos adquieren una textura más fina, se eleva el contenido de arcilla, disminuye la arena y permanece el limo con ligeras variaciones.
- 3) La estructura dominante de los horizontes es de tipo bloque sub-angular, grado moderado y tamaño medio. Generalmente la consistencia es friable en húmedo, en mojado varía de ligeramente plástica a plástica y de ligeramente pegajosa a pegajosa.
- 4) Tanto en agua como en cloruro de calcio el pH tiende a disminuir con la altura, sólo que a la altura del perfil 7 ocurre un aumento debido a las afloraciones calcáreas que se encuentran en esta área.
- 5) Los contenidos totales de nitrógeno y carbono disminuyen con la profundidad. Sin embargo, en el perfil 3 se notó un aumento debido a que los tres últimos horizontes están enterrados. En el segundo horizonte del perfil 1 también se registró un aumento en el contenido de nitrógeno y carbono totales, ya que el primer horizonte representa una deposición arenosa relativamente reciente.
- 6) La relación C/N resultó baja, posiblemente debido a que parte del amonio fijado en los suelos puede ser liberado por el método de Kjeldahl y luego expresado como porcentaje de nitrógeno total. La relación C/

N generalmente decreció con la profundidad y permaneció más o menos constante con la altura.

- 7) La capacidad de intercambio catiónico permanece con ligeras variaciones en los horizontes de cada perfil, no obstante en algunos se observa un ligero aumento con la profundidad. La capacidad de cambio fue más baja en el perfil aluvial muy reciente y en el perfil de la cima, alcanzando los valores más altos en los perfiles de la ladera.
- 8) El contenido de calcio, aunque alto, es poco variable entre los horizontes de cada perfil, esto concuerda con la descripción geológica de la formación calcárea "Las Animas", que aflora en el área estudiada. Los perfiles intermedios, donde aflora la roca calcárea, contiene las mayores cantidades de calcio.
- 9) El contenido de magnesio es variable para los perfiles; sin embargo, tiende a alcanzar los mayores niveles en los perfiles intermedios donde aflora la roca calcárea.
- 10) En general el potasio es mayor en el primer horizonte, disminuyendo luego con la profundidad. Los mayores niveles se alcanzaron en los suelos bajos aluviales.
- 11) El fósforo aprovechable tiende a disminuir con la profundidad y se encuentra en pocas cantidades, en parte debido a la capacidad de fijación de las arcillas, de los sesquióxidos y de los coloides. Las grandes cantidades de fósforo del perfil 3, se deben a las adiciones de materia orgánica y a la posible fertilización con abonos fosfatados.
- 12) El óxido de hierro libre permanece más o menos constante en los horizontes de un mismo perfil y tiende a aumentar considerablemente con la altura, lo que parece concordar con el aumento en el contenido de arcilla y en el grado de meteorización.
- 13) El contenido de óxido de aluminio libre permanece constante en los horizontes de un mismo perfil y en los perfiles de la secuencia topográfica; solamente los perfiles 6 y 10 denotan un aumento.
- 14) En el ensayo de invernadero, en todos los tratamientos, la producción del suelo fue mayor que la del subsuelo, aun cuando el subsuelo tendió a responder mejor al abonamiento. La respuesta a la aplicación de elementos fue mayor para el fósforo segui-

da de elementos menores y azufre, nitrógeno, potasio y por último magnesio, que en algunos casos no dio respuesta.

3. *Título de la actividad:* EVALUACION DE LOS RECURSOS EDAFOLOGICOS DE LA CUENCA BAJA DEL RIO CHOLUTECA, HONDURAS

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: M. R. Morillo.

Participantes y colaboradores: H. W. Fassbender.

Progresos: En el Informe Técnico 1967 se menciona la iniciación de esta investigación, la cual concluyó en setiembre próximo pasado.

Los principales resultados fueron:

- 1) El clima de la cuenca es tropical lluvioso seco con una temperatura promedio anual superior a los 25°C y una precipitación anual en torno de los 1,600 mm; la evapotranspiración potencial normalmente iguala o supera a la precipitación, presentando la estación seca una duración de seis meses o mayor.
- 2) La formación vegetal presente es el bosque seco tropical, con predominancia de especies caducifolias.
- 3) Se distinguen dos aspectos morfológicos principales: las faldas de cerros y las colinas de la parte superior de la cuenca y la llanura costanera, esta última de mayor potencial agrícola.
- 4) Los suelos desarrollados sobre terrazas y conos aluviales a partir de rocas sedimentarias del Cuaternario, predominan sobre los suelos desarrollados "in situ" a partir de materiales de origen volcánico de fines del Terciario o del Cuaternario reciente.
- 5) La fertilidad natural de estos suelos es baja, lo que en algunas series se debe a la pobreza general en nutrimentos, en otras unidades a la deficiencia marcada en uno o más de los nutrimentos N, P y S, mientras que en otros suelos esta situación es consecuencia del desbalance con respecto al Ca, Mg y K.
- 6) Los suelos Mr, AS, AM y Pp se mostraron como las series con fertilidad natural más alta y con excepción de la unidad AS, fueron los que respondieron más vigorosamente a la aplicación de fertilizantes.

- 7) El N constituyó el nutriente más deficiente en los suelos de la cuenca, siendo seguido en orden de importancia por el P y el S.
- 8) El P total es mayor en los suelos desarrollados a partir de materiales aluviales que en aquellos derivados de materiales volcánicos.
- 9) Dentro del P total, la forma inorgánica predominó sobre la orgánica.
- 10) Los fosfatos de calcio son altos en los suelos aluviales recientes, mientras que los fosfatos ocluidos predominan en los suelos de formación "in situ" desarrollados sobre materiales volcánicos.
- 11) Se establecieron los grados de meteorización química y de desarrollo de los suelos de la cuenca en base a la distribución de las fracciones del fósforo inorgánico. La capacidad de retención de fosfatos es mediana y correlacionó inversamente con el pH de los suelos.
- 12) La producción de materia seca por las plantas correlacionó significativamente con el contenido de P total, P inorgánico total y sus fracciones solubles en NH_4Cl , NH_4F y H_2SO_4 .

CLIMATOLOGIA Y AGROMETEOROLOGIA

1. *Título de la actividad:* OBSERVACIONES METEOROLOGICAS EN EL CENTRO DE TURRIALBA Y EN LA FINCA "LA LOLA"

Fecha de realización: Todo el año.

Personal responsable: H. Trojer.

Participantes y colaboradores: E. Camacho.

Progresos: Después de haber terminado la instalación del observatorio agrometeorológico en el CEI y de una comparación de los registros de la vieja y la nueva estación por el período de 1 año, se realizan las observaciones diarias sólo en la estación nueva. Se efectuaron evaluaciones de los datos, mediante comparación de las observaciones efectuadas a los 5 términos de observación (7h, 9:30, 14, 15:30 y 20h) con los registros automáticos, así como evaluaciones horarias de los principales elementos climatológicos (Presión atmosférica, Temperatura, Humedad relativa, Horas de sol, Radiación global, Evaporación y Vientos). Un resumen de éstos datos se publica mensualmente.

Igualmente, se terminaron las mejoras de la subestación en la finca de cacao del CEI "La Lola", con la instalación de nuevos instrumentos. Se revisaron las observaciones antiguas desde la iniciación de los registros.

En ambas estaciones se le dio especial atención a la observación de elementos meteorológicos, importantes para la investigación, como son la radiación y la evaporación.

En el observatorio de Turrialba se realizan esporádicamente observaciones de la radiación global sobre superficie horizontal las cuales sirven de calibración del actinógrafo mecánico (tipo Robitsch) con el actinómetro tipo Kipp, realizando observaciones al mismo tiempo de la radiación celeste, así como de la radiación directa con incidencia perpendicular (Pirheliómetro, tipo Feussner de la casa Kipp), determinando la distribución espectral por filtros amarillos (Schott OG₁), rojo 1 (Schott RG₂) y rojo 2 (Schott RG₈). Los datos obtenidos se organizan según la posición solar (hora del día y época del año), así como según el estado general del tiempo y la clase de nubes que hacen pantalla a la radiación solar.

Diferentes formas de instalación de evaporímetros (diferentes tipos y exposición) demuestran una gran fluctuación entre los valores observados bajo las diversas condiciones dentro y fuera del abrigo meteorológico.

2. *Título de la actividad:* METODOLOGIA PARA LA INTERPRETACION DEL CLIMA REGIONAL EN INVENTARIOS DE RECURSOS FISICOS

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: H. Trojer.

Participantes y colaboradores: Estudiantes de la Unidad de Recursos para el Desarrollo.

Progresos: Para la descripción del clima de un área determinada se tienen generalmente grandes dificultades por la escasez de observaciones disponibles, por lo cual se necesita un método de interpolación especialmente en regiones montañosas. Este se requiere también para una mejor utilización de cualquier fórmula de clasificación climática, sabiendo que en zonas montañosas sus componentes varían notablemente a corta distancia según las diferentes formas topográficas.

Una metodología posible para obviar estos problemas consiste en el establecimiento de la relación entre formas típicas de la topografía y las modificaciones locales del ambiente atmosférico. Este establecimiento resulta por estudios detallados en regiones con suficiente información climatológica, de los cuales se pueden deducir características sobresalientes. Tales características

se determinan de la ubicación exacta del punto de medición y de los datos observados en este punto, reuniendo los resultados de diferentes estaciones dentro de una cuenca hidrográfica grande según la altitud de las estaciones.

Si se utilizan los datos climatológicos no solamente para constatar hechos observados, sino para una interpretación dinámica del macroclima pueden deducirse los procesos físicos que contribuyen a la distribución tridimensional de sus componentes, así como los que causan la evolución de los procesos. El conjunto de los procesos atmosféricos compone las manifestaciones climatológicas del tiempo reinante sobre la región.

Consideramos el clima como sucesión y distribución geográfica de diferentes tipos del tiempo local observado, y componen estas situaciones atmosféricas el mesoclima y el macroclima de la zona. Por esto, el estudio detallado de situaciones típicas del estado de la atmósfera demuestra la modificación causada por las formas típicas de la topografía. Como características constantes se puede considerar para cada situación predominante la topografía dada, que se refleja en determinadas situaciones atmosféricas. Tal característica permanente de un punto de todo el sistema de las circulaciones de las masas de aire sobre la zona se manifiesta por modificaciones relativas durante todo el año, por lo cual pueden ser reconocidas

también en los promedios anuales. Variable queda en el transcurso del año la actividad de los procesos como se observa en los cambios atmosféricos estacionales, pero que se repiten con cierta periodicidad año tras año. Se pueden observar periodicidades en macro escala, causadas por la translocación de los sistemas de macrocirculaciones como lo es el transcurso de la pluviosidad. La translocación del Sistema de Circulación Intertropical causa estas situaciones del macroclima según las cuales se evolucionan circulaciones regionales y locales de variada intensidad.

Como procesos periódicos diarios son las muy conocidas circulaciones locales, los vientos de valle y montaña y la brisa marítima. Estas circulaciones locales se presentan durante todo el año con cambios definidos entre día y noche. El flujo general del macro tiempo se sobrepone a las circulaciones locales, dando direcciones resultantes del movimiento tridimensional de las masas de aire. Para el vector de la componente vertical juega un papel importante el equilibrio de la estratificación de la masa de aire que es una característica de cada masa de aire (frío caliente; marítima continental). La extensión del movimiento vertical es responsable para el desarrollo de la nubosidad (forma y clase) y de las cantidades de agua que se precipitan. Con este ciclo diario del estado del tiempo local se organizan

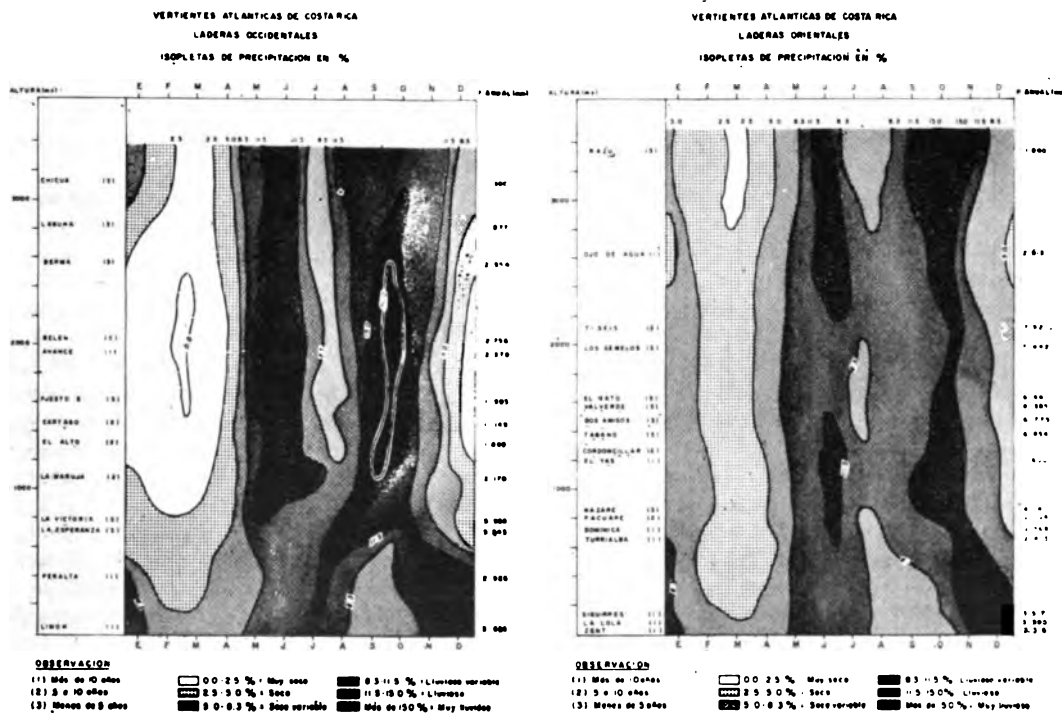


FIGURA 10.—Inventarios de recursos físicos e interpretación del clima regional

los ciclos diarios de todos los elementos meteorológicos. El calentamiento diurno de la superficie hace que el aire cercano a ésta esté más caliente que la atmósfera libre que inicia y mantiene el movimiento ascendente de las masas de aire.

Como ejemplo de la periodicidad diaria del tiempo reinante puede servir la frecuencia horaria de la precipitación, la cual ocurre de acuerdo con la evolución de las circulaciones locales. Las lluvias diurnas se presentan en las partes altas de las pendientes y se mueven con la corriente superior de la circulación local desde las cimas hacia los centros de los valles. El enfriamiento relativo de las partes altas por las lluvias mismas o el enfriamiento durante la noche invierte el sentido de rotación de la circulación en vientos superficiales desde la montaña al valle. Durante la circulación local nocturna el flujo ascendente se presenta sobre el fondo del valle, causando la nubosidad y posteriormente las lluvias en las partes bajas de la cuenca. Por consiguiente, se diferencian niveles altimétricos por una distribución definida de cada punto del sistema de circulaciones locales.

Las características de la distribución de isopletas de la frecuencia horaria confirman claramente el predominio de la pluviosidad a determinadas horas en diferentes estaciones pluviográficas. La distribución porcentual de la lluvia en Turrialba demuestra la Figura 10. Como horas con un alto porcentaje pluvial resaltan durante todo el año las horas entre las 17 y 19, así como un máximo secundario entre las 5 y 7 de la mañana. Las horas de poca frecuencia pluvial son entre las 10 y 12 horas y un mínimo secundario se observa durante la 1 y 5 de la mañana. Las circulaciones locales en su desarrollo pleno cubren toda la vertiente produciendo diferencias notorias en el transcurso pluvial sobre las diferentes laderas de las subcuencas. Se observa como resultante de los procesos de las circulaciones locales un aumento en la altura de los techos de las nubes, al ascender las subcuencas en forma escalonada dentro del sistema hidrográfico global, dependiendo este nivel del punto de condensación de la masa de aire. En esta forma se presentan franjas altimétricas de mayor pluviosidad, que se localizan sobre los niveles donde actúan ambas circulaciones locales, la diurna y la nocturna. Núcleos determinados en cada subcuenca pueden localizarse y están relacionados con la forma típica de la topografía. La actividad de las circulaciones locales está aumentada en áreas donde convergen los flujos del aire y sobre pendientes fuertes, que son causantes adicionales para el desarrollo del movimiento vertical. En consecuencia de esta interpretación deben ceñirse las isoyetas a la forma de la topografía y en especial acercarse más una a la otra, donde la pendiente esté fuerte. Con mayores deta-

lles de topografía se pueden obtener también mayores detalles en la interpretación de las isoyetas.

Este método de interpretación climatológica ha sido empleado en varios estudios de enseñanza de Inventarios Físicos, así como en las partes de climatología en diversas tesis. La vertiente del Atlántico de Costa Rica, la cual se estudia en este trabajo; es otro ejemplo de la relación entre formas topográficas y el transcurso climático.

Se encontró sobre pendientes fuertes de una altitud relativa de 600 a 800 metros diferencias pluviales de unos 3,000 mm anuales en cortas distancias de unos 5 a 10 kilómetros. Conociendo suficientemente los sistemas de circulación es de esperarse, que diferentes orientaciones de las laderas se traducen en diferencias de las características climáticas entre los dos lados de las estribaciones (sotavento y barlovento).

En realidad se confirmaron sobre la vertiente Atlántica de Costa Rica transcurso climático muy distintos entre laderas orientales y occidentales de la misma cuenca hidrográfica grande (Río Reventazón). Expresando el transcurso climático por la distribución porcentual pluvial (Figura 11) se observa que el período seco de laderas occidentales se presenta más largo y con mayor intensidad que sobre laderas orientales. También la iniciación del período lluvioso sobre laderas occidentales aparece en forma brusca, así como el período lluvioso es generalmente más intenso que en las laderas orientales. Estos hechos se pueden explicar por el cambio del flujo general del macroclima, que se sobrepone a la circulación local, dando resultantes diferentes durante las dos principales épocas climáticas. El cambio del flujo según el macroclima fue constatado, comparando la pluviosidad entre la vertiente Atlántica y Pacífica de Costa Rica.

Las isopletas de la precipitación también confirman la modificación de la pluviosidad sobre las diferentes laderas que rodean las subcuencas, demostrando un aumento pluvial donde el flujo de las masas de aire se estanca y una disminución relativa en el lado de barlovento. Otra situación debe considerarse cuando la dirección del flujo y la dirección de las estribaciones estén paralelas.

En la distribución vertical se observa durante la época seca que la pluviosidad es relativamente mayor en los niveles bajos hasta unos 600 a 800 metros sobre el nivel del mar, mientras que las partes altas de la cuenca hidrográfica de la vertiente poseen poca actividad pluvial. El techo de la nubosidad (nivel de condensación) se eleva del fondo de la cuenca con el ascenso altimétrico, pero el límite superior de las nubes está limitado por la inversión térmica fuerte (inversión de alisio en unos 4.000 metros) de manera que el espesor de la nubosidad disminuye. Con la disminución de la extensión vertical de la circulación

local disminuye también la extensión de la nubosidad y con ésta la cantidad pluvial.

Durante la época lluviosa el flujo macroclimático es de direcciones occidentales, siendo contrario a la dirección diurna de la circulación local y en el mismo sentido para la circulación nocturna sobre toda la vertiente. Se registran durante esta época precipitaciones más fuertes en las horas del anochecer y durante la noche.

Interpretando en esta forma el clima y explicando el carácter del tiempo por las manifestaciones de la pluviosidad, así como por los procesos envueltos en la circulación local y por el transcurso del macrotiempo, se describe el clima en forma tridimensional, incluyendo a esta descripción el desarrollo dinámico de los procesos atmosféricos. De la variabilidad de estos procesos que se desarrollan según las leyes físicas, se pueden deducir con buena aproximación las reacciones de otros elementos meteorológicos como horas de sol, temperatura, presión atmosférica, humedad del aire, como también de la reacción de éstas en la evaporación y evapotranspiración potencial. Cada uno de estos elementos figura como componente en el conjunto de clima, pero sólo de unos se dispone de informaciones, de observaciones directas. La interpretación de los datos pluviales en la forma propuesta proporciona otras características pluviales como la distribución horaria (ciclo diario pluvial), la frecuencia horaria de su ocurrencia, no solamente para la estación, sino también para todo

el sistema que forma el tiempo reinante sobre la zona. Además la interpretación del clima por medio de una descripción de los procesos atmosféricos da una mejor base para el análisis de las causas físicas de las manifestaciones meteorológicas, permitiendo la interpretación del clima también de zonas de escasa información directa.

Por consiguiente resulta por este método no sólo una mejor interpolación de los datos observados dentro del sistema dinámico, sino también una más detallada descripción del clima de toda la zona, al conocer la topografía y la fisonomía de la región.

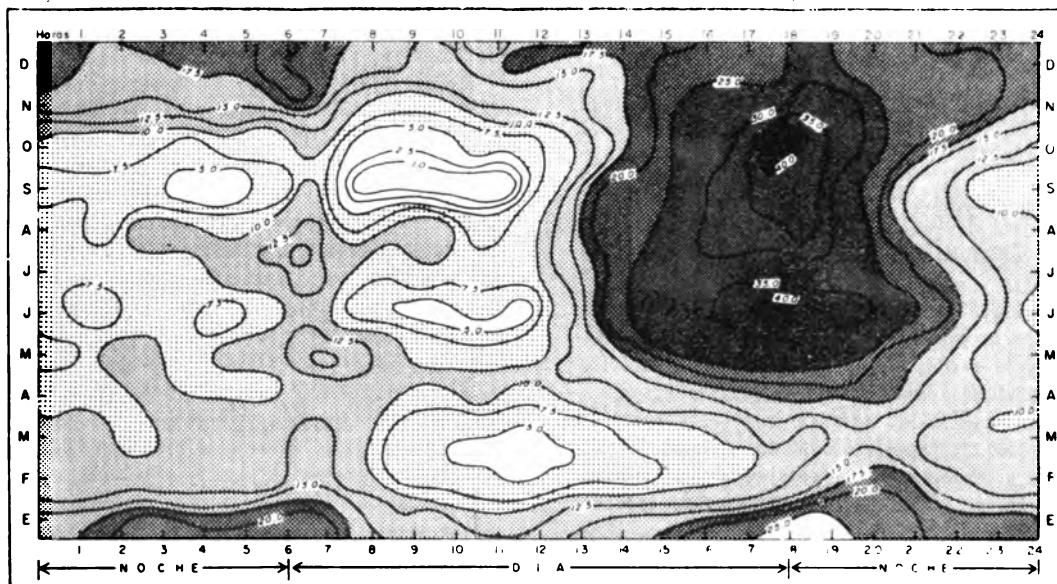
3. *Título de la actividad:* EL CLIMA Y EL DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE CACAO EN LA FINCA "LA LOLA", LIMON, COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. Trojer.

Progresos: Esta investigación ha sido preparada para estudiar la influencia del clima sobre el desarrollo biológico del cultivo del cacao en la finca "La Lola".

Para la descripción del clima se utilizó toda la información disponible (precipitación desde 1948, temperatura, horas sol desde 1952) determinando las características promedias anuales y



ISOPLETAS DE LOS PORCIENTOS PARA LAS HORAS CON LLUVIA DURANTE CADA MES EN TURRIALBA, IICA (1958-1968)

FIGURA 11.—Isopletas de los porcentajes para las horas con lluvia durante cada mes en Turrialba, IICA. (1958-1968).

el transcurso climático de esta área. Datos mensuales de la producción de cacao de 8 años sirvieron para caracterizar el ciclo vegetativo del cacao.

La combinación y comparación del transcurso climatológico y de las manifestaciones fenológicas representa el calendario agroclimatológico que caracteriza las condiciones ambientales para cada una de las etapas del desarrollo vegetativo. Sobresale que tanto en los primeros como en los más recientes años, la producción ha sido excelente o mala, cuya magnitud fluctuaba entre 50 y 170% del promedio de varios años. Se pudo demostrar que el transcurso del tiempo reinante influye por su variada sucesión directamente sobre el desarrollo productivo o indirectamente por la presencia de condiciones favorables sobre la evolución de daños fitosanitarios. En base a datos bibliográficos de estudios de otras zonas cacaoteras, se determinaron la descripción de las fases biológicas del cacao y las características del clima para las principales funciones de la planta. Se determinaron fases de preparación y de maduración que requieren tiempo reinante con características de días de buen tiempo y fases de formación de la producción (construcción de frutos) y de reconstrucción vegetativa (hojas, ramas) que corresponden a tiempo lluvioso variable. Estas series de fases que necesitan el mismo carácter de tiempo se hacen competencia entre sí y una correlación puede ser significativa solamente cuando se relaciona la suma de los valores medidos para todas las fases de la serie predominante con los datos climáticos. Deben hacerse translocaciones de las manifestaciones externas observadas, de manera que correspondan temporalmente a la acción meteorológica y reacción en la planta.

4. *Título de la actividad:* INFLUENCIA DEL TIEMPO REINANTE SOBRE EL CRECIMIENTO DEL FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*, var. S-91N)

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. Trojer.

Progresos: Ha sido iniciado el estudio sobre la influencia del tiempo reinante sobre el crecimiento y la evolución del ciclo biológico del frijol. Se utilizó el material de reproducción vegetativa bajo condiciones agronómicas controladas en invernadero, efectuando mediciones diarias de crecimiento y observaciones fenométricas (germinación, brotación, florescencias e inicio de fructificación). Las siembras se realizaron cada tres días, observándose el ciclo de la planta hasta la edad de 42 días.

De los primeros datos (12 repeticiones) se nota claramente que la germinación se presenta desde el tercer día hasta el sexto, después de la

siembra según el carácter predominante del tiempo durante esta serie de días. Las diferencias en la ocurrencia de otras fases aumentan hasta 10 días para las condiciones favorables y desfavorables para el desarrollo de cada fase.

También la altura de la planta demostró diferencias notables al terminar el tratamiento, fluctuando entre 70 y 170 cm. La evaluación de los datos está en preparación.

5. *Título de la actividad:* GERMINACION Y SUPERVIVENCIA AL REPIQUE DE *Antocephalus cadamba* Mik (Kadam)

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: M. González.

Participantes y colaboradores: H. Trojer.

Progresos: Este informe corresponde exclusivamente a la sección de microclimatología de esta investigación; la parte principal de ésta se presenta en la sección del Informe correspondiente a Dasonomía.

Se establecieron las diferencias relativas de las condiciones microclimáticas en diferentes medios de germinación para la temperatura y humedad del aire, el déficit de saturación y la luminosidad en relación a las condiciones normales bajo sombra.

Durante buen tiempo, al medio día, se observó en libre exposición bajo un cobertizo de plástico que la temperatura fue hasta 14°C mayor que la del aire y durante la noche en 1°C más fresca; la luminosidad alcanzó 110,000 Lux, dejando pasar el plástico un 80 a 85% de la luminosidad exterior. Durante días nublados las diferencias térmicas llegaron al medio día hasta sólo unos 6°C y la temperatura dentro del cobertizo se registró en 1°C más que la del aire; la luminosidad era de unos 10,000 Lux al medio día.

En forma general y relativa se puede concluir de los resultados obtenidos, que dentro de los germinadores con cualquier sistema de riego fue el aire más caliente y más seco, con mayor evaporación (déficit de saturación) cuando la desviación térmica era positiva. Esta diferencia positiva se presenta durante buen tiempo y con alta insolación.

Bajo un techo de zinc se mantuvo la luminosidad (radiación visible) casi constante, aportando a ésta sólo la radiación difusa con una intensidad lumínica de 10,000 a 12,000 Lux, tanto para cielo despejado como para cielo cubierto. Debido a estas pequeñas variaciones de la radiación en el interior de la bolsa plástica, la temperatura fluctúa poco y con ella también los otros factores como la humedad relativa y el déficit de saturación.

La superficie del medio sobre el cual germinaron las semillas, regado por aspersión o por capilaridad, así como las características del medio (suelo-arena, papel secante, vernícula) eran responsables para las diferencias ambientales. Se encontró como mejor medio para la germinación la mezcla suelo-arena bajo sombra y por riego de ascenso capilar. Este medio mantenía la humedad de la superficie muy constante, permitiendo por capilaridad el flujo de agua suficiente, así como un almacenamiento de buena cantidad de agua también por el riego de aspersión. En contraste el papel de filtro que descansaba sobre una mezcla de suelo-arena, la cual sirvió de soporte al papel, representó especialmente en libre exposición y regado por aspersión las peores condiciones físicas. La poca capacidad de almacenamiento del agua regada por aspersión se secó rápidamente, calentándose en consecuencia la superficie todavía más. Estas diferencias relativas se presentaron bajo todas las condiciones del ambiente atmosférico.

La variada germinación influyó sobre la supervivencia de las plántulas, demostrándose igualmente grandes diferencias en ésta. El mejor tratamiento resultó para plántulas germinadas sobre suelo-arena en libre exposición, regadas por aspersión. Después de 16 días las primeras semillas germinaron y comenzó el crecimiento de las plántulas.

Desde este momento se debe suponer que las condiciones ambientales favorables sean otras para producir fuertes plántulas. Debido a que la germinación en ambos tratamientos del medio suelo-arena ha sido buena, pero el tratamiento bajo sombra y riego capilar fue el mejor para la germinación, sin embargo, la supervivencia fue más alta en el tratamiento de sol, con 88%, mientras que bajo sombra y con mejor germinación, sobrevivieron un 72%. El tratamiento de sombra fue el mejor para todas las épocas de repiques (4-8-12 semanas). No obstante no se encontró una diferencia estadística entre la supervivencia ni entre las características morfológicas procedentes de los dos ambientes sol y sombra.

Aunque este aspecto agroclimatológico de condiciones óptimas para el crecimiento inicial de las plántulas no ha sido incluido en este estudio, se puede deducir de otros estudios agroclimatológicos que condiciones favorables para la formación de la planta (crecimiento) son la variabilidad de la radiación, como una función importante cuando la planta tiene suficiente humedad en el suelo. Las condiciones para el crecimiento fueron mejor en libre exposición que bajo techo de zinc, resultando una mayor supervivencia relativa de una cantidad germinada menor que se registró bajo techo de zinc. A pesar de que se puede mencionar que una muy abundante germinación no da

suficiente campo para el crecimiento posterior de las plántulas, sería interesante estudiar factores microclimáticos favorables para el crecimiento de plántulas fuertes. Resultó que la mayor supervivencia de un 89% se obtuvo con plántulas germinadas y crecidas al sol en suelo-arena, regadas por aspersión y repicadas a las 12 semanas después de la siembra.

ECOLOGIA Y FITOGEOGRAFIA

1. *Título de la actividad:* ZONIFICACION DE CULTIVOS PARA EL AREA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: J. M. Montoya y H. Trojer.

Progresos: Esta investigación forma parte del proyecto de Regionalización Agrícola de Centroamérica, auspiciada por IICA/SIECA/BID.

El objetivo de este trabajo es elaborar una serie de mapas en los cuales se indiquen las áreas del Istmo, que ofrecen condiciones ecológicas aceptables para el establecimiento de ciertos cultivos.

La metodología que se sigue está compuesta por diversas etapas: la primera consiste en hacer mapas que expresen las principales características ecológicas (clima y suelos) del área, la segunda es sobre un estudio fundamentalmente bibliográfico que indique cuáles son los espectros ecológicos y tolerancias a factores del medio ambiente de los cultivos y la tercera es la confrontación de la información producida en las dos etapas precedentes.

Los documentos finales tendrán una expresión cartográfica a escala de 1:1.000.000. Esta investigación se encuentra en plena ejecución.

2. *Título de la actividad:* ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LAS HOJAS DE ARBOLES EN TRES TIPOS DE BOSQUES TROPICALES DE BAJURA

Fecha de realización: 1960-1968.

Personal responsable: P. M. Petit.

Participantes y colaboradores: J. M. Montoya.

Progresos: Esta investigación se inició en 1960, tomando datos en dos localidades de Costa Rica (La Lola, Limón y Esparta, Puntarenas) y una de Venezuela (Clarines, Anzoátegui); por diversos motivos fue interrumpida, reiniciándose en enero de 1968. En abril del mismo año fue concluido este estudio.

El objetivo de ésta fue buscar ciertas relaciones entre las hojas y la pluviosidad, se estudiaron algunas dimensiones y otras características de 196 especies de árboles de 3 tipos de bosques de baja altura, pertenecientes a las asociaciones climáticas o zonales de las formaciones: bosque húmedo tropical, bosque seco tropical y bosque muy seco tropical.

Para las mediciones y observaciones efectuadas se tomaron muestras de las ramas bajas de árboles adultos, de más de 5 m de altura. Las hojas se midieron con una regla graduada con apreciación hasta el mm. Los resultados fueron los siguientes:

- 1) Las dimensiones del largo y ancho del limbo, longitud del pecíolo, raquis, y ápice fueron mayores en el bosque húmedo tropical que en los bosques seco y muy seco tropicales.
- 2) Las relaciones del ancho del limbo/longitud del limbo, longitud del pecíolo/longitud del limbo y longitud del ápice/longitud del limbo fueron más o menos constantes en los 3 tipos de bosques.
- 3) Mientras que las especies con hojas pequeñas (leptófilas, nanófilas y micrófilas) se encontraron en mayor proporción en el bosque muy seco tropical, las de hojas medianas y grandes (mesófilas, macrófilas y megáfilas) tuvieron un porcentaje mayor en los bosques húmedo y seco tropicales.
- 4) La proporción de especies con hojas simples fue más alta en el bosque húmedo tropical.
- 5) Las especies con hojas de bordes enteros tuvieron un porcentaje ligeramente superior en el bosque muy seco tropical.
- 6) Las especies con hojas alternas, glándulas, estípulas y puntos translúcidos se encontraron indistintamente en los 3 tipos de bosques estudiados.
- 7) No hubo diferencias marcadas en los porcentajes de especies con hojas pubescentes en los 3 tipos de bosques estudiados.
- 8) Mientras que las especies con hojas coriáceas tuvieron un porcentaje más alto en el bosque muy seco tropical, las de hojas membranáceas presentaron un porcentaje mayor en el bosque húmedo tropical.
- 9) El porcentaje de especies con hojas cartáceas fue mayor en el bosque seco tropical.

- 10) Las especies con hojas carnosas se encontraron solamente en el bosque muy seco tropical.
- 11) Las especies con pulvínulos tuvieron un porcentaje mayor en los bosques seco y muy seco tropicales.
- 12) El porcentaje de especies que presentaron látex fue mayor en el bosque húmedo tropical.

Finalmente de este estudio se concluyó que las dimensiones del largo y ancho del limbo, largo del pecíolo, raquis y ápice aumentaron con el incremento de la precipitación, desde el bosque muy seco hasta el bosque húmedo de la faja tropical.

ECOLOGIA Y FITOGEOGRAFIA

1. *Título de la actividad:* DAÑOS SECUNDARIOS CAUSADOS A LA VEGETACION POR LA CENIZA DEL VOLCAN IRAZU

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: E. D. Churchill.

Progresos: Antes de la última erupción de ceniza, la pendiente del Volcán Irazú probablemente estaba relativamente estable, a pesar de la alta precipitación. Es posible que la vegetación haya contribuido a la estabilidad de los suelos y otros materiales.

Después de la erupción la vegetación inició su recuperación, estabilizando las pendientes. Sin embargo, las partes superiores de las pendientes permanecieron inestables. La continua adición de ceniza sobre el suelo ya formado y los materiales no consolidados acumulaban una masa que excedió el peso de esta pendiente y se derrumbó. Muy poca vegetación sobrevivió. Quedaron vivas plantas individuales, especialmente arbustos, los cuales estaban en la cima y no habían sido cubiertos por la ceniza.

La pendiente superior está sujeta a severa erosión laminar, produciendo una acumulación de materiales no consolidados en la parte inferior, que soportan una severa erosión laminar y formación de cárcavas.

Es muy probable que el curso de sucesión vegetal sea muy lento. Se espera una significativa cantidad adicional de severa erosión antes de que la vegetación se establezca adecuadamente como para iniciar un proceso de estabilización.

2. *Título de la actividad:* PATRONES DE VEGETACION DE SUB-PARAMO, CERRO DE LA MUERTE, COSTA RICA

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: E. D. Churchill.

Progresos: Se estudiaron patrones de vegetación de sub-páramo en el área del Cerro de la Muerte. Se esperaba que la vegetación de esta localidad daría claves referentes a la vegetación y patrones de vegetación que probablemente existieron antes de la erupción del Volcán Irazú en 1963-1965.

Por medio de este estudio se determinó que la composición florística en ambas localidades fue significativamente diferente. Sin duda esto se debe a que el área del Volcán Irazú ha estado sujeta intermitentemente a depósitos de cenizas volcánicas y la del Cerro de la Muerte a periódicos incendios producidos por actividades humanas. Es probable que existen ciclos fásicos en desarrollo en algunas áreas de las zonas estudiadas, sin embargo, es necesario continuar investigaciones para definirlos. No se han logrado determinar con suficiente validez patrones de vegetación.

3. *Título de la actividad:* DAÑOS CAUSADOS POR LOS DEPOSITOS DE LA CENIZA DEL VOLCAN IRAZU SOBRE LOS PASTOS Y SU RECUPERACION

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: E. D. Churchill.

Progresos: Las erupciones del Volcán Irazú (marzo 1963-febrero 1965) dañaron 40.000 hectáreas de pastos. La vegetación herbácea y arbustiva murió por deposición de cenizas, por corrientes de ceniza y por gases tóxicos. Los depósitos de ceniza alcanzaron hasta dos metros de profundidad. Quedaron cubiertas todas las partes aéreas de las plantas produciendo su muerte.

Como resultado de la erosión hídrica en el período lluvioso y eólica en el período seco durante la erupción y subsecuente a ésta, se presentó la recuperación y renovación de la vegetación. Tallos adventicios brotaron de los arbustos descubiertos por la erosión. Sin embargo, no todos los arbustos lograron sobrevivir de esta manera. Estos arbustos obtuvieron sus nutrientes y agua del suelo preexistente. Algunos de los arbustos desarrollan raíces adventicias en la ceniza, obteniendo solamente agua por este medio, pues la ceniza es prácticamente estéril y no retiene fácilmente materiales solubles a causa de las fuertes lluvias.

Los pastos y la vegetación herbácea se renuevan esencialmente sólo en suelos anteriormente

formados, que han sido descubiertos por la erosión y donde el espesor de los residuos de ceniza no es mayor de 3 a 5 cm. La cobertura herbácea se restringe a áreas entre restos de erosión, que a menudo tienen formas triangulares.

Finalmente, cuando la ceniza tiene un espesor de no más de 10 cm, se mezcla con el suelo y se siembra allí papa. Después de cosechar la papa, se usa el área como pradera de pastos naturales o mejorados.

Cuando el ganado pasta y permanece en un área con vegetación escasa, su continuo movimiento causa disturbios en los restos de erosión y la erosión se acelera. Esto hace que el suelo ya formado salga a la superficie y que la vegetación se renueve más rápidamente.

4. *Título de la actividad:* DESARROLLO DE RESTOS TRIANGULARES DE EROSION EN CENIZA DEL VOLCAN IRAZU

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: E. D. Churchill.

Progresos: Durante la erupción (1963-1965) se depositaron dos o más metros de ceniza en las pendientes del Volcán Irazú. Debido a la erosión durante y después de la erupción, se formaron restos de formas triangulares.

Los objetivos de este estudio fueron: determinar el mecanismo de formación y la operación de estos restos y sus efectos en la recuperación de la vegetación.

Los factores esenciales para la formación de restos triangulares son: (1) estratificación, (2) alineamiento de las partículas, (3) inestabilidad, (4) profundidad mínima, (5) pendiente mínima, (6) precipitación y (7) permeabilidad variable. Un factor auxiliar es la compactación.

Los procesos esenciales para el desarrollo de restos triangulares son los siguientes: (1) formación de la costra, (2) erosión laminar de un estrato resistente, (3) erosión del borde de un estrato inferior resistente, (4) desarrollo de un drenaje dendrítico, (5) erosión hacia la cabecera, (6) erosión de contorno y (7) erosión vertical. Los procesos auxiliares son: (1) corrientes bajo la superficie, (2) selección de partículas y (3) rotura en bloques.

La vegetación herbácea se desarrolla en suelos anteriormente formados, expuestos por la erosión. Mientras más pronto sea expuesto este suelo, más rápida es la renovación de la vegetación y se reduce la severidad del escurrimiento acelerado. El desarrollo de los restos triangulares de la erosión exponen parte de los suelos formados en menos tiempo que la erosión laminar, y la estabilidad total se obtendrá en una época más temprana.

RECURSOS ECONOMICOS

1. *Titulo de la actividad:* EVALUACION DE ALGUNOS ASPECTOS DEL PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION DE MAIZ EN COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: J. M. Salazar.

Participantes y colaboradores: C. V. Plath.

Progresos: Esta investigación se realizó mediante acuerdo con la Universidad de Florida, U.S.A. (Contrato USAID/University of Florida).

La campaña de "El Año del Maíz, 1967" en Costa Rica, la realizaron varios organismos públicos. En esta evaluación se compara la producción de maíz antes de la campaña (1966) y durante el primer año de la misma (1967). La información se obtuvo de los *mismos* productores en los dos años. Se compararon el área sembrada; la proporción de agricultores que usaron la semilla que se recomendó (el híbrido Poey T-66) los rendimientos por manzana; los costos de producción, tanto por manzana como por quintal; los precios recibidos; el valor de la producción por manzana y los ingresos netos por manzana.

Estas comparaciones se hicieron para las dos áreas en las que se concentró la actividad de la campaña de 1967: 1) Guanacaste, en fincas grandes, mecanizadas y más modernas, y 2) la Meseta Central (Palmares, Atenas, Alajuela) en fincas pequeñas principalmente, y con métodos de producción tradicionales.

Los resultados más importantes de la evaluación fueron los siguientes:

- 1) La superficie sembrada de maíz en 1967 se aumentó en una tercera parte, en comparación con la sembrada en 1966; según la información de los mismos 45 agricultores entrevistados en los dos años.
- 2) La proporción de agricultores que usó el maíz híbrido aumentó de 42% en 1966 a 93% en 1967.
- 3) En las fincas grandes de Guanacaste aumentaron los rendimientos, pero las diferencias no fueron grandes debido a que en los dos años se aplicó un nivel alto de tecnología.
- 4) En las fincas pequeñas de la Meseta Central (Atenas y Alajuela), el aumento de los rendimientos fue bastante grande para los agricultores que participaron en la campaña; los que se mantuvieron fuera de ella tuvieron bajos rendimientos.

5) En las fincas grandes de Guanacaste los costos de producción y la ganancia neta no muestran diferencias significativas entre 1966 y 1967.

6) En las fincas pequeñas de la Meseta Central se observaron los resultados positivos de la tecnificación de la producción. Las inversiones fueron mayores utilizando prácticas modernas, pero la utilidad líquida fue más alta y los costos de producción por quintal fueron más bajos. La ganancia neta de los agricultores que participaron en la campaña fue mayor que la que obtuvieron los que no formaron parte de ella.

La campaña del maíz tuvo buen éxito, ¡pero no fue un éxito completo! En parte, esto se debió a un fenómeno natural, la llegada tardía de las lluvias que retrasó la época de siembra. Pero también se debió a otras causas de origen humano, tales como el atraso de varios insumos de la producción (crédito, semillas, productos químicos, etc.) con la calidad y en la cantidad requerida, lo mismo que a las insuficientes informaciones y facilidades para el almacenamiento y comercialización del maíz.

2. *Titulo de la actividad:* LOS RECURSOS ECONOMICOS COMO BASE PARA EL DESARROLLO AGRICOLA DE LA ZONA CACAOTERA DE CAHUITA, LIMON, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: J. M. Salazar.

Participantes y colaboradores: C. V. Plath.

Progresos: Esta investigación aparece en el Informe Técnico 1967 como en proceso y se concluyó en octubre de 1967.

Las principales recomendaciones y conclusiones alcanzadas se presentan a continuación:

- 1) Según el mapa de uso potencial, el área es apta para cultivos permanentes, por lo tanto, se recomienda el mejoramiento de las plantaciones de cacao existentes y la sustitución gradual de las muy viejas.
- 2) Debido a que solamente el 19% del total de agricultores posee escritura de sus predios, sería deseable que el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), llevara a cabo un programa de titulación de tierras, lo que permitiría a los finqueros gozar de todos los derechos que la ley otorga a los propietarios, entre otros, ser sujetos de crédito.

- 3) Si bien es cierto que un porcentaje bastante elevado de agricultores manifestaron no tener problema en la comercialización del cacao, el alto costo del transporte y el pago en base a la calidad, serían dos aspectos importantes a considerar.
- 4) De las prácticas estudiadas, solamente la aspersión con fungicidas de los cacaotales la realizan aproximadamente la mitad de los agricultores del área. El uso de variedades mejoradas y el abonamiento lo utilizan un porcentaje muy bajo de finqueros.
- 5) El empleo de crédito se realiza en una forma muy limitada en el área de Cahuita. Sería deseable que el Sistema Bancario Nacional intensificara el financiamiento de los agricultores, buscando una distribución más eficiente del capital y la aplicación de las prácticas agrícolas más recomendables.
- 6) Se encontró que existía principalmente en las fincas menores de 50 manzanas, un sobrante de mano de obra que se podría utilizar para llevar a cabo un programa de mejoramiento de la producción cacaotera; o sea replantación con variedades mejoradas, abonamiento y combate de enfermedades y malezas.
- 7) En los diferentes estratos que formaron la muestra, no se encontró diferencia estadística significativa en los rendimientos y en los ingresos netos.
- 8) De las correlaciones estudiadas, se determinó que los agricultores que aspersionan sus cacaotales con fungicidas, son los que obtienen los rendimientos mayores y a su vez éstos son los que consiguen los ingresos netos más altos.

RECURSOS SOCIALES

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE LOS RECURSOS SOCIALES DE LA REGION CACAOTERA DE CAHUITA, LIMON, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: T. Córdoba.

Participantes y colaboradores: C. V. Plath y L. Cruz.

Progresos: Esta investigación, indicada como en proceso en el Informe Técnico de 1967, se concluyó en octubre del mismo año.

Las conclusiones más importantes a que se llegó fueron las siguientes:

- 1) Existe un elevado grado de escolaridad dentro de la población mayor de diez años de edad, con un 90,6% de alfabetos. El grado de alfabetismo entre los jefes de finca es de 84,6%. Esta es una condición que favorece el desarrollo de la región y puede considerarse como algo excepcional en poblaciones rurales.
- 2) Existe un alto grado de asociación dentro de los finqueros, ya que el 67,2% forma parte de alguna de las asociaciones existentes dentro de la región.
- 3) Se encontró un serio problema sobre la tenencia de la tierra; sólo el 21,0% de los finqueros considerados en este estudio como propietarios, tienen sus tierras legalmente tituladas; el resto la poseen en condición de precaristas. Solamente el 10,0% de los finqueros del área tienen tierras de la United Fruit Company en contratos de arriendo.
- 4) La participación de los miembros de la familia en las labores cotidianas de las fincas es relativamente muy baja, ya que el 80,6% emplean un solo miembro.
- 5) La mano de obra temporal es el tipo de trabajo de uso más común dentro de la región. Solamente el 23,4% de las fincas emplean la mano de obra permanente. Esto obedece al predominio de la finca pequeña dentro de la región, al alto costo de la mano de obra, escasez de capital y precios bajos del cacao; y posiblemente al mismo tipo de cultivo que no exige una intensiva labor en el transcurso de todo el año.
- 6) Se nota una diferencia bien marcada entre los rangos de edad, de la población económicamente activa de Cahuita y la provincia de Limón, que va de los 25 a los 39 años. Este fenómeno es consecuencia de las emigraciones de esta parte de la población, que salen en busca de fuentes de trabajo hacia otras áreas. Las mujeres inician este movimiento desde los 15 años.
- 7) Existe un alto conocimiento de los finqueros en cuanto a la poda en cacao, poda de sombra, atomizaciones, construcción de drenajes; la práctica menos conocida es el control de malas hierbas.
- 8) Las prácticas que han tenido una mayor adopción son la poda de caaco y la poda de sombra, con un 86,7 y 77,1% respectivamente. El resto ha sido adoptado en menos del 50%, siendo las más bajas: el control de malas hierbas, abonamiento y uso de variedades mejoradas.

- 9) La actitud de los finqueros hacia la adopción de las prácticas en general, se puede afirmar que es altamente favorable; pero existen ciertas limitaciones que obstaculizan las posibilidades de adopción debido a: falta de tierras, limitaciones económicas, precios bajos del cacao y falta de asistencia técnica.
- 10) La organización que goza de mayor aceptación dentro de la región es la COOPROCAL, que funciona más que todo como una cooperativa de mercadeo y menos de producción. El Centro Regional-Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería ha sido el que mayor labor técnica agrícola ha desempeñado dentro de la región.
- 11) La actitud de los finqueros hacia la diversificación de cultivos es muy favorable. El 93,0% afirmó que era conveniente dedicar una parte de sus tierras, además de cacao, a otros cultivos; pero hay que satisfacer ciertas necesidades para que se puedan dedicar a la diversificación, tales como: ayuda financiera, más tierras, asistencia técnica y seguridad en los mercados de los productos que se exploten.

Con el análisis de la información recogida, se pudo llegar a una serie de conclusiones y recomendaciones generales, que podrán ser de utilidad para la planificación y programación del desarrollo agrícola de la región.

2. *Título de la actividad:* INVENTARIO DE LOS RECURSOS HUMANOS DE LOS CORREGIMIENTOS TONOSI Y EL BEBEDERO DEL AREA DE DESARROLLO DEL VALLE DE TONOSI EN PANAMA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: R. Lagrotta.

Participantes y colaboradores: L. Cruz.

Progresos: Este estudio se llevó a cabo con la colaboración del Departamento de Divulgación Agrícola del Ministerio de Agricultura y Comercio e Industria de Panamá. Aparece como en proceso en el Informe Técnico 1967 y se concluyó en agosto del mismo año.

A través de este trabajo se pudo comprobar que la población del área es joven con un porcentaje de 51,1 en edades de 0-14 años. La zona es foco de atracción de inmigrantes de otras áreas de la Provincia de los Santos. En esta población

estudiada se encontró que el 43,5% nacieron en el área de estudio y que el 56,5% no son oriundos del área.

Se determinó que la alimentación de las personas en términos generales, se basa en carbohidratos, presentando insuficiencia en alimentos proteínicos.

Las condiciones de higiene en lo que se refiere a las viviendas son precarias: el 71,4% de las viviendas poseen piso de tierra; 69,6% carecen de letrinas y 58,9% poseen paredes de caña brava.

Se determinó en cuanto a la educación que del total de jefes de familias, el 51,8% no saben leer ni escribir y que la población joven está recibiendo educación que no pudieron alcanzar los de mayor edad. A pesar del bajo grado de escolaridad de la mayoría de los jefes de familias, su actitud hacia la educación impartida es favorable.

En cuanto a los conocimientos que posee el campesino en el campo agrícola, éstos son simples y rudimentarios, constituyendo un factor adverso para el mejoramiento de la producción agrícola; y que por consiguiente no le permite mejorar su forma de vida. El estudio indica que hay una tendencia en la población a tener mayor conocimiento en el campo de la ganadería que en el de la agricultura.

Por último la experiencia obtenida en relación con la aplicación de una metodología para trabajo de este tipo indica su posible utilización en las áreas de desarrollo de Panamá.

DIVERSIFICACION AGRICOLA

1. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES SOBRE MACADAMIA (*Macadamia integrifolia*)

Fecha de realización: 1964 - indeterminado.

Personal responsable: E. Camacho.

Participantes y colaboradores: Varios.

Progresos:

a. *Injertación de plántulas*

Se llevaron a cabo varios ensayos de injertación de plantas muy pequeñas (25-30 cm de alto), pero aún no se ha encontrado un método que dé buen porcentaje de prendimiento. El porcentaje fue apenas de un 4 ó 5%.

b. *Nueva plantación experimental*

En la "Finca Monterredondo" de Zeledón y Cía., situada en Monterredondo de Aserri se estableció una plantación experimental de macadamia.

El sitio en que se puso la plantación está a 1.100 m de altura; hay estación seca durante los meses de diciembre a abril, por lo cual será necesario riego artificial, especialmente durante los primeros años de establecimiento de la plantación. Se usó un diseño de bloques al azar, con 5 repeticiones; el material de siembra está constituido por los clones 246, 333, 508 y testigo. Como testigos se usaron plantas de semilla. La siembra se hizo el 1º de setiembre de 1967 y el desarrollo inicial de los arbolitos ha sido muy satisfactorio. Cuando se visitó la plantación por última vez en marzo de 1968, solamente se habían perdido 3 arbolitos.

c. *Otras actividades*

Las plantaciones puestas el año anterior, una en la Finca del CEI y otra en San Juan de Turrialba, continúan desarrollándose bien. En la del CEI se comenzará a tomar medidas de crecimiento.

Se dio asistencia técnica y materia clonal a la Oficina del Café, al Banco Nacional de Costa Rica, y a unos pocos agricultores que tenían viveros de macadamia y no tenían materiales ni facilidades para la injertación.

Un grupo de miembros de "The California Macadamia Society" hizo un recorrido por varias zonas de Costa Rica a mediados de abril de 1968. Visitaron varias plantaciones de macadamia, entre ellas la del CEI en Turrialba. En opinión de ellos la macadamia crece bien en este país y consecuentemente debe producir rendimientos similares a los que se obtienen en otras áreas aptas para este cultivo.

2. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES SOBRE PEJIBAYE (*Guiljelma gasipaes*)

Fecha de realización: 1965 - indeterminado.

Personal responsable: E. Camacho y P. G. Sylvain.

Participantes y colaboradores: Varios.

Progresos:

a. *Prueba de campo para la producción de palmito*

En vista de que el palmito de pejibaye es de magnífica calidad, se decidió establecer una plantación pequeña destinada a la producción de palmitos. Las plantas provienen de semillas corrientes, sin seleccionar, sembradas a distancias cortas: 2 m entre plantas y 3 m entre hileras.

b. *Polinización*

Como ensayos anteriores de encerrar flores en bolsas plásticas no han dado buenos resultados en

estudios de polinización, se escogieron 7 árboles de pejibaye situados en diferentes lugares de Costa Rica, aislados de otros árboles de pejibaye por una distancia que hiciera improbable el intercambio de polen, es decir los frutos que produjeran debían ser producto de autofertilización. Estos 7 árboles se observaron cuidadosamente durante la floración y fructificación. A continuación se indica la localización de estos árboles y seguidamente se resume el comportamiento de sus frutos.

Arbol:

- 1 San Josecito de Alajuela (contiguo al cementerio).
- 2 San Josecito de Alajuela (contiguo al Club de Leones).
- 3 San Pedro de Montes de Oca (detrás de la Unidad Sanitaria).
- 4 Guadalupe (50 varas Oeste de "Cadena Musical").
- 5 Naranja, carretera a Puntarenas (frente al Colegio Diurno Cantonal).
- 6 Turrialba, Haciendita (finca de R. Carazo).
- 7 CEI, parcela de Dasonomía.

En todos esos árboles la floración fue aparentemente normal, y un buen porcentaje de flores se convirtieron en frutos pequeños. Sin embargo, en los 7 árboles hubo una caída muy grande de frutos pequeños, que al partirlos en mitades no presentaban ningún indicio de semilla. En el caso de los árboles N° 1 y 2 un 30% de los frutos alcanzaron su tamaño normal, pero no tenían semilla. En el caso del árbol N° 4 todos los frutos se cayeron sin alcanzar maduración. En los árboles 3, 5 y 6, que después de la floración presentaban una cantidad grande de frutos, alrededor del 90% se cayeron; el resto alcanzó la etapa de maduración y estas pocas frutas tenían semillas normales. El árbol 7 es un caso especial, pues tenía unos 12 racimos aparentemente con frutos bien formados, los cuales comenzaron a caerse cuando tenían cerca de 2-2,5 cm de largo. Escasamente un 3-5% de los frutos alcanzó su maduración y tenían semilla. Los que cayeron antes de la maduración carecían de semilla. De los árboles 3, 5, 6 y 7 se colectaron semillas, las cuales germinaron de igual manera que lo hacen las semillas de frutos colectados de plantas corrientes. Aunque las observaciones anteriores no son suficientes para sacar conclusiones definitivas en cuanto a la fertilización de las flores del pejibaye, sí parecen indicar que para una buena producción de frutos es necesaria la presencia de más de una planta a fin de que haya oportunidad de polinización cruzada. Estos árboles continuarán en observación, y si es posible se ampliará su número.

c. *Análisis químicos de frutos de pejibaye*

Los análisis químicos han puesto en evidencia una relación directa entre color rojo del fruto y mayor contenido de vitamina A. Como la vitamina A es probablemente el componente más importante de dicho fruto desde el punto de vista nutricional, hay interés de determinar detalladamente cuáles son las características indicadoras de

vitamina A más importantes. En noviembre de 1967 se recogieron 24 muestras de pejibaye de 21 árboles distintos, mayormente de frutos de color rojo intenso, se secaron y molieron y se mandaron a INCAP en Guatemala para una determinación de sus componentes químicos. Desafortunadamente a esta fecha aún no se ha recibido información sobre el resultado de esas determinaciones. A continuación resumimos las características principales de las muestras (Cuadro N° 97).

DETALLE SOBRE LAS MUESTRAS DEL FRUTO DE PEJIBAYE
ENVIADAS PARA ANALISIS

CUADRO N° 97

Muestra	FRUTO		Rayado o liso	Materia seca (con base en peso fresco) %
	Tamaño	Color		
O - 13	Pequeño (43g)	Rojo vivo	Pocas rayas	54,1
O - 14	Grande (60g)	Rojo amarillento	Rayado	50,8
O - 15	Grande (64g)	Rojo salmón	Rayado	51,8
O - 16	Pequeño (44g)	Rojo a rojo oscuro	Liso	49,3
O - 17	Mediano (59g)	Amarillo naranja	Muy rayado	46,5
O - 18	Pequeño (47g)	Rosado a rojo	Liso	51,5
O - 19	Pequeño (33g)	Rojo brillante	Liso	50,2
O - 20	Mediano (53g)	Rojo amarillento	Pocas rayas	50,0
O - 21	Pequeño (36g)	Rojo brillante	Pocas rayas	48,1
O - 22	Mediano (50g)	Rojo anaranjado	Rayado	52,5
O - 23	Mediano (42g)	Anaranjado	Liso	53,1
O - 24	Pequeño (38g)	Rojo claro a oscuro	Liso	53,7
O - 25	Pequeño (39g)	Rojo anaranjado	Rayado	45,7
I - 2	Mediano (49g)	Marrón verdoso	Liso	39,2
I - 3	Grande (66g)	Rojo pardo	Rayado	43,1
I - 4	Muy grande (90g)	Anaranjado	Rayas superficiales	50,1
I - 5	Mediano (51g)	Amarillo pálido	Muchas rayas	54,0
I - 6	Grande (68g)	Anaranjados	Muchas rayas profundas	54,3
I - 7	Muy grande (88g)	Rojo brillante	Rayado	42,8
Tortoz	Pequeño (22g)	Anaranjados	Pocas rayas	55,4
X - 1-M1	(Bien madura)			52,1
X - 1-M2	(Pintón)			40,0
X - 1-M3	(Machos)			46,1
X - 1	Sin cáscara			57,0

Todas estas muestras se tomaron de un mismo racimo que tenía frutos corrientes, son de color marrón, tamaño mediano, sin rayas.

O = Oriente

X1 = (Oriente, Finca Zúñiga)

I = Isla (Tucurrique)

Tortoz = A la entrada de Tucurrique

d. *Ensayo sobre producción de hijos*

Como para la propagación de árboles productores de fruta de calidad superior es necesario usar hijos, ya que la propagación por semilla no reproduce las características de la planta madre, es muy importante conocer métodos que estimulen el crecimiento de un número grande de hijos. En este ensayo se procedió de la manera siguiente: se seleccionaron dos grupos de 10 plantas cada uno, como de un año de haber sido puestas en el campo, con un número promedio de hijos muy semejantes, 8,2 para el grupo A, al que se iba a aplicar el tratamiento y 8,1 para el grupo B, testigo (sin tratamiento). El 23 de agosto se cortaron todos los hijos de las plantas del grupo A y no se hizo nada a las plantas del grupo B. La misma operación se repitió en las siguientes fechas: 23 de agosto, 23 de setiembre, 25 de octubre, 23 de noviembre, 23 de diciembre (de 1967), 23 de enero, 23 de febrero, 23 de marzo y 22 de abril (de 1968). Al hacer la remoción de hijos se anotaba el número de hijos cortados, es decir los que habían producido las plantas del grupo A, y se contaba el total de hijos de las plantas del grupo B para calcular cuantos nuevos hijos había producido este grupo.

PRODUCCION DE HIJOS DE PLANTAS DE PEJIBAYE (*Guilielma gasipaes*)

CUADRO N° 98

GRUPO A Plantas tratadas		GRUPO B Plantas sin tratar (testigo)	
Planta N°	Hijos eliminados	Planta N°	Hijos eliminados
A - 15	8	A - 13	3
A - 22	1	A - 20	2
B - 13	6	B - 6	2
B - 20	9	B - 22	1
E - 9	8	E - 2	2
E - 14	9	E - 12	4
G - 4	11	G - 13	3
G - 6	5	G - 18	3
G - 11	11	G - 20	7
I - 9	10	I - 7	4
Total	78		31
Promedio	7,8		3,1

El 23 de mayo de 1967 se contaron los hijos de las plantas de ambos grupos, pero en esta ocasión el ensayo se modificó de manera que a partir de esta fecha en adelante se sigue removiendo los hijos del grupo B y se dejan intactos los del grupo A. Hasta el 23 de mayo, 11 meses después de iniciado el tratamiento, los resultados obtenidos son los presentados en el Cuadro N° 98.

Para los promedios obtenidos, el valor de *t* es de 4,26, lo que indica una diferencia altamente significativa entre las plantas tratadas y las sin tratar.

Algunos ensayos preliminares que se hicieron sobre trasplante de hijos de pejibaye no dieron resultados satisfactorios y por lo tanto no se incluyen los detalles. Como la propagación vegetativa es de tanta importancia para la reproducción de plantas productoras de fruto de calidad superior, es necesario ensayar nuevos métodos y técnicas, hasta obtener un porcentaje aceptable de supervivencia.

3. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES DIVERSAS EN INTRODUCCION DE CULTIVOS

Fecha de realización: 1964 - indeterminado.

Personal responsable: E. Camacho.

Participantes y colaboradores: Varios.

Progresos:

a. *Yute (Corchorus capsularis)*

Se recibieron de "Taiwan Agricultural Research Institute" semillas de las siguientes variedades de yute: Tai nung N° 1, Tai nung N° 2, Solimoes y Thai kend F.

A partir de marzo de 1968, pequeñas cantidades de estas semillas se están germinando cada mes para poner en el campo y determinar cuál puede ser el mes más apropiado para su siembra.

b. *Manzanas (Malus sylvestris) y Peras (Pirus communis)*

Se hizo una injertación de manzana en Río Segundo de Alajuela, con yemas de las variedades Ein Shemer, Anna y Tropical Beauty. El porcentaje de prendimiento fue de 100%. En Llano Grande de Cartago se hizo una injertación de pera con yemas de las siguientes variedades: Sivaganga N° 1, 2 y 3; Samy's Estate. El prendimiento fue de 100%. Tanto los clones de manzana como los de pera fueron introducidos del "U. S. Plant Introduction Station, Miami, Florida".

c. *Uvas (Vitis vinifera)*

De Jamaica se introdujeron estacas de uva de las siguientes variedades: Muscat, White Muscat, Golden Muscat, Flame Muscat, Flame Tokay, Black Diamond, Perlette, Ribier y Thompson seedless.

Las estacas están enraizando muy bien y apenas estén listas para sembrar en el campo, se buscarán dos o tres lugares (además de Turrialba) donde se les puede llevar para observar su desarrollo y comportamiento.

d. *Aguacates, mangos y cítricos (Colecciones)*

Las colecciones de aguacate (*Persea americana*) siguen creciendo bien. De los clones sembrados en octubre de 1965, los siguientes tienen ahora frutos en desarrollo: 7315, Fujikawa, Hashimoto, Booth 7 y Nishikawa. Durante el presente año se introdujeron y establecieron dos tipos de aguacate guatemalteco.

Los mangos (*Mangifera indica*) están creciendo bien, aunque con lentitud. Durante el año se introdujo y estableció la variedad Sunset traída de Guatemala.

Los cítricos están creciendo muy despacio. Abejas aparentemente del género *Trigona* están causando un daño enorme a los arbolitos de pomelo. Hasta el momento el daño se ha circunscrito a esta especie dentro de la colección de cítricos. No hubo nuevas adiciones durante el año. *Viveros de litchi, jaboticaba, grumichama, pitanga, nuez moscada y mangosteen.* Se mantienen viveros pequeños de estos frutales a fin de disponer de patrones para la propagación de variedades de estos frutales que se deseen introducir.

e. *Otros materiales introducidos*

Recibidos de "U. S. Plant Introduction Station" en Miami, Florida:

- PI-205654 *Dombeya* "Rosemound"
- PI-316886 *Hibiscus rosa-sinensis* "Vulcan"
- M-17479 *Litchi chinensis* "Brewster"
- PI-277473 *Litchi chinensis* "Mauritius"
- M-8516 A *Litchi chinensis* "Sweet Cliff"
- PI-51471 *Litchi chinensis* "989"
- PI-138452 *Carissa grandiflora*
- PI— *Carissa* sp. (ornamental)
- M-18405 *Carissa grandiflora*, var. "Frank"
- PI-278730 *Pyrus communis* "Samy's Estate Nº 2"
- PI-278731 *Pyrus communis* "Sovaganga Estate Nº 1"

- PI-278732 *Pyrus communis* "Sovaganga Estate Nº 2"
- PI-280400 *Malus silvestris* "Anna" (Israel)
- PI-280401 *Malus silvestris* "Ein Shemer" (Israel)
- PI-281542 *Malus silvestris* "Tropical Beauty"

Recibido de Taiwan Agricultural Research Institute, Taiwan, China:

10 gr de semilla de yute (*Corchorus capsularis*) de cada una de las variedades siguientes:

- Tai nung Nº 1
- Tai nung Nº 2
- Solimoes
- Thai kend F.

Recibido del Departamento de Horticultura, Universidad de Hawaii:

3 varetas de macadamia del clon Keaau (Nº 660)

Recibido de "Ministry of Agriculture and Lans, Jamaica, estacas de uva de las siguientes variedades:

- Muscat
- White Muscat
- Golden Muscat
- Flame Muscat
- Flame Tokay
- Black Diamond
- Perlette
- Ribier
- Thompson seedless

Recibidos de otros lugares:

- 1 Tuna (*Ocus indica*) selección triple propósito Nº 3 (*O. robusta*)
- 1 Tuna Segregante Precoz Nº 2
- 1 Tuna (*O. robusta*) 4 n Nº 4
- 1 Tuna (*O. robusta*) 2 n Nº 5
- Semilla de *C. mauritiana*
- Semilla de *C. bengalensis*
- Semilla de *S. androgynous*
- Semilla de *Cberimolla* rosada (del Salvador)
- Semilla de *Elettari cardamomum*
- Semilla de *Eugenia uniflora*
- Semilla de *Mimusops hexandra*
- Semilla de *Ceratonia siliqua*
- Semilla de *Macadamia ternifolia*
- Semilla de *Passiflora laurifolia*

VARIOS

1. *Título de la actividad:* ORGANIZACION DE UNA CLAVE DE FOTOINTERPRETACION PARA ALGUNOS PATRONES DE USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CANTON DE TURRIALBA, COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: E. Pereira.

Participantes y colaboradores: J. M. Montoya.

Progresos: Este estudio pretende organizar una clave de patrones de la cobertura de la tierra en un área previamente seleccionada al noroeste de Turrialba, cuyo principal objetivo es ayudar a los fotointérpretes en el reconocimiento rápido de estos patrones a través de sus imágenes fotográficas.

Como principal medio de ilustración se emplean estereogramas aéreos y terrestres de 25 x 25 cm de los patrones encontrados en esta área, los cuales servirán para todos los análisis de este trabajo.

También se procura adaptar las técnicas aerofotogramétricas a las condiciones de la América Latina y se hacen análisis a pequeñas escalas con el propósito de verificar hasta qué punto pueden servir para estos estudios.

INVENTARIO DE RECURSOS INTEGRADOS

1. *Título de la actividad:* RECURSOS NATURALES ESPECIALMENTE SUELOS EN EL NOROESTE DE MARANHÃO, BRASIL

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: M. Roeder.

Participantes y colaboradores: E. Bornemisza

Progresos: Esta investigación aparece en el Informe Técnico 1967 en proceso, habiéndose concluido en octubre del mismo año.

El área que abarcó el trabajo fue de aproximadamente 30.000 kilómetros cuadrados y está situada en el noroeste del Estado de Maranhão, donde el Gobierno Federal, a través de la Superintendencia do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) está llevando a cabo un programa de colonización.

En una primera etapa se realizó un inventario a nivel exploratorio con su respectiva discusión de resultados y presentación de mapas a escala

1:500.000 de los siguientes recursos naturales: geología, hidrología, clima, vegetación y suelos. (Ver Figura 12).

En la segunda etapa se hizo un levantamiento detallado de suelos (series) de la Estación Experimental de Ze Doca, instalada dentro del área de colonización. Se presentaron informaciones sobre esta localidad, descripción de perfiles y de los aspectos externos de estos suelos; resultados y discusión de análisis químicos y un mapa a escala 1:100.000.

Luego se realizó un estudio sobre las variaciones de las propiedades químicas de la capa arable de los suelos de la estación como función de la topografía local, concluyéndose que apenas hay una tendencia de encontrar el calcio, magnesio, manganeso, fosfatos de aluminio y suma de bases en proporción ligeramente mayor en las partes más bajas del terreno que en las más altas.

Finalmente, interpretando todos los estudios citados se elaboró un mapa de uso potencial de la tierra para toda el área de colonización; se concluyó que la mayor parte de la misma tiene un uso potencial que soporta un uso intensivo considerando el nivel de tecnología utilizado actualmente por los agricultores de esa área.

EVALUACION DE RECURSOS INTEGRADOS

1. *Título de la actividad:* ANALISIS Y EVALUACION DE LOS RECURSOS AGRICOLAS Y RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DEL AREA RIO BARRANCA - RIO GRANDE DE TARCOLES, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: C. V. Plath y estudiantes de la Unidad de Recursos para el Desarrollo.

Progresos: A partir de la información obtenida en el Inventario de Recursos del Area Río Barranca-Río Grande de Tárcoles, señalado en el Informe Técnico 1967, se llevó a cabo un análisis y evaluación de los recursos y se formularon recomendaciones para el desarrollo agropecuario del área.

La investigación fue realizada a dos niveles detallados: generalizado para la totalidad del área (40.000 ha) y detallado para el área de Esparta (6.000 a 7.000 ha). En ambos casos se elaboran mapas de uso potencial de la tierra, según el método preconizado por el Dr. Plath y se formularon las recomendaciones pertinentes para establecer la programación del desarrollo de las áreas.

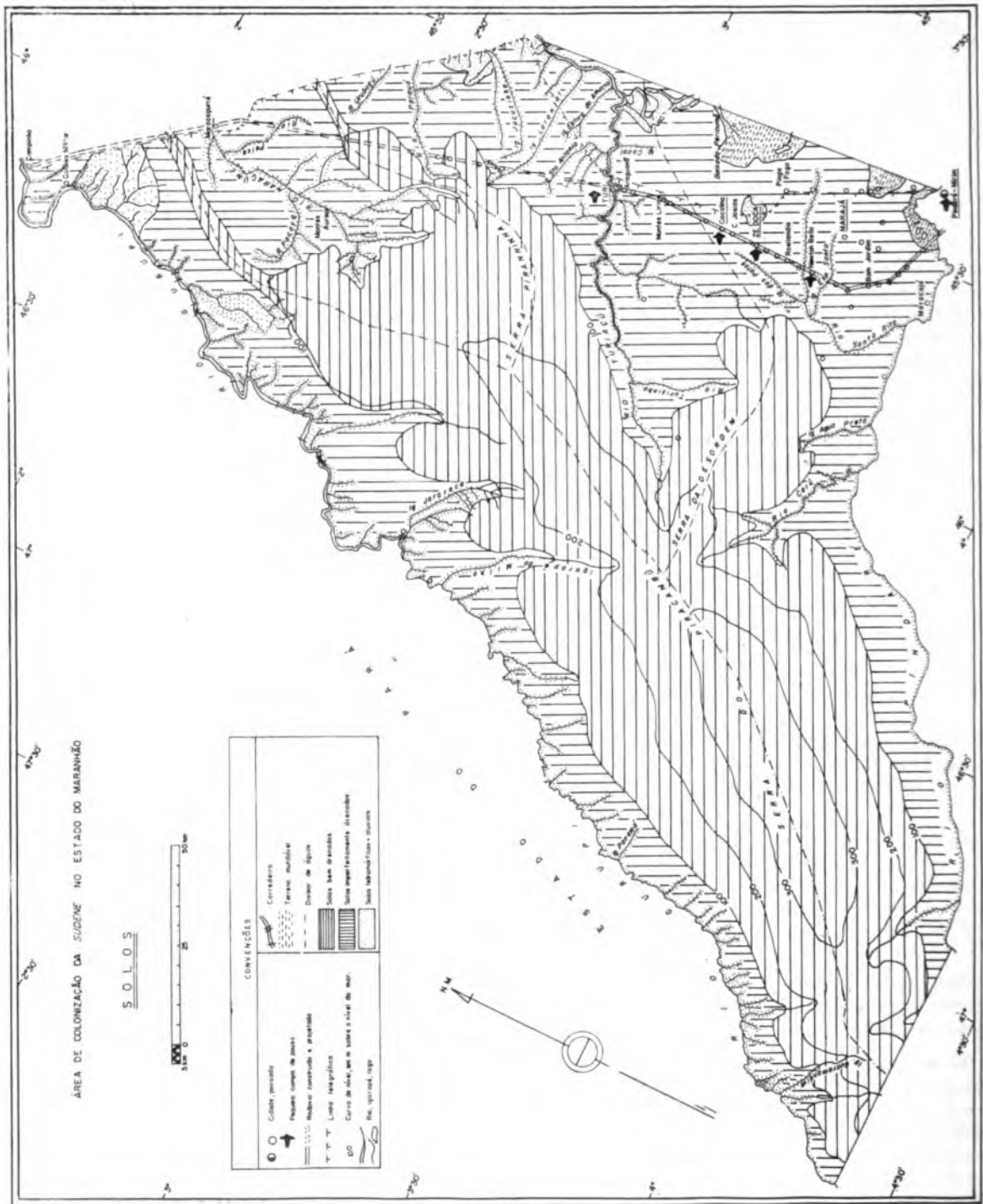


FIGURA 12.—Área de Colonização em Sudene, Estado de Maranhão, Brasil

COSTA RICA
PLATANILLO
SUBAREAS DE DESARROLLO

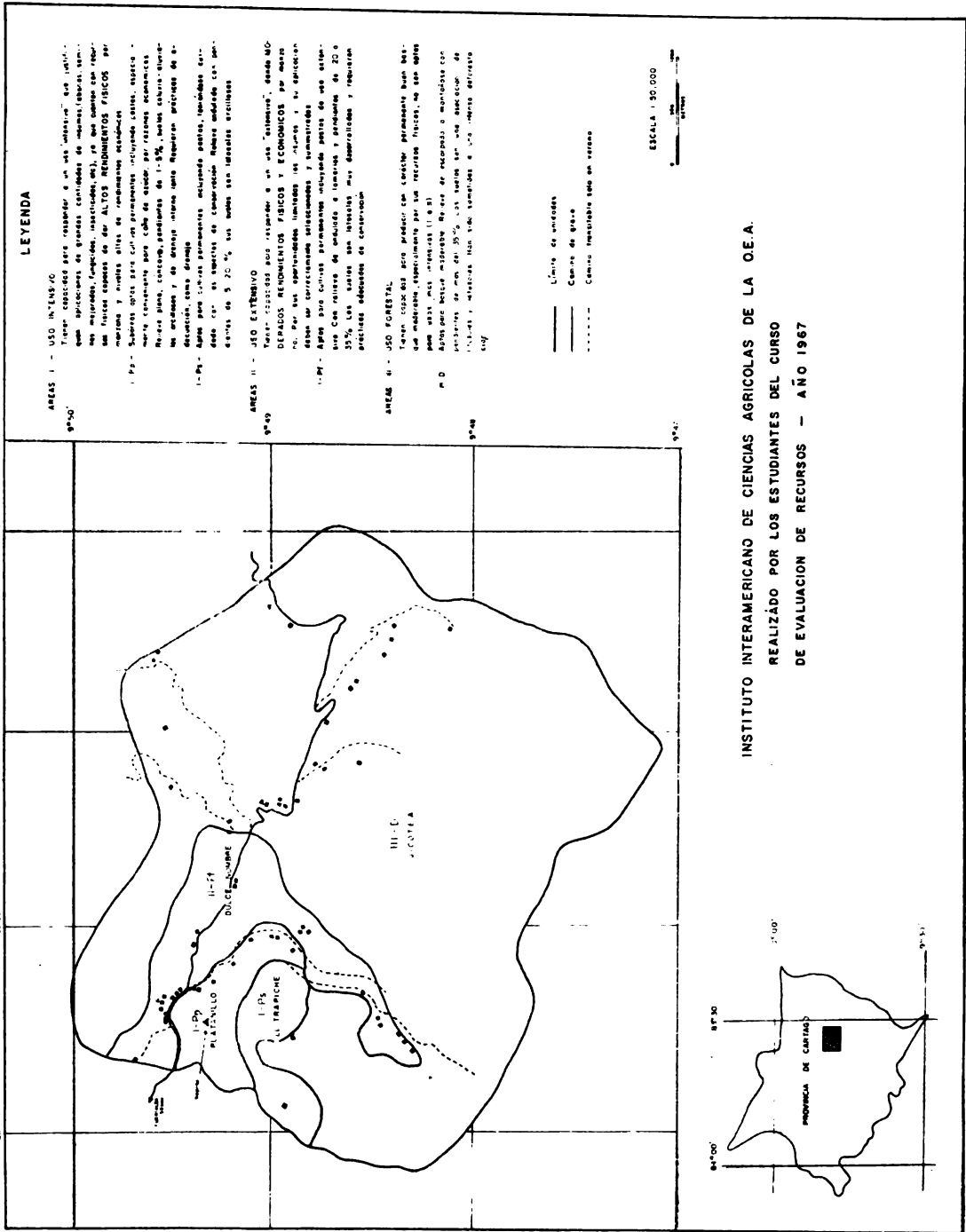


FIGURA 13.—Subáreas de desarrollo en varias regiones de Costa Rica

2. *Título de la actividad:* DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS AGRÍCOLAS Y RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ÁREA "PLATANILLO", CANTÓN DE TURRIALBA, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: C. V. Plath y estudiantes de la Unidad de Recursos para el Desarrollo.

Progresos: Esta investigación tuvo como objetivo establecer una metodología rápida para la evaluación de los recursos físicos y socioeconómicos, para planificación o programación del sector agropecuario.

El área que sirvió para el trabajo está situada en la Zona Atlántica de Costa Rica, aproximadamente a 30 kilómetros al sureste del Centro de Turrialba, y tiene una extensión de 2.500 ha.

Se delimitaron para el territorio estudiado "subárea de desarrollo" definidas como unidades de recursos físicos homogéneos, que incluyen además características económicas y sociales. Cada subárea de desarrollo presenta una potencialidad relativa para dar rendimientos físicos y económicos por unidad de superficie. Las subáreas con mejores recursos físicos son las que presentan una oportunidad mayor de utilizar intensivamente los insumos de producción.

Para realizar la investigación se requirieron solamente 4 viajes al campo de 1/2 día de trabajo cada uno, los cuales fueron empleados de la siguiente manera: el primero para hacer un reconocimiento general del área, el segundo para estudiar los recursos físicos, el tercero para recopilar datos sobre aspectos socioeconómicos, y el cuarto y último viaje para integrar los aspectos físicos y socioeconómicos y comprobar el mapa (Figura 13) y las recomendaciones preliminares para cada subárea de desarrollo.

REGIONALIZACIÓN

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO AGROECONÓMICO Y REGIONALIZACIÓN DEL CANTÓN DE SAN CARLOS, COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: Jorge Torres.

Participantes y colaboradores: C. V. Plath.

Progresos: El objetivo de este estudio consiste en desarrollar técnicas adecuadas (con bajos costos de producción y rápida ejecución), orienta-

das a la obtención de un mejor conocimiento de los recursos existentes para áreas que como los trópicos húmedos, carecen de informaciones básicas y facilidades de transporte.

El área estudiada tiene una extensión de 65.000 hectáreas y forma parte de las llanuras de San Carlos. Sus actividades principales son la ganadería y la explotación de la caña de azúcar, que ocupan actualmente un 60% del área, el 40% restante está cubierto de bosque natural. Predominan en esta zona las características ambientales del trópico húmedo.

Los objetivos específicos de esta investigación son: la obtención de un conocimiento más detallado de los trópicos húmedos, a través de una mejor información de los aspectos físicos (suelos, vegetación, clima, etc.) y económicos (costos de producción, rentabilidad de las diferentes empresas), a fin de conocer aspectos tales como: (1) cuáles son los sistemas de explotación más adecuados, (2) cuáles son los costos de producción, (3) cuáles son las mejores zonas para el desarrollo en los próximos 10 ó 20 años, (4) cuáles son las empresas más remunerativas y (5) cuál es la relación de los trópicos húmedos con respecto a otras zonas ecológicas.

El orden metodológico fue el siguiente: (a) selección de la zona de estudio, (b) revisión de la información existente, (c) comprobación del mapa preliminar de uso potencial previamente elaborado por fotointerpretación.

Una vez delimitadas las diferentes unidades de uso potencial, se seleccionó en cada una de ellas una finca modelo (estudio de casos), a fin de obtener las informaciones de los aspectos económicos que se requieren.

Los resultados de este estudio son: el mapa de uso potencial y un mejor conocimiento de los trópicos húmedos.

Para el planeamiento de las zonas en vías de explotación se sugieren los siguientes delimitamientos para promover el desarrollo:

- 1) Identificación y delimitación de las diferentes áreas de uso potencial, empleando técnicas de fotointerpretación y comprobaciones de campo.
- 2) Desarrollo de las actividades más adecuadas para este tipo de zona según los planes de desarrollo nacional.
- 3) Orientar estas actividades mediante la ayuda institucional.
- 4) Identificar las áreas para las cuales existe un carácter de prioridad.

2. **Titulo de la actividad:** REGIONALIZACION DE PATRONES DE DESARROLLO DEL BRASIL: UN ANALISIS ESPACIAL E HISTORICO

Fechas de realización: 1967-1969.

Personal responsable: R. P. Momsen, Jr.

Participantes y colaboradores: J. D. Momsen.

Progreso: Este estudio tiene como objetivo la identificación, delimitación y descripción de patrones de desarrollo del Brasil, dentro de un sistema regional y subregional. El tema se puede orientar desde el punto de vista de la actual diferenciación espacial y desde la perspectiva histórica. Se espera que un análisis sistemático de los factores y antecedentes de desarrollo nacional proveerá una base para el entendimiento y quizás la predicción del curso de la futura evolución.

FUBLICACIONES

Articulos

1. CAMACHO, E. El pejibaye como un alimento de gran importancia para las familias campesinas de los trópicos americanos. *In* Proceedings of the American Society for Horticultural Science. Caribbean Region, 1968. 14 p. (En prensa).
2. CRUZ, L. Brazil. *In* Patai, R., ed. Women in the modern world. New York, Free Press, 1967. pp. 209-225.
3. MATOS, F. y MONTOYA MAQUIN, J. M. El sistema Dansereau para la descripción estructural de la vegetación. Turrialba 17(4):436-446. 1967.
4. ————y MONTOYA MAQUIN, J. M. El sistema de Larson para la descripción estructural de la vegetación tropical. Turrialba 18(2):163-170. 1968.
5. ————y MONTOYA MAQUIN, J. M. Resultados del análisis comparativo de tres sistemas fisionómico-estructurales para la descripción de vegetación. Turrialba 18(2):171-178. 1968.
6. MOMSEN, Jr., R. P. The role of photo-interpretation in resource inventories. Documento presentado en el Seminario sobre la Definición de Regiones para la Planeación del Desarrollo. Ottawa, Canadá, 1967. 6 p.
7. MOMSEN, Jr., R. P. The orthophoto map - geographic tool of the future. The Professional Geographer, 1968. (En prensa).
8. ————. Precipitation patterns of West-Central Ecuador. Revista Geográfica (Brasil), 1968. (En prensa).
9. MONTOYA MAQUIN, J. M. Consideraciones para la enseñanza de la ecología en las facultades de agronomía de América Central. *In* Seminario Internacional sobre la Enseñanza de Ecología y Suelos en las Facultades de Agronomía de América Central, Turrialba, Costa Rica, agosto 1967. pp. 9-18.
10. ————. Reseña del libro "Vegetation mapping" (Küchler, A. W. New York, Roland Press, 1967. 472 p.). Turrialba 18(2):192-193. 1968.
11. ————. Información que debe producir el Catastro. *In* Reunión Internacional de Catastro Rural, Panamá, Panamá. Programa Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, 1968. 3 p.
12. ————. Population et resources naturelles de l' Amerique Centrale. Cahiers d' Outre-mer, (Francia), 1968. (En prensa).
13. MORILLO, M. R. y FASSBENDER, H. W. Formas y disponibilidades de fosfatos en los suelos de la cuenca baja del Río Choluteca, Honduras. Turrialba 18(1):26-33. 1968.
14. PLATH, C. V. On the economic importance of land: comment Journal of Farm Economics 49(3):734-735. 1967.
15. ————. Reseña del libro "Growth and Integration in Central America" (Castillo, C. M. New York, Praeger Inc., 1966. 188 p.) Turrialba 17(3):355-356. 1967.
16. ————. Balance de importación-exportación de los granos básicos en el mercado común centroamericano 1950-1965. Extensión en las Américas 12(1-2):9-12. 1967.

17. ROEDER, M. Reseña del libro "Amazon Soils" (Sombroek, W. G. Wageningen, Center for Agricultural Publications and Documentation, 1966. 292 p.). Turrialba 17(4):456. 1967.
18. —————y BORNEMISZA, E. Algunas propiedades de suelos de la región amazónica del Estado de Maranhão, Brasil. Turrialba 18(1):39-44. 1968.

Boletines

19. MORILLO, M. R. Evaluación de los recursos edafológicos de la cuenca baja del Río Choluteca, Honduras, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Publicación Miscelánea 52, 1968. 22 p.
20. PLATH, C. V. Uso potencial de la tierra, Parte I: El Salvador. FAO. No AT2234, 1967. 21 p. (Mapa).
21. —————. La capacidad productiva de la tierra en la América Central, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Publicación Miscelánea 44, 1967. 19 p.
22. SALAZAR, J. M. Evaluación de algunos aspectos del Proyecto para el Mejoramiento de la Producción de Maíz en Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Publicación Miscelánea 51, 1968. 15 p.
23. URIBE, G. Regionalización y programación agropecuaria para el área Nicoya-Puerto Jesús, Provincia de Guanacaste, Costa Rica. Ensayo metodológico, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Publicación Miscelánea 46, 1967. 73 p.

Materiales de Enseñanza

24. MALDONADO, F. Pedología. Materiales de enseñanza para el curso del mismo nombre (nueva versión). Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Centro de Enseñanza e Investigación, 1968. 198 p. (Mimeografiado).

Tesis

25. CORDOBA, T. Estudio sobre los recursos sociales de la región cacaotera de Cahuita, en la zona atlántica, Costa Rica. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 154 p. (Mimeografiada).

26. LAGROTTA, R. A. Inventario de los recursos humanos de los corregimientos Tonosí y El Bebedero del área de desarrollo del Valle de Tonosí en Panamá. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 99 p. (Mimeografiada).
27. MORILLO, M. R. Evaluación de los recursos edafológicos de la cuenca baja del Río Choluteca, Honduras. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 120 p. (Mimeografiada).
28. MOSQUERA, L. Génesis y propiedades de los suelos de una secuencia topográfica en el trópico húmedo cálido. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 148 p. (Mimeografiada).
29. ROEDER, M. Recursos naturales especialmente solos no Noroeste de Maranhão, Brasil. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 189 p. (Mimeografiada).
30. SALAZAR, J. M. Los recursos económicos como base para el desarrollo agrícola, en la zona cacaotera de Cahuita, Limón, Costa Rica. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 100 p. (Mimeografiada).

Diversos

31. CASTRO, J. J. Política agraria en Costa Rica: El caso del banano. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 37 p. (Mimeografiado).
- 31a. —————. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Aspectos económicos*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 46 p. (Circulación limitada).
32. COTO, J. A. y TORRES, J. E. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Aspectos Sociales*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 35 p. (Circulación limitada).

33. COTO, J. A. y TORRES, J. E. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Grande de Tárcoles. Parte: *Hidrología*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 38 p. (Circulación limitada).
34. ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO. Análisis y evaluación de los recursos agrícolas y recomendaciones para el desarrollo agropecuario del área Río Barranca-Río Grande de Tárcoles, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 15 p. (Mimeografiado).
35. ————. Descripción y evaluación de los recursos agrícolas y recomendaciones para el desarrollo agropecuario del área Platanillo, Cantón de Turrialba, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 15 p. (Mimeografiado).
36. GONZALEZ, H. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Infraestructura*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 21 p. (Circulación limitada).
37. JARAMILLO, L. R. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Clima*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. (Circulación limitada). 17 p.
38. JARAMILLO, L. R. y GOMEZ, M. T. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Suelos*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 55 p. (Circulación limitada).
39. MARTINEZ, S. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Geomorfología*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 9 p. (Circulación limitada).
40. ————. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *El desarrollo agropecuario de la zona de Esparta*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 9 p. (Circulación limitada).
41. TORRES, J. E. Inventario de los recursos del área laboratorio N° 4. Río Barranca-Río Grande de Tárcoles. Parte: *Geología*. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1967. 14 p. (Circulación limitada).
42. TROJER, H. El clima y el desarrollo de la producción del cacao en la finca La Lola. *Cacao (Costa Rica)* 13(2):—, 1968. (En prensa).
43. ————y MONTOYA MAQUIN, J. M. Trópicos húmedos, una definición. Seminario sobre Trópicos Húmedos del Istmo Centroamericano, 1968. 3 p.

Economía y Ciencias Sociales

EXTENSION AGRICOLA

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO DEL CULTIVO DEL FRIJOL EN CENTROAMERICA

Fecha de realización: 1968-1969.

Personal responsable: J. Delucca, P. Bendezi.

Participantes y colaboradores: A. Pinchinat, H. Rosado.

Progresos: Es un estudio cooperativo entre este programa y la Disciplina de Fitotecnia y Suelos. Se inició en Costa Rica con la colaboración del Ministerio de Agricultura de este país y la Zona Norte del IICA. El primer cuestionario fue preparado por los técnicos del Programa de Extensión. Dicho cuestionario se sometió a la prueba preliminar de campo. El objetivo del estudio es el de elaborar un programa de extensión para el mejoramiento de este cultivo en el área centroamericana. La responsabilidad principal de este evento está actualmente en manos de uno de los estudiantes graduados de Extensión.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE RECURSOS Y ACTITUDES DE LAS FAMILIAS RURALES Y NO RURALES DE COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: Georgianne Baker.

Progresos: Está siendo efectuado por la Educadora para el Hogar del Programa de Extensión. Hasta el momento se han llevado a cabo las siguientes fases.

- a) Preparación previa de un plan de acción, mediante consultas con profesores de Michigan State University, University of Chicago y Merrill-Palmer Institute.
- b) Selección de una muestra de más de 100 familias de seis áreas con doce comunidades de la Meseta Central de Costa Rica. Esta selección se efectuó en colaboración del IN-CAP, Guatemala y su antropólogo residiendo en San José.
- c) Prueba preliminar del cuestionario con familias de Siquirres, Costa Rica.

- d) Iniciación de las visitas a hogares rurales para las entrevistas del estudio. Se iniciaron con la colaboración de enfermeras de la Unidad Sanitaria de cada localidad. En la fecha se han recabado informaciones de 53 familias, a saber:

En Quircot y Cartago 16 familias

En Sánchez y Curridabat 19 familias

En Vuelta de Jorco y Aserrí 18 familias

- e) Elaboración de un mapa para representar la distribución de las comunidades incluidas en la muestra del estudio.

ECONOMIA AGRICOLA

1. *Título de la actividad:* RITMO ECONOMICO DE REPLANTACION DE CACAO EN UNA FINCA UNITARIA PEQUEÑA

Fecha de realización: 1966-1970.

Personal responsable: Manuel Vidal.

Participantes y colaboradores: A. Paredes; O. Esquivel y R. Osorio.

Localización: Finca La Lola.

Progresos: Este proyecto de investigación constituye la continuación del proyecto denominado "La Finca Unitaria La Lolita" iniciado por el Dr. Jolly en abril de 1966.

Sobre la base de los datos obtenidos en el primer año de establecimiento de este Proyecto, el Ing. Frederico Monteiro Alvares-Afonso, redactó una tesis de grado titulada "Alguns Problemas de Administração Rural na Replantação de Cacauais o primeiro año de trabalho com a Fazenda Unitária de Cacau Em La Lola, Costa Rica".

En dicha tesis se analizan los distintos factores que intervienen en la replantación de cacao, desde el punto de vista de la Administración Rural, llegándose a la conclusión de que la primitiva extensión asignada al Proyecto de 19,10 Has., debe ser reducida para que el trabajo fijo de dos hombres pueda llevar adelante los trabajos de replantación. El segundo año de trabajo de este proyecto se inició reduciendo a 11,66 Has la extensión del mismo y se continuó la replantación a un ritmo superior al conseguido en el primer año, habiéndose reajustado algunos métodos de trabajo con notable aumento de la productividad. Se continúa el proyecto con la asistencia de un nuevo estudiante que redactará a su vez, su tesis de grado, basándose en otros aspectos interesantes del problema.

PUBLICACIONES

1. CRUZ, L. C. Plan de relaciones públicas e información. *In* Manual para Ejecutivos de Programas de Juventudes Rurales. San José, PIJR, 1968.
2. ————. Si la educación rural es necesaria, necesitamos extenderla. Extensión en las Américas, Vol. XII, N° 1-2, 1967.
3. ————. Qué es la extensión y cómo se combate. Turrialba, IICA, 1968. (Mimeografiado).
4. ————. Difusión y adopción de prácticas agrícolas. Turrialba, IICA, 1968. (Mimeografiado).
5. ————. La extensión rural en Colombia. Turrialba, IICA, 1967. (Mimeografiado).
6. ————. Logros efectivos de la estructuración del IICA. Extensión en las Américas Vol. XII, N° 3-4, 1967.
7. ————. Índice total de la revista Extensión en las Américas. 1968.
8. DELUCCA, JORGE. Filosofía y objetivos de la extensión. *In* Primer Seminario Interamericano para Ejecutivos de Asociaciones Nacionales de Respaldo a Programas de Juventudes Rurales. Bogotá, setiembre de 1967. pp: 15-18.
9. ————. El plan de trabajo. *Ibid.*, pp: 53-57.
10. LOZA, G. El por qué del trabajo con la juventud rural. *In* Informe del Primer Seminario Interamericano para Ejecutivos de Entidades Nacionales de Respaldo a Programas de Juventudes Rurales. Bogotá, 1967. pp: 18-25.
11. LOZA, G. Cómo el trabajo de juventudes rurales ayuda al desarrollo de su país. *In* Conferencia Regional Interamericana de Programas de Juventudes Rurales. Informe. Asunción, Paraguay, 1967. pp: 2-4.
12. PEÑA, D. G. Historia y antecedentes de organización de algunos Servicios de Extensión Agrícola en la América Latina y el Caribe. Turrialba, IICA, 1967. 71 p.
13. ————. Algunas ventajas y limitaciones de los métodos y técnicas más usados en Extensión Agrícola. (Rev.) Turrialba, IICA, 1967. 10 p.
14. ————. Resúmenes analíticos de tesis de grado en el Programa de Extensión Agrícola. Turrialba, IICA, 1968. 23 p.
15. ————. Facultades de Agronomía, de Medicina Veterinaria y de Ingeniería Forestal en América Latina y el Caribe. Turrialba, IICA, 1968. 22 p.
16. ————. Relación de estudiantes, Economía y Ciencias Sociales; desde 1956 hasta febrero 28, 1968. Turrialba, IICA, 1968. 15 p.
17. ————. Evaluación de la Conferencia Interamericana de Programas de Juventudes Rurales; noviembre 20-27, 1967. Asunción, Paraguay, 1968. 17 p.
18. ————. Administración y supervisión en Extensión Agrícola: participaciones de los estudiantes en el curso. Turrialba, IICA, 1968. 25 p.

Fitotécnia y Suslos

RADIOBOTANICA Y CITOGENETICA

1. *Título de la actividad:* CITOGENETICA Y MUTACIONES INDUCIDAS EN FRIJOLES

Fecha de realización: Se inició en julio de 1962. Duración probable: Varios años.

Personal responsable: Carl C. Moh.

Colaboradores: Juan José Alán y Henry Nanne.

Progresos:

a. *Inducción de mutantes del color de la semilla en el frijol común.*

En Norteamérica el consumo anual de frijoles secos per cápita es de solamente 7 libras, siendo éstos sólo una fuente ocasional de proteína en la dieta. En los países de Latinoamérica, el promedio de consumo per cápita llega a ser tres o más veces mayor que en los Estados Unidos. En algunos casos extremos, como en México y Brasil, el consumo per cápita es 7 y 8 veces mayor. De esta manera, el frijol seco contribuye como la mayor fuente de proteína en la dieta de la mayoría de los países latinoamericanos, y en algunas áreas, es casi la única fuente comestible de proteína.

El color de la semilla es un factor muy importante que determina la aceptación en el mercado de las variedades de frijol. La población de un área determinada prefiere solamente cierto color de frijol. En Norteamérica, por ejemplo, variedades rojas y blancas se consumen en mayor cantidad; en cambio, en América Central negros y rojos son los preferidos; en Colombia únicamente rojos; en Perú, amarillos y blancos.

Indudablemente esto es debido a los hábitos tradicionales de alimentación de la población, pero estos hábitos, que son muy difíciles de cambiar, afectan seriamente la producción comercial y el mercadeo de variedades superiores de frijol en una localidad.

La mayoría de las variaciones negras de frijol son superiores en cuanto a resistencia a enfermedades y producción. Debido al color de las semillas, el cultivo comercial se ha restringido en muchas áreas.

Empleando el método de fitomejoramiento convencional es factible cambiar el color de las semillas de frijol, pero esto es usualmente tedioso y consume mucho tiempo. Todavía más importante es el hecho de que mediante hibridación muchos caracteres indeseables son introducidos, reduciendo como consecuencia la superioridad genética de la línea original. La técnica de fitomejoramiento del color de las semillas de frijol se simplifica enormemente empleando mutaciones inducidas.

Siendo el metanosulfonato de etilo (EMS) el agente mutagénico más potente hasta ahora conocido, semillas secas de una línea pura de frijol negro (S-182-N) la cual es una de las mayores productoras en el área centroamericana, fueron tratadas con una solución acuosa de 0,04, 0,06 y 0,08 Molar de EMS durante 6 ó 12 horas a 20°C. Después del tratamiento, se sembraron en invernaderos separados para evitar cualquier contaminación con pólen extraño, las semillas (2da. generación) de cada planta fueron cosechadas separadamente y probadas en el invernadero para el aislamiento de los mutantes.

Basado en nuestra observación de la morfología de ciertas variedades de frijol, existe una correlación entre las semillas blancas y el color de las plántulas: variedades de plántulas verdes no siempre producen semillas blancas, mientras que variedades de semillas blancas siempre dan plántulas verdes. Aún no siendo esta correlación un criterio perfecto para seleccionar los mutantes de semillas blancas, ayuda a eliminar todos los otros individuos indeseables al estado de plántula.

Usando esta técnica para seleccionar, hemos aislado algunos mutantes del color de la semilla inducidos con EMS (Cuadro N° 99).

Se han obtenido en tres tratamientos separados de semillas, dos mutantes blancos, uno café-olivo y otro café-amarillo (Figura 14).

Se ha estudiado con detalle la morfología de uno de los mutantes de semillas blancas, comparada con sus progenitores. El tamaño total de la planta mutante y la forma, tamaño y color de las hojas, son prácticamente idénticas a sus progenitores (Figura 15). La mayor diferencia morfológica entre el mutante y sus progenitores, es que el primero tiene tallos verdes y flores blancas.

Lo más importante de estudiar es la resistencia a enfermedades y la capacidad productora de estos mutantes del color de la semilla, comparada con la variedad original. Si estos caracteres agronómicos no han sido afectados, será uno de los pocos casos demostrados del uso directo de mutaciones inducidas.

**MUTANTES DEL COLOR DE LA SEMILLA DEL FRIJOL INDUCIDOS
POR METANOSULFONATO DE ETILO (EMS)**

CUADRO N° 99

Tratamiento con EMS	N° de semillas tratadas	N° de plantas de la primera generación que sobrevivieron	N° de mutantes aislados del color de la semilla	Características de las plántulas	Color de la semilla
0.04 M 6 horas	100	96	1	hipocotilo verde	blanca
0.06 M 12 horas	200	129	1	hipocotilo verde	café-oliva
0.08 M 6 horas	200	176	2	a) cotiledones café-rojizo b) hipocotilo verde	café-amarillo blanca

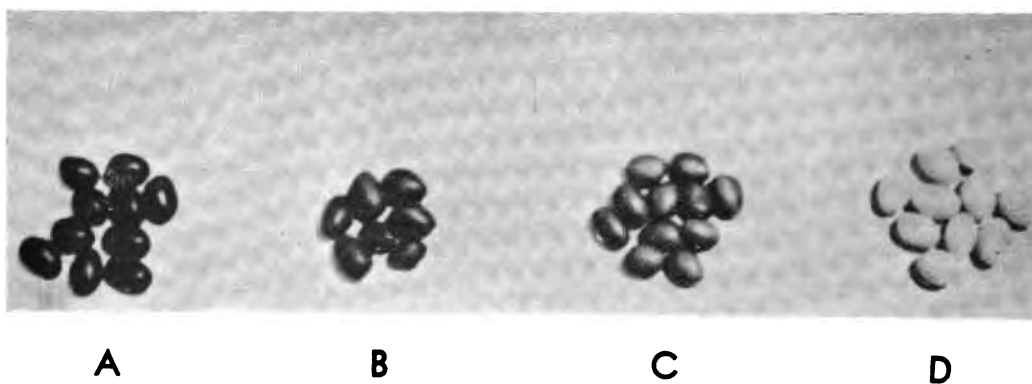


FIGURA 14.—Mutantes del color de la semilla inducidos por metanosulfonato de etilo en la variedad S-182-N de frijol: a) Color de la semilla original, negra; b) Mutante: café-oliva; c) Mutante: café-amarillo; y d) Mutante: blanco.

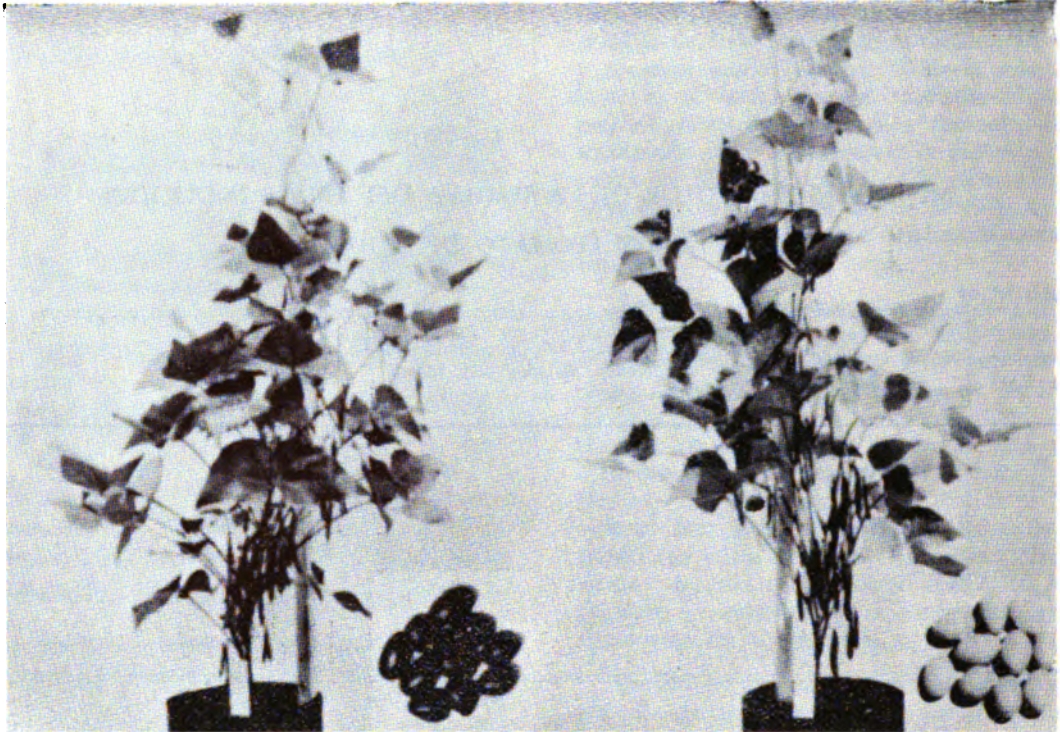


FIGURA 15.—Planta adulta normal (izquierda) y el mutante con semillas blancas (derecha). La morfología general de la planta progenitora es prácticamente igual a la del mutante, excepto que el mutante es de tallo verde y produce flores y semillas blancas.

b. *Lista de mutantes inducidos en frijol y su comportamiento genético.*

Usando agentes mutagénicos como un medio para inducir mutaciones, es útil conocer los tipos de mutantes en una especie de planta y la capacidad reproductiva de estos mutantes inducidos. Conocimientos acumulados en esta materia no permitirán predecir si ciertos caracteres pueden realmente obtenerse por mutaciones inducidas. A pesar de que el frijol común es un cultivo de distribución mundial, su genética es poco conocida comparada con la de otros cultivos como cebada, maíz o tomate. Esta serie de informes tiene también como propósito el estudio de la herencia de los caracteres de estos mutantes inducidos.

Estudios previos en mutaciones inducidas indicaron que en cebada y trigo el 90 por ciento de éstas son deficiencias clorofílicas o 'mutantes clorofílicos' y el 10 por ciento restante son 'mutaciones morfológicas', mientras que en el frijol común, el porcentaje en que aparecen los mutantes morfológicos y los mutantes clorofílicos es igual.

La mayoría de los mutantes reportados aquí son cambios morfológicos. Los mutantes cloro-

fílicos, a no ser que sean poco comunes o su comportamiento genético sea poco usual, no están incluidos en esta lista.

En este informe se registran diez mutantes de frijol aislados de varios experimentos (Cuadro N° 100). Algunos de los cambios morfológicos pueden verse en la Figura 16.

Algunas mutaciones, como las variaciones en el color de la semilla, pueden tener una aplicación práctica inmediata (Figura 14); las otras, más bien un interés teórico. El mutante 'Enano-1', por ejemplo, es debido a un cambio génico recesivo que inhibe la producción del ácido giberélico esencial para un crecimiento normal. Muchas de las mutaciones mencionadas anteriormente son altamente reproducibles y se han presentado más de una vez en nuestros experimentos. Los mutantes 'Hojas Corrugadas' y 'Compacto' por ejemplo, han aparecido repetidamente no sólo en ésta, sino que también en otras variedades. Sin embargo, aunque algunos mutantes son similares morfológicamente, los sitios que mutaron pueden ser o no idénticos.

LISTA DE MUTANTES INDUCIDOS EN EL FRIJOL COMUN

CUADRO N° 100

Nombre del mutante	Varietad original	Tratamiento	Viabilidad del mutante	Naturaleza del cambio génico	Proporción en que segregan
Enano-1	México 80-R	Semillas secas, irradiadas con 2 Kr (Cs-137)	fértil	recesivo	3 : 1
Mosaico amarillo	S-182-N	Semillas secas, irradiadas con 12 Kr (Co-60)	estéril	recesivo	3 : 1
Hoja corrugada	México 80-R	Plantas irradiadas con 75 r/día durante 80 días (Cs-137)	fértil	recesivo	3 : 1
Hoja angosta	S-182-N	Semillas impregnadas de agua y luego irradiadas con 2 Kr a 20°C (Co-60)	estéril	recesivo	3 : 1
'Chile'	S-182-N	Semillas impregnadas de agua y luego irradiadas con 2 Kr a 4°C (Co-60)	estéril	recesivo	*
Compacto	México 80-R	Semillas secas, irradiadas con 8 Kr (Cs-137)	fértil	recesivo	*
Monofoliado	México 80-R	Semillas secas, irradiadas con 8 Kr (Cs-137)	estéril	*	⊙
Semillas blancas	S-182-N	EMS 0.04 M durante 6 horas	fértil	*	*
Semillas café-olivas	S-182-N	EMS 0.06 M durante 12 horas	fértil	*	⊙
Semillas café	S-182-N	EMS 0.08 M durante 6 horas	fértil	*	*

* Permanecen en estudio.

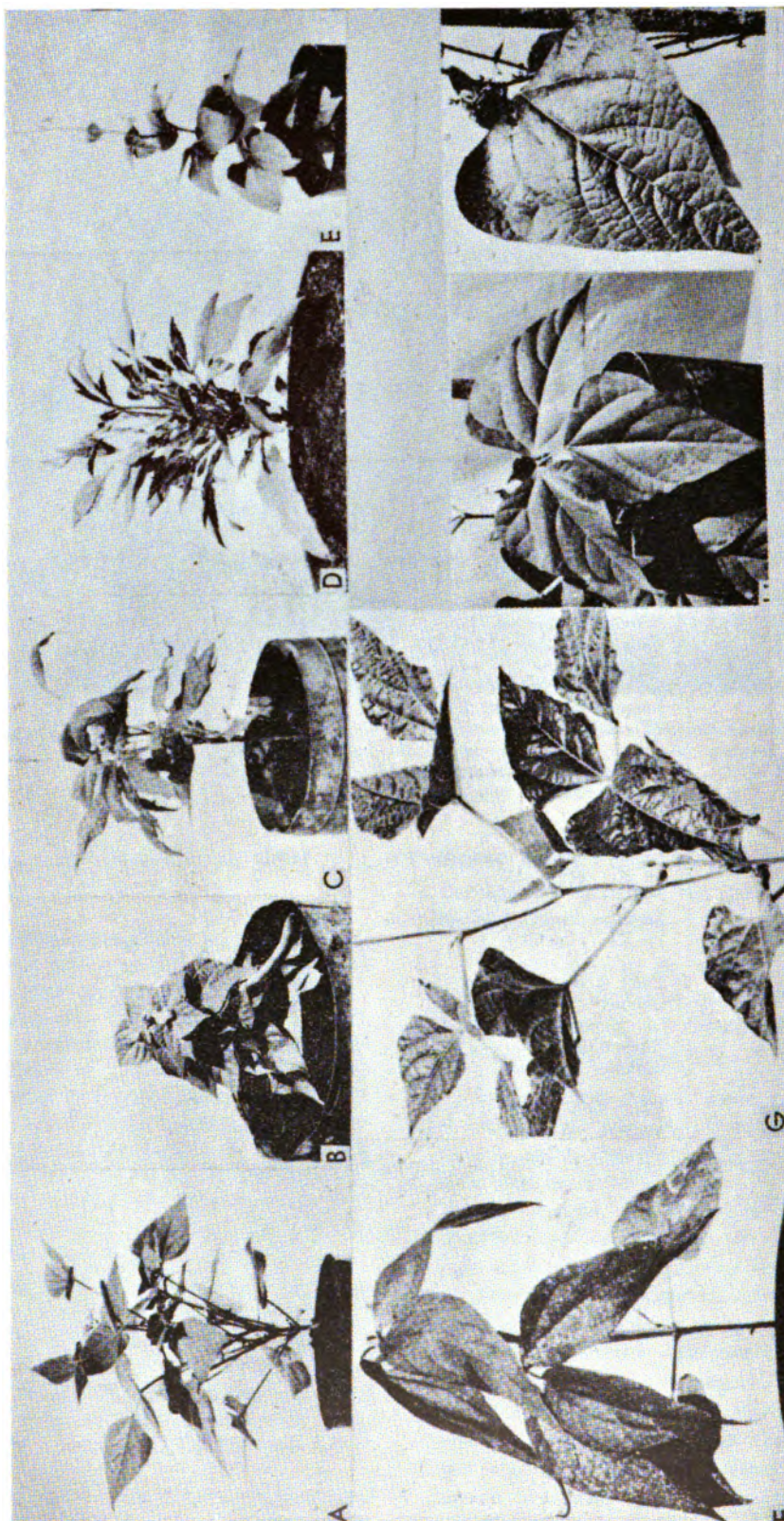


FIGURA 16.—Mutantes en frijol inducidos: a) Planta normal; b) Mutante enano; c) 'Hojas angostas'; d) Mutante 'chile'; e) 'Compacto'; f) Mutante mosaico amarillo; g) Mutante trifoliado normal; h) 'Hojas angostas'; i) 'Hojas corrugadas'; j) Monofoliado

2. *Título de la actividad:* RADIOSENSIBILIDAD DE ESPECIES DE PLANTAS TROPICALES

Fecha de realización: Se inició en julio de 1962. Duración probable: varios años.

Personal responsable: Carl C. Moh.

Colaboradores: Juan José Alán Henry Nanne.

Progresos: Este es un informe continuo sobre el efecto a largo plazo de la irradiación crónica en especies de plantas tropicales. Como se indicó en informes previos, creemos que la inhibición temporal del crecimiento o la distorsión morfológica no han sido un criterio satisfactorio para medir la radiosensibilidad, ya que cambios morfológicos similares pero en diferentes grados pueden ser inducidos por una amplia variedad de niveles de radiación. Una vez que la radiación se interrumpe, el crecimiento de las plantas usualmente vuelve a un nivel normal.

Los criterios usados para determinar la radiosensibilidad son: (1) para las especies que se propagan vegetativamente: la dosis diaria máxima en la cual las plantas pueden sobrevivir hasta su muerte natural; y (2) para las especies propagadas por semilla: la dosis diaria máxima a la que las plantas pueden producir semillas y completar su ciclo de vida. Estos dos criterios darán información sobre la dosis de radiación crítica en la cual una especie de planta puede mantener su continuidad dentro de una comunidad vegetal en caso de una alta precipitación radioactiva.

En años anteriores se ha observado la respuesta del crecimiento de algunas gimnospermas que se adaptan a los trópicos húmedos. Especies del género *Pinus* han sido las más sensibles hasta ahora conocidas, como se mencionó en el último informe. El ciprés es muy sensible y hasta el momento ha sobrevivido a una dosis de 30 r/día después de 167 días de exposición. *Sequoia*, *Cycas* y *Zamia* están bajo observación.

En las angiospermas, un gran número de especies de frutas tropicales y algunos cultivos hortícolas están siendo probados. El crecimiento de muchas especies de frutas tropicales es muy lento y tomará algunos años para que lleguen a florecer y producir fruto.

Dos especies de cultivos hortícolas son especialmente resistentes a la radiación:

1) Rábano (*Raphanus sativus*). El rábano es un cultivo de ciclo de vida corto. Plantas que crecieron en el campo gamma a una dosis diaria de 536 r durante 90 días se mostraron raquílicas, pero las que recibieron 218 r por día fueron capaces de producir semillas y completar el ciclo de vida.

2) Camote (*Ipomoea batatas*). Plantas jóvenes de camote propagadas por secciones de tallo crecieron en el campo gamma a varias dosis diarias de radiación. Las que recibieron 536 r por día fueron capaces de continuar produciendo nuevo crecimiento después de 140 días de exposición. Las hojas se mostraron solamente un poco deformes. Plantas a las cuales se les aplicó una dosis de 218 r por día produjeron semillas.

La máxima dosis de radiación crónica (536 r por día, 20 horas diarias) de nuestro campo gamma no fue capaz de inducir ninguna letalidad al camote (Figura 17).

3. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES FISIOLÓGICAS SOBRE LOS HONGOS QUE INCITAN LA PUDRICIÓN EN FRUTOS TROPICALES

Fecha de realización: Se inició en 1965. Duración: Indefinida.

Responsable: George L. Greene.

Colaboradores: Víctor Yin y Carlos Morales.

Progresos: Los hongos de los géneros *Gloeosporium* y *Colletotrichum* son muy dañinos en frutas tropicales comestibles, tales como: banano, mango, papaya, aguacate, etc. Con el fin de obtener más información sobre la patogenicidad de dichos hongos, hemos llevado a cabo durante el año pasado, estudios metabólicos de respirometría Warburg y radiorrespirometría.

Los estudios con respirometría Warburg revelaron que el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, el cual no es patógeno en banano, puede utilizar los azúcares ribosa y sedoheptolosa mientras que *Gloeosporium musarum* es incapaz de catabolizar dichos azúcares.

Estudios con glucosa marcada en ^{14}C han revelado que el catabolismo de este azúcar sigue el camino de Embden-Meyerhof Parnas (es decir glicosis) en el caso de *Gloeosporium musarum*, mientras que *Colletotrichum gloeosporioides* lo hace por medio de hexosa monofosfato.

Estos resultados se basan en datos obtenidos del macro-respirómetro cuando al micelio del hongo se le permitió respirar en presencia de glucosa ^{14}C , marcada en (a) carbono N° 1; (b) carbono N° 6; y (c) todos los carbonos.

El significado de estos resultados con respecto a la patogenicidad todavía es oscura, pero es muy probable que las diferencias encontradas en la utilización de carbohidratos tengan una gran influencia sobre la capacidad patogénica. Para comprender aún más la naturaleza de este fenómeno, las investigaciones continuarán sobre los caminos metabólicos.



FIGURA 17.—Resistencia del camote (*Ipomoea batatas*) a la radiación gamma. Plantas que crecieron a 3 m. de la fuente y recibieron 536 r/día, mostraron deformación foliar, pero fueron capaces de producir nuevo crecimiento. Otras que recibieron 301 r/día, produjeron flores. La fotografía de estos experimentos fue tomada 9 meses después de la siembra de las plantas. Estuvieron colocadas en forma radial en la Fuente del Campo Gamma.

4. *Título de la actividad:* ESTUDIOS BIOQUÍMICOS SOBRE MUTANTES INDUCIDOS EN FRIJOL

Fecha de realización: Se inició en febrero de 1966. Duración probable: varios años.

Personal responsable: George L. Greene.

Colaboradores: Víctor Proaño y Carlos Morales.

Progresos: El enanismo es una expresión de las mutaciones causadas por radiaciones gamma en frijol. Los estudios comparativos de mutantes, enanos y normales, ofrecen una buena oportunidad de obtener bastante información sobre el control del crecimiento por las hormonas. Con este propósito, se inició una investigación sobre ácidos giberélicos en frijol, los cuales actúan como factores de control en la extensión de tallos y expansión de hojas.

Se prepararon extractos de semillas maduras y de plantas y se separaron en tres fracciones: ácido butanólico; ácido actato etílico y neutral butanólico. Se probaron dichos extractos sobre plantas de frijol enana y en algunos ensayos biológicos y sus componentes se separaron por medio de cromatografía de capa fina. En esta forma se comprobó que las sustancias que controlan la expansión y extensión de hojas y tallos estaban en la fracción neutral, siendo posiblemente precursoras de ácido giberélico. La aplicación de las sustancias de la fracción neutral convierte el mutante enano en un estado de apariencia completamente normal.

Se efectuaron otros estudios cuyo objetivo fue la determinación del efecto de la calidad de la luz sobre las plantas enanas. Se dejaron crecer en luz blanca, en luz roja, en luz roja-lejos (far-red) y sin ninguna luz.

Como puede apreciarse en la Figura 18, no hubo grandes cambios en la estatura de este mutante enano. Esto significa que los mutantes son enanos verdaderos y no del tipo 'enano de luz' que es la forma más común.

FISIOLOGIA VEGETAL

1. *Título de la actividad:* CONTENIDO DE ZINC EN HOJAS DE CAFETOS AFECTADOS POR DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: Zelmita de Calderón y Ludwig Müller.

Progresos: La falta de zinc produce disturbios severos en el metabolismo de las plantas. Como consecuencia, el crecimiento especialmente resulta afectado, produciéndose síntomas de enanismo. Sin embargo, la gravedad de los síntomas depende de la concentración de zinc durante el desarrollo de los órganos afectados.

Tal correlación puede comprobarse al efectuar análisis cuantitativos de zinc en hojas de café de diferentes grados de deficiencia y de diferentes edades.

Se puede ver en el Cuadro N° 101 que a mayor grado de deficiencia, la concentración de zinc es cada vez menor. Sin embargo, al envejecer las hojas muy deficientes, aumenta el contenido de zinc. Una vez diferenciada morfológicamente la hoja, tal incremento ya no puede aprovecharse para la corrección de la deficiencia de la planta.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE LA PATOGENESIS E HISTOLOGIA SIN-TOMATOLOGICA DEL *Fusarium oxysporum* f. *Phaseoli* EN EL FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.).

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: Selma López y Ludwig Müller.

Progresos: El hongo *Fusarium oxysporum* en su forma *phaseoli*, es un patógeno común en el cultivo del frijol. La penetración del hongo, sin embargo, no se conoce bien. Además, se presentan diferentes síntomas externos de la enfermedad en las plantas hospederas, según la variedad del frijol. Trabajos anteriores no permitieron encontrar entre muchas variedades estudiadas, plantas realmente resistentes, sino apenas con diferentes grados de tolerancia.

Al investigar la penetración de *F. oxysporum* f. *phaseoli*, se encontró que éste ocurre principalmente por las raíces. Pero el hongo no penetra a través de una raíz sana, sino que necesita de heridas profundas que exponen el tejido conductor (xilema). Tales heridas pueden ser ocasionadas por insectos y otros animales. Hay muy poca penetración en la base del tallo propiamente dicho.

Una vez en el tejido conductor, el micelio del hongo se extiende y puede llegar hasta la base del tallo, de donde no avanza más. Con la penetración del hongo en el sistema vascular, tiene lugar una reacción de la planta en forma de producción de gomas y mucílagos que obstruyen los vasos.

Hay una diferencia muy marcada entre variedades de frijol, con respecto al grado de tolerancia o sea síntomas externos que se presentan y obstrucción de los vasos, como muestra el Cuadro N° 102.

Como se aprecia, hay también efectos secundarios de la infección del hongo en las variedades tolerantes. Sin embargo, la manifestación de los

síntomas externos guarda correlación con la severidad de la obstrucción, o sea con la reacción de la planta hospedera (variedad).

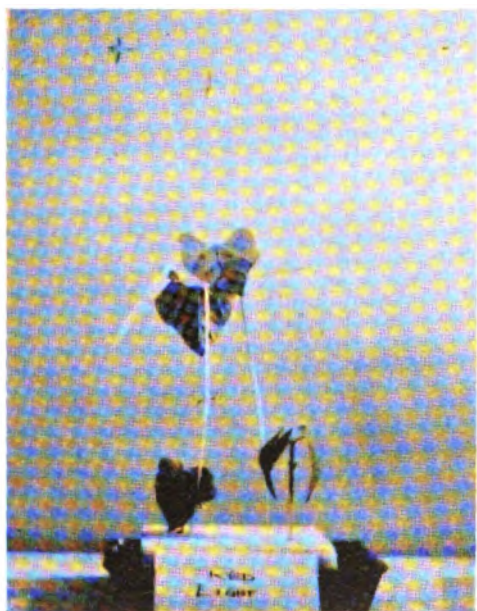
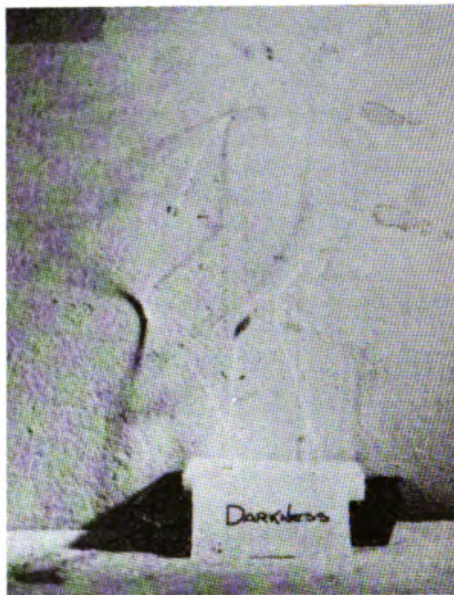
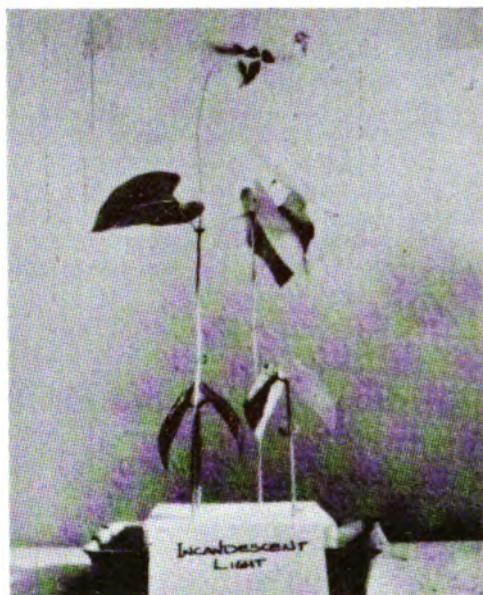


FIGURA 18.—Fotografías del frijol enano "Dwarf-1" y el frijol normal crecido bajo condiciones variables de la luz. Las plantas más altas son las normales. Arriba a la izquierda: luz blanca; arriba derecha: oscuridad completa. Abajo izquierda: luz roja (665 mμ); abajo derecha: luz roja-lejos (780 mμ). Las plantas tienen aquí 17 días de edad.

CANTIDAD DE ZINC (PARTES POR MILLON) EN HOJAS DE CAFE (*Coffea arabica* L. var. *typica* Cramer) DE DIFERENTES EDADES Y CON DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA DE ZINC

CUADRO N° 101

Edad de la hoja	GRADOS DE DEFICIENCIA				
	Muy deficiente	Moderadamente deficiente	Poco deficiente	Casi normal	Normal
Muy joven	3,50	5,00	5,00	6,25	7,50
Joven	2,50	3,75	10,00	10,00	11,25
Medianamente joven	5,00	7,50	8,75	8,75	16,25
Media	6,25	8,75	12,50	12,50	17,50
Vieja	12,50	8,75	12,50	16,25	17,50
Muy vieja	12,50	11,25	16,25	17,50	23,75
Promedios	7,0	7,5	10,8	11,9	15,6

PORCENTAJE DE VASOS OBSTRUIDOS EN DIFERENTES PARTES DE PLANTAS DE VARIEDADES TOLERANTES Y SUSCEPTIBLES AL ATAQUE DE *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli*

CUADRO N° 102

Partes de la planta	SINTOMAS EXTERNOS			
	Marchitamiento	Amarillamiento	Enanismo	Tolerante
Raíz	81	67	44	23
Epicótilo	77	68	43	27
Tallo	80	67	44	24
Pecíolo	78	66	41	26
Promedio	79	67	43	25

3. *Título de la actividad:* ESTUDIOS SOBRE LA PATOGENICIDAD DE *Fusarium oxysporum* f. *Phaseoli* EN EL FRIJOL

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: Segundo L. Dongo y Ludwig Müller.

Progresos: La enfermedad llamada fusariosis del frijol, puede afectar seriamente el cultivo de esta planta. Es posible combatir el patógeno con un tratamiento químico de la semilla antes de la siembra, pero solamente cuando el hongo va adherido a ella. Una vez que el cultivo se ha esta-

blecido en el suelo, el combate es prácticamente imposible debido a que la infección comienza en las raíces. Así la medida más eficaz para la lucha contra la enfermedad consiste en utilizar variedades resistentes o por lo menos tolerantes.

Los síntomas producidos por el hongo *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli*, son variados. Aparece enanismo, amarillamiento, marchitez o defoliación. Al estudiar 103 variedades de frijol con respecto a su comportamiento después de una infección artificial con conidios del hongo, se vio que hay cierta correlación entre el síntoma visible y el color de la testa (cubierta seminal). En las variedades de color rojo el porcentaje de tolerancia fue de 28%, en las variedades 22%, en las

de testa negra 16%, siendo más baja aún para las variedades de color blanco (5%) y bayo (4%).

Con respecto a los síntomas externos, el amarillamiento fue más frecuentemente observado en las variedades de color blanco y bayo y la marchitez, sin pérdida de la coloración verde, era más frecuente en variedades negras. En cuanto al enanismo, no hubo coloración de la testa, mientras que la defoliación fue más frecuente en frijoles variegados (pintos).

De las 103 variedades probadas, solamente 17 no mostraron síntomas de la enfermedad al ser inoculadas con el hongo en estado conidicel. Sin embargo, el número se redujo a 6 variedades al hacer una inoculación con clamidósporas. No se encontró una verdadera resistencia, pues las plantas sin síntoma externo también mostraron infección; así puede hablarse solamente de cierta tolerancia, especialmente entre las variedades con testa de color oscuro.

4. *Título de la actividad:* ESTUDIO CRITICO DEL DIAGNOSTICO FOLIAR EN EL CAFETO

Fecha de realización: Enero de 1968 (en marcha).

Personal responsable: Ludwig Müller y M. H. Thiele-Wittig.

Progresos: Como el tiempo desde la iniciación ha sido relativamente corto, no se pueden presentar todavía resultados definitivos.

Este proyecto fue propuesto hace tres años, pero no fue posible realizarlo antes por falta de personal colaborador.

ENTOMOLOGIA

1. *Título de la actividad:* EXPLORACION DE LA POSIBILIDAD DE COMBATIR O ERRADICAR EL 'MINADOR DE LA HOJA DEL CAFE' *Leucoptera coffeella* Guer. POR MEDIO DE LA TECNICA DE LOS MACHOS ESTERILIZADOS

Fecha de realización: Se inició en julio de 1965. Duración probable: varios años.

Personal responsable: Kamta P. Katiyar.

Progresos: Se encontró que el estado pupal de este insecto no es apropiado para inducir una letalidad dominante en machos. Ahora estamos aplicando radiación a machos recién emergidos. Se están haciendo experimentos para establecer la curva de respuesta a las dosis de radiación, en machos y hembras. Se ha encontrado una situación anómala en este proyecto ya que los adultos están muriéndose casi en un 100 por ciento después de

4 a 5 días de haber emergido. En el pasado en este microlepidoptero no se encontraba mortalidad hasta después de los 10 días. Hasta el momento no se ha podido determinar la causa de esta temprana mortalidad.

2. *Título de la actividad:* EXPLORACION DE LA POSIBILIDAD DEL COMBATE DE LA MOSCA MEDITERRANEA EN AMERICA CENTRAL, POR MEDIO DE LA TECNICA DE LOS MACHOS ESTERILIZADOS

Fecha de realización: Se inició en 1961. Duración probable: indefinido.

Personal responsable: Kamta P. Katiyar.

Progresos: Inducción de mutante visible en la mosca del Mediterráneo.

La obtención de un mutante genético visible es de gran ayuda en la presente campaña de erradicación de la mosca del Mediterráneo, mediante la liberación de machos estériles. El uso de una cepa marcada es muy efectiva en estudios de campo sobre la ecología, migración y dispersión de un insecto. Se hicieron experimentos con metanosulfonato de etilo (EMS) con el propósito de obtener un buen mutante visible en la mosca del Mediterráneo.

Machos de 3 días de edad fueron inyectados con 1 μ l de una solución salina de EMS 0,04 Molar (0,4% NaCl), por medio de una aguja inoxidable N° 27 y una jeringa de tuberculina de 1 ml.

La tercera generación de los machos tratados fueron examinados en busca de dicho mutante. Como no se encontró ningún cambio morfológico visible, el experimento se repetirá en este próximo año.

PUBLICACIONES

Articulos para Revista

1. BORNEMISZA, E. Uso de trazadores para evaluar el movimiento y la disponibilidad de aniones en suelo. Proc. Congr. Interam. Uso de Radiaciones y Subst. Radiactivas en Aumento de la Producción Agríc., Santiago, Chile. Enero, 1968. (En imprenta).
2. ————. Técnicas para aumentar la productividad del suelo. Proc., Seminario Internacional sobre Enseñanza de Ecología y de Suelos. IICA, Turrialba. 1967. pp. 46-60.
3. ————y FASSBENDER, H. W. Técnicas de enseñanza de edafología en las

- facultades de agronomía. Proc. Seminario Internacional sobre Enseñanza de Ecología y de Suelos. IICA, Turrialba. 1967. pp. 38-46.
4. BORNEMISZA, E. y FASSBENDER, H. W. Estimation of fertilizer phosphate uptake from nine Costa Rican soils using 32 P. Agr. Abstracts. 1967:48. 1967.
 5. ———, LAROCHE, F. A. y FASSBENDER, H. W. Effects of liming on some chemical characteristics of a Costa Rican latosol. Fla. Soil & Crop Sci. Soc. Proc. 27: (En Imprinta).
 6. ———. Revisión de libro: Sand and Water Culture Methods used in the Study of Plant Nutrition. (Por E. J. Hewit). Commonwealth Hort. Bur. Tech. Com. 22. 1966. Turrialba 17(2):236. 1967.
 7. ———. Revisión de libro: Agricultural Anhydrous Ammonia. Technology and Uses. (Por M. H. McVickar, *et al.*, eds.). AAI, ASA y SSSA, Madison, Wisc. 1966. Turrialba 17(2):238. 1967.
 8. ———. Revisión de libro: Plant Environment and Efficient Water Use. (Por W. H. Pierre, *et al.*, eds.) ASA y SSSA. Madison, Wisc. 1966. Turrialba 17(4):454. 1967.
 9. ———. Revisión de libro: Pesticides and their Effects On Soils and Water. (Por M. E. Bloodworth, *et al.*, eds.) ASA Spec. Publ. N° 8., Madison, Wisc. 1966. Turrialba 17(4):457. 1967.
 10. GREENE, G. L. y MORALES, C. Tanins as the cause of latency in anthracnose infections of tropical fruits. Turrialba 17: 447-449. 1967.
 11. ——— y PROAÑO, V. A. Gibberellin-induced paling in leaves of a dwarf bean mutant. Turrialba 18:70-72. 1968.
 12. KATIYAR, K. P. The rearing, biology and sterilization of the coffee leaf miner, *Leucoptera coffeella* Guer. Proc. Joint FAO/IAEA Symposium, Vienna, Dec. 4-8, 1967, sobre los Usos de Isótopos y Radiaciones en Entomología. (En Imprinta).
 13. ———. Further studies of evaluation of some cheap yeast types to be used in the larval diet of the Medfly. Turrialba 18: (En Imprinta). 1968.
 14. KATIYAR, K. P. La irradiación en el control de plagas. Trabajo presentado en el Seminario Internacional para Profesores de Fitopatología y Entomología, en La Molina, Perú. 20-24 mayo, 1968.
 15. MOH, C. C. y ALAN, J. J. A comparative study of the mutation frequency and genetic behavior of mutants induced by acute and chronic gamma irradiation in common beans (*Phaseolus vulgaris*, L.). En: Proc. Congr. Interam. Uso de Radiaciones y Subst. Radiactivas en Aumento de la Producción Agríc., Santiago, Chile. Enero, 1968. (En Imprinta).
 16. ———. Bean mutant induced by ionizing radiation: III. Wrinkled Leaf. Turrialba 18:181-182. 1968.
 17. PROAÑO, V. A. y GREENE, G. L. Diferencia en el crecimiento de las plantas normales y enanas mutantes de frijol (*Phaseolus vulgaris*, L.) var. 'México 80-R' cultivadas en solución de Hoagland N° 2. Turrialba 18:75-76. 1968.
 18. ——— y GREENE, G. L. Endogenous gibberellins of a radiation induced single gene dwarf mutant of bean. Plant Physiology 43:613-618. 1968.
 19. ROEDER, M. y BORNEMISZA, E. Algunas propiedades de suelos de la región Amazónica del Estado de Maranhao, Brasil. Turrialba 18(1):39-44. 1968.
 20. VIEIRA, L. S. y BORNEMISZA, E. Categorías de fósforo en los principales grandes grupos de suelos en la Amazonia de Brasil. Turrialba 18(3): (En Imprinta). 1968.
- Tesis de grado*
21. CALDERON, M. Efecto de la radiación gamma sobre la biología de la primera generación de la mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* Wied. Febrero 1968.
 22. MORENO, R. Caracterización del virus del mosaico común del frijol *Phaseolus vulgaris* L. en Costa Rica. Febrero 1968.
 23. PROAÑO, V. A. Estudio de las sustancias giberelinoideas en semillas maduras y plantas normales y enanas de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) var. México 80-R. Setiembre 1967.
 24. ROEDER, M. Recursos naturales especialmente solos no Noroeste do Maranhao, Brasil. Octubre 1967.
 25. RUIZ, M. Mecanismo y método de evaluación de resistencia del cacao y *Ceratocystis fimbriata*. Noviembre 1967.

QUIMICA DE SUELOS Y FERTILIDAD

1. *Título de la actividad:* EFECTO DE ABONOS SOBRE LAS PROPIEDADES QUIMICAS DE SUELOS TROPICALES. - EVALUACION DEL APROVECHAMIENTO DE ABONOS FOSFATADOS USANDO FOSFORO RADIATIVO

Fecha de realización: Se inició en febrero de 1965. Duración probable: varios años.

Personal responsable: Elemer Bornemisza y Hans W. Fassbender.

Progresos: Esta es la continuación y la conclusión de una primera parte, presentada en el informe anual del 1967.

Las conclusiones finales indican un aprovechamiento muy reducido del superfosfato triple en nueve suelos de los trópicos húmedos cuando se permite que se llegue a un equilibrio químico completo del abono con los suelos. Se vio que el porcentaje de P en la planta, proveniente del abono no subió de un dos por ciento. A base de esto, hay que intensificar las investigaciones sobre las técnicas de colocación de abonos y aprovechamiento de fertilizantes granulados. La explicación principal de este aprovechamiento reducido se encuentra en la fijación grande del P favorecido por las condiciones de este experimento. La correlación negativa significativa, encontrada entre la fijación y respuesta a los abonos se presenta en

la Figura 19 y sirve de evidencia para lo antes expuesto.

Se notó que el tiempo que los abonos permanecen en el suelo previo al sembrado de las plantas no tiene influencia significativa sobre ellas y no son grandes las diferencias entre las diferentes especies vegetales.

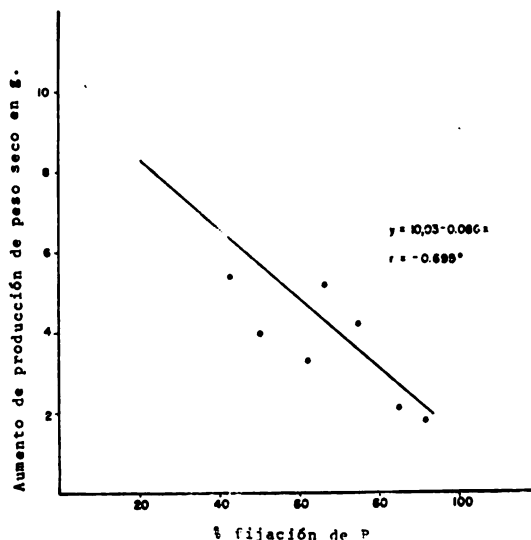


FIGURA 19.—Respuesta a la aplicación de P en función de fijación de este elemento en suelos de Costa Rica.

CAPACIDAD DE CAMBIO ESTIMADO Y EXPERIMENTAL DE OCHO SUELOS DE MARANHÃO, BRASIL

CUADRO N° 103

Suelo	Capacidad de cambio meq/100 g		pH KCl
	Calculado	Experimental	
Capinambí	6,35	5,43	4,0
Gurupí	5,58	6,37	4,9
Maracajá	6,05	6,03	5,0
Paxiuba	8,14	5,14	4,7
Sabá	4,18	4,62	3,7
Toá	5,87	5,94	4,0
Turí	3,34	6,24	4,0
Ze Docá	5,67	6,89	4,0
Promedio	5,65	5,83	—

2. *Título de la actividad:* CATEGORIAS DE FOSFATO Y CAPACIDAD DE CAMBIO DE SUELOS DE LA REGION AMAZONICA DEL ESTADO DE MARANHÃO, BRASIL

Personal responsable: E'emer Bornemisza y Miguel Roeder.

Progresos: Los programas de colonización intensivas en la región amazónica del estado de Maranhão, Brasil, hacen necesario un conocimiento adecuado de los suelos de la región. La estación experimental Ze Docá es la que sirve a las necesidades de la región y así se estudiaron sus suelos y se preparó un mapa detallado de los mismos.

Estos suelos que pueden ser considerados como latosoles amarillos, amarillos concrecionarios o rojos amarillentos concrecionarios fueron estudiados referente a sus reservas de P y también se investigó su capacidad de cambio y cationes cambiables.

Similarmente, como otros suelos viejos de Amazonia, éstos también son bajos en P y la distribución de las formas de este elemento es lo típico para suelos viejos, altamente meteorizados, como lo presenta la Figura 20. Para dibujarla, se usó la técnica de presentación de Chang y Jackson, colocando las fracciones de P en la abscisa en orden de su edad.

Las cantidades bajas de P en todas las categorías de este elemento indican que un plan de abonamiento bien diseñado sería fundamental para el uso de estos suelos en agricultura intensiva, especialmente considerando que ellos son fijadores de P (84-92% fijado).

Debido a que estos suelos son ácidos (pH entre 4,3 y 6,2) y que su capacidad de cambio de cationes es baja, su uso continuo deberá incorporar prácticas de encalado. Para esto se estudió su capacidad de cambio y sus cationes cambiables además de sus propiedades generales. Se trató también de estimar la capacidad de cambio de estos suelos a partir de los datos observados para poder predecir esta propiedad importante. Como se observa en el Cuadro N° 103, es posible con suficiente exactitud para fines agronómicos, dicha estimación.

Estos datos y los de P indican la necesidad de una evaluación cuidadosa de las características del suelo para poder diseñar prácticas útiles para el manejo de suelos de los trópicos húmedos, una condición esencial para una colonización permanente con buenos resultados en regiones poco conocidas.

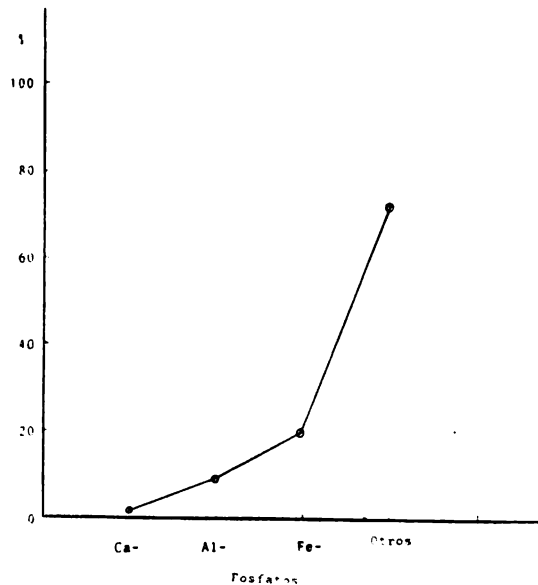


FIGURA 20.—Distribución de fosfatos inorgánicos en suelos de Ze Docá Maranhão, Brasil.

3. *Título de la actividad:* MOVIMIENTO DE CATIONES EN SUELOS CENTROAMERICANOS ACIDOS

Fecha de realización: (En marcha).

Personal responsable: E'emer Bornemisza y Victoriano Ríos.

Colaborador: Raúl Fuentes.

Progresos: Muchos suelos ácidos de los trópicos húmedos tienen un drenaje excelente y por la precipitación atmosférica alta sufren la pérdida de una parte considerable de sus cationes. El abonamiento intensivo que se comienza a practicar en más y más regiones también es causa de un desplazamiento notable de los cationes de suelos. Para conocer mejor los factores que influyen y que regulen a este proceso, se comenzó a estudiarlos en algunos suelos de Costa Rica.

El primer factor para recibir un estudio intensivo fue la capacidad de cambio de suelos de diferentes tipos y la influencia de la materia orgánica y del pH de la solución nutriente sobre lo mismo.

Se observó en estos experimentos que la influencia de la materia orgánica disminuye con la profundidad en los suelos, no solamente por la disminución de su cantidad sino también por la disminución de su contribución por unidad de peso.

Se notó también que la práctica común de determinar la capacidad de cambio de suelos a un pH de 7 resulta en una sobreestimación consi-

derable para muchos de ellos, especialmente para los suelos formados de materiales volcánicos recientes. La influencia sobre latoso'es parece ser menos, pero todavía superior a una tercera parte de los datos medidos. Se espera que los resultados subsiguientes sean útiles para un uso adecuado de los suelos tropicales.

4. *Título de la actividad:* COMPARACION DE VARIOS METODOS PARA DETERMINACION RAPIDA DE AZUFRE EN SUELOS DE CENTROAMERICA

Fecha de realización: 1965-1967.

Personal responsable: Fermín Balerdi y Ludwig Müller.

Progresos: En treinta y dos suelos superficiales provenientes de los países centroamericanos (Guatemala 8, El Salvador 7, Honduras 5, Nicaragua 6 y Costa Rica 6) se determinó el azufre-sulfato y el de reserva por medio de varios métodos extractores. Los resultados del análisis se co-

rrelacionaron con el porcentaje del rendimiento de plantas de tomate. Estas fueron cultivadas por 45 días en los suelos respectivos en macetas conteniendo 750 g de suelo. Se aplicó un tratamiento uniforme de NPK y los demás elementos, supliéndose el azufre como sulfato de sodio. El porcentaje de rendimiento se calculó a partir de los pesos frescos de las 6 plantas indicadoras por maceta en la manera siguiente:

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{Rendimiento sin azufre}}{\text{Rendimiento con azufre}} \times 100$$

Seis de los métodos empleados muestran una correlación muy significativa (Cuadro N° 104) destacándose especialmente los dos métodos de extracción con fosfato de calcio 1:5 y acetato de amonio con ácido acético. Cloruros de calcio y de litio no dan buenos resultados.

También puede emplearse el método de la determinación de azufre de reserva, pero el valor de la correlación es un poco menor que él para azufre-sulfato.

COEFICIENTES DE CORRELACION

CUADRO N° 104

Factores correlacionados	Solución extractora	Coefficiente de Correlación r.
Ppm azufre vs. % Rendimiento (Método 1)	0,5 M NaHCO ₃ , pH 8,5	0,7488 ***
Ppm azufre vs. % Rendimiento (Método 3)	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ ; 500 ppmP Relación suelo; Sol'n Extr = 1:2,5	0,7863 ***
Ppm azufre vs. % Rendimiento (Método 3)	Ca(H ₂ PO ₄) ₂ ; 500 ppmP Relación suelo; Sol'n Extr = 1:5	0,8491 ***
Ppm azufre soluble al calor vs. % Rend. (Método 4)	NaCl al 1%	0,6532 ***
Ppm azufre-sulfato vs. % Rendimiento (Método 4)	CaCl ₂ al 0,15%	0,2926 N.S.
Ppm azufre vs. % Rendimiento (Método 5)	LiCl 0,1 N.	0,2654 N.S.
Ppm azufre soluble vs. % Rendimiento (Método 2)	0,5N NH ₄ OAc+0,25 N HAc.	0,8690 ***
Ppm azufre del suelo vs. % Rendimiento (Método 2)	0,1N NaH ₂ PO ₄ H ₂ O en 2 N HAc.	0,6736 ***
Ppm azufre de reserva ¹ vs. % Rend. (Método 2)	---	0,6514 ***

*** Coeficiente de correlación significativo al nivel de 0,1% de probabilidad.

1 El azufre de reserva es la diferencia entre azufre del suelo y, azufre soluble (Método 2).

5. *Título de la actividad:* EFECTO RESIDUAL DE LOS FERTILIZANTES EN LAS PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO Y EN LA COMPOSICIÓN MINERAL DE LA HOJA DE CACAO

Fecha de realización: 1965 - Setiembre de 1967.

Personal responsable: Roberto Díaz-Romeu.

Progresos: La aplicación de fertilizantes (N, P y K) durante 9 años en el Experimento N° 2 localizado en La Lo'a, no produjo aumento en la producción de cacao. Con el objeto de averiguar la posible causa de este fenómeno, se llevó a cabo una investigación sobre el efecto residual del abonamiento en las propiedades químicas del suelo y la composición química de la hoja.

En informes anuales anteriores ya se informó respecto al resultado obtenido a través del análisis de fósforo disponible, nitrógeno total y materia orgánica del suelo, así como el pH y la relación carbono:nitrógeno. Asimismo, se han presentado los resultados de los análisis químicos de la hoja de cacao.

Corresponde ahora resumir los resultados pertinentes al contenido de potasio, calcio y magnesio intercambiables en el suelo.

a. *Potasio intercambiable*

El contenido de este nutriente aumentó significativamente con la adición de K, NK, PK y NPK, tanto al sol como a la sombra, y hasta la profundidad de 15 a 30 cm. La aplicación de N aumentó el contenido de potasio en la capa superficial al sol, pero lo disminuyó ligeramente bajo condiciones de sombra. En capas más profundas produjo una disminución tanto al sol como a la sombra. El P y NP redujeron el contenido de potasio en todas las profundidades y bajo las dos condiciones lumínicas. La sombra en general, produjo un efecto negativo pero de pequeña magnitud.

Se encontró una correlación negativa y altamente significativa entre el contenido de potasio intercambiable en las parcelas K, NK, PK y NPK y el contenido de magnesio y calcio intercambiables de las mismas parcelas.

El efecto de los tratamientos K y NPK se presentan gráficamente en la Figura 21.

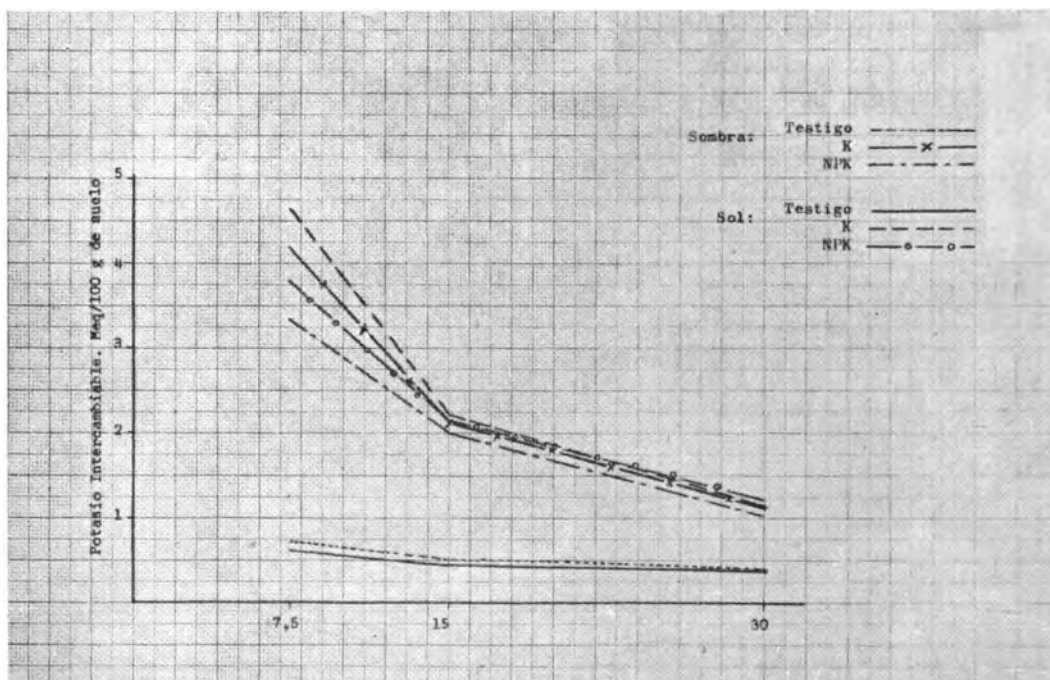


FIGURA 21.—Efecto de la aplicación de K y NPK en el contenido de potasio intercambiable a diferentes profundidades.

b. *Calcio intercambiable*

El contenido de calcio intercambiable en el suelo disminuyó con todos los tratamientos, excepto cuando se aplicó P solo. Este efecto fue muy marcado y significativo en la capa superficial (0-7,5 cm) tanto al sol como a la sombra. A

mayor profundidad el efecto fue más variable y de menor intensidad. Comparando las dos condiciones lumínicas se nota, en general, un efecto beneficioso de la sombra, pero éste fue de pequeña magnitud. En la Figura 22 se presenta el efecto de los tratamientos N y NPK.

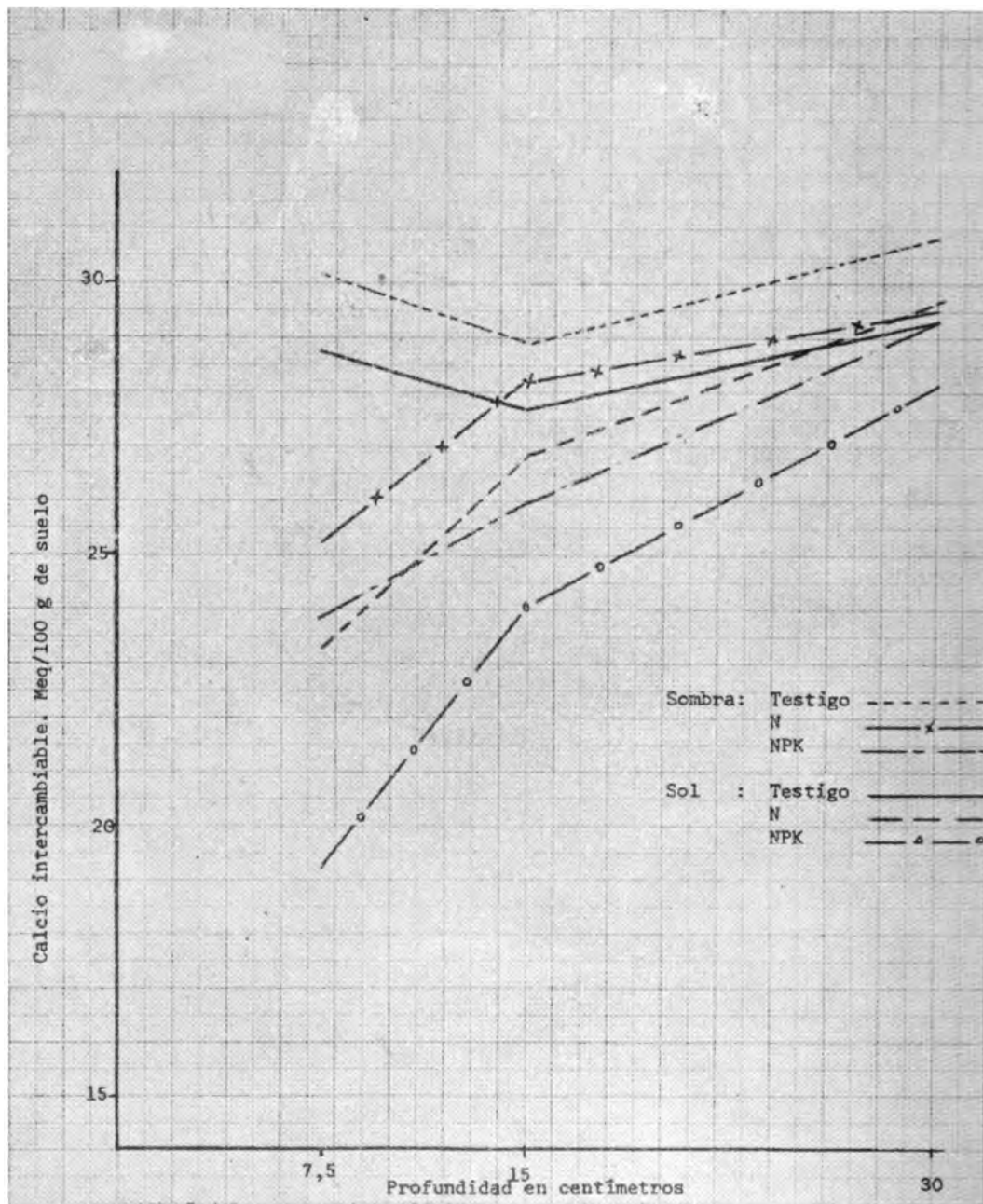


FIGURA 22.—Efecto de la aplicación de N y NPK en el contenido de calcio intercambiable en el suelo a diferentes profundidades.

c. Magnesio intercambiable

El efecto de la aplicación de fertilizantes en el contenido de magnesio intercambiable en el suelo, fue similar al ejercicio sobre el calcio, con la variante de que en este caso todos los tratamientos sin excepción disminuyeron significativamente el contenido de dicho nutriente en la capa superficial del suelo, tanto al sol como a la som-

bra. Este efecto se mantuvo, aunque en menor intensidad, a mayor profundidad y únicamente en las parcelas al sol. Bajo condiciones de sombra y a la profundidad de 15 a 30 cm., únicamente en los tratamientos NK y NPK se encontraron valores inferiores al testigo. Estos dos últimos tratamientos fueron los que produjeron los efectos más marcados (Figura 23).

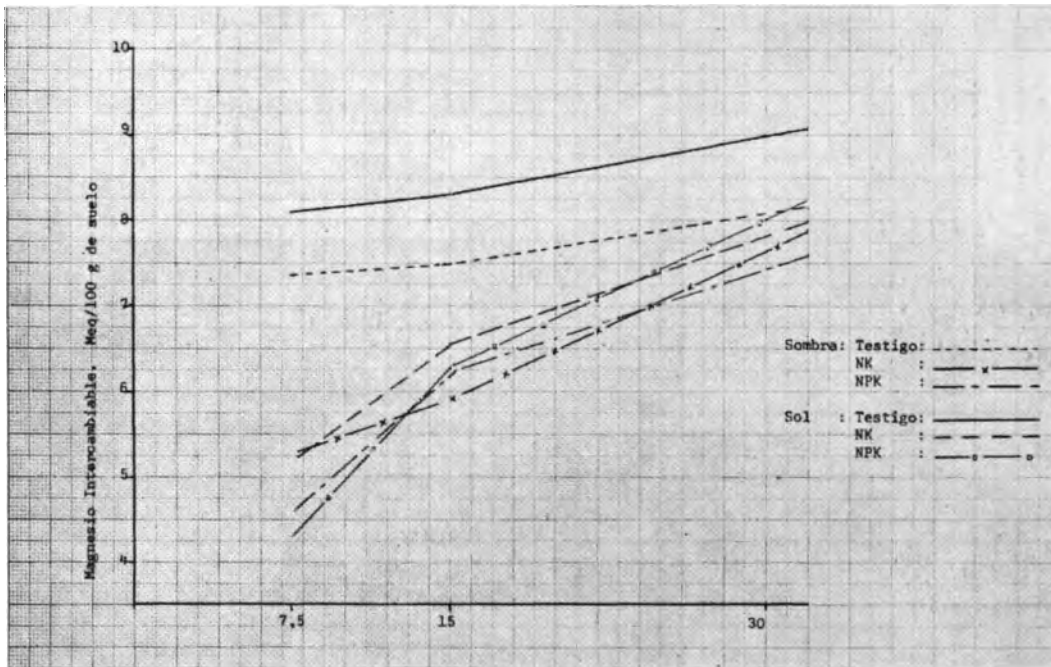


FIGURA 23—Efecto de la aplicación de NK y NPK en el contenido de magnesio intercambiable en el suelo a diferentes profundidades.

6. Título de la actividad: ANALISIS DE NITROGENO TOTAL EN SUELOS POR EL METODO KJELDAHL

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal responsable: Roberto Díaz-Romeu.

Progresos:

a. Comparación del Macro y Semi-micro Kjeldahl

En este estudio se compararon los resultados de análisis de N total en suelos obtenidos por cuatro analistas diferentes que han usado el método Macro Kjeldahl con los obtenidos por el Semi-micro Kjeldahl. En este último método se usaron muestras de 1 gramo de suelo tamizado en malla de 0,25 mm., las cuales fueron colocadas en

matraces de 100 ml de capacidad. Se agregaron 1,85 gramos de mezcla catalizadora (K_2SO_4 , $CuSO_4$ y Se en la proporción 100:10:1) y posteriormente 5 ml de H_2SO_4 concentrado. El tiempo de digestión fue de dos horas y el de destilación fue de 10 minutos contados a partir del momento en que se observó el cambio en la solución indicadora. En el Cuadro N° 105 se presentan los resultados obtenidos hasta la fecha.

Como se puede observar, estos resultados son bastante comparables, lo cual indica que el método Semi-micro Kjeldahl es aceptable para análisis de N total en suelos. Cabe mencionar que se encontró una correlación altamente significativa ($r = 0,99$) entre los resultados de los dos métodos. Este estudio se continuará para obtener resultados con un número mayor de suelos que posean diferencias marcadas en sus características físico-químicas.

COMPARACION ENTRE EL METODO MACRO Y SEMI-MICRO KJELDAHL EN LA DETERMINACION DE NITROGENO TOTAL EN SUELOS

CUADRO N° 105

Suelo	N°	Nitrogeno	
		Macro Kjeldahl	Total Semi-micro Kjeldahl ¹
Analista 1	1	0,3800*	0,4014
	2	0,3600	0,3909
	3	0,2600	0,2684
	4	0,2800	0,2780
	5	0,2800	0,3080
	6	0,3000	0,3048
	7	0,1500	0,1652
	8	0,3300	0,2969
Analista 2	1	0,2230**	0,2120
	2	0,1140	0,0935
	3	0,2800	0,2619
	4	0,0340	0,0330
	5	0,0100	0,0137
	6	0,2850	0,2716
	7	0,0520	0,0583
	8	0,1190	0,1241
	9	0,0430	0,0556
	10	0,0200	0,0322
Analista 3	1	0,2142***	0,1964
	2	0,4032	0,4038
	3	0,1624	0,1455
	4	0,1890	0,1846
	5	0,2618	0,2620
	6	0,1288	0,1411
	7	0,3290	0,3280
	8	0,3374	0,3288
	9	0,2590	0,2410
Analista 4	1	0,1567 ²	0,1512
	2	0,1556	0,1533
	3	0,2063	0,2017
	4	0,1099	0,0921
	5	0,1292	0,1175
	6	0,2315	0,2003
	7	0,2453	0,2382

* Datos de E. Bornemisza y K. Igue.

** Datos de J. Torres.

*** Datos de M. Morillo.

¹ y ² Datos del autor.

EFFECTO DEL PRE-TRATAMIENTO CON AGUA EN EL ANALISIS DE NITROGENO TOTAL EN SUELOS METODO SEMI-MICRO DE KJELDAHL

CUADRO N° 106

Suelos ¹	NITROGENO TOTAL %		Arcilla %
	Sin H ₂ O	Con H ₂ O	
GUATEMALA			
Gua 105	0,2343	0,2411	11,41
Gua 155	0,4802	0,4762	18,70
Gua 175	0,4586	0,4622	15,45
Gua 205	0,1512	0,1544	12,99
Gua 265	0,3222	0,3207	33,54
Gua 315	0,1533	0,1533	27,43
Gua X	0,1473	0,1463	—
EL SALVADOR			
Sal 25	0,2017	0,2008	23,75
Sal 55	0,1040	0,1014	2,53
Sal 165	0,1063	0,1061	53,90
Sal 185	0,2915	0,3001	21,17
Sal 225	0,0671	0,0681	13,58
HONDURAS			
Moropocay	0,3280	0,3289	37,40
AM	0,4038	0,4046	32,80
Choluteca	0,1455	0,1418	11,80
AB	0,1964	0,1781	21,40
Sampile	0,1625	0,1563	8,60
Samania	0,2410	0,2276	39,70
Hond 95	0,1586	0,1420	8,54
NICARAGUA			
Nic 25	0,0683	0,0797	72,15
Nic 45	0,1208	0,1237	40,81
Nic 195	0,2382	0,2399	—
COSTA RICA			
Colorado	0,4014	0,4207	51,25
Juray	0,3909	0,3941	39,10
El Banco	0,3080	0,3184	18,93
Nicoya	0,2120	0,2168	64,99
Nicoya	0,0935	0,1007	63,30
Nicoya	0,2716	0,2777	59,18

¹ Los suelos pasaron a través de un tamiz de 0,25 mm (malla N° 60).

b. *Efecto del pre-tratamiento con agua en el análisis de N total en suelos. Método Semi-micro Kjeldahl*

Con el objeto de confirmar informes publicados en la literatura sobre la obtención de valores significativamente mayores de N total en suelos, principalmente en los arcillosos cuando reciben un pre-tratamiento con agua antes del proceso de digestión, se llevó a cabo un estudio con varios suelos de Centroamérica. Para el efecto, se agregaron 2 ml de agua destilada a las muestras y se les dejó así durante media hora. Pasado este lapso de tiempo, se llevó a cabo la digestión por un período total de dos horas. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro N° 106.

Comparando estos resultados, obtenidos con y sin pre-tratamiento con agua, se observa que los valores de N total son muy similares en ambos casos, existiendo una correlación altamente significativa entre ellos ($r = 0,99$). Se considera, por lo tanto, que no se justifica el pre-tratamiento con agua de las muestras.

c. *Efecto de diferentes mezclas catalíticas en la digestión. Método Semi-micro Kjeldahl*

En esta fase del estudio se comparan diferentes mezclas catalizadoras, tanto sólidas como líquidas. Se usaron mezclas líquidas cuyo contenido de K_2SO_4 varió entre 15 y 220 mg por ml de H_2SO_4 . Las mezclas sólidas variaron únicamente en que a una de ellas se le agregó, además de cobre y selenio, mercurio como catalítico.

Los resultados de los análisis se compararon con los obtenidos cuando se usó H_2SO_4 sólo durante la digestión de las muestras (Cuadro N° 107).

Respecto a las mezclas líquidas, puede decirse que en el caso del suelo Sampire, de bajo contenido de N, los resultados obtenidos con 100, 200 y 220 mg K_2SO_4 /ml H_2SO_4 fueron similares, mientras que la mezcla con 15 mg/ml dio resultados más bajos.

En el caso de las mezclas sólidas, el agregar mercurio no produjo ningún efecto sobre el N total del suelo. Cuando se usó el suelo Birrisito, de alto contenido de N, las mezclas líquidas con contenidos de 200 y 220 mg/ml fueron las que dieron los valores más altos. En este caso la mezcla con 100 mg/ml fue diferente, ya que se encontraron valores de N ligeramente más bajos. Respecto a las mezclas sólidas, la que contenía Cu, Se y Hg como catalizadores, fue la que produjo el valor más alto. Cabe mencionar que en el caso de la mezcla líquida con 220 mg/ml, fue necesario calentarla ligeramente en baño de María antes de usarla, ya que al enfriarse se formaron algunos cristales. Se continuará investigando este aspecto del trabajo.

d. *Otros aspectos*

Además de los datos presentados en párrafos anteriores, se están investigando otros factores, los cuales incluyen tiempo de digestión y destilación, tamaño de muestra, reproductibilidad, tamaño del tamiz utilizando en la preparación de la muestra y consumo de ácido de diferentes suelos durante la digestión.

EFFECTO DE DIFERENTES MEZCLAS CATALIZADORAS EN EL ANALISIS DE N TOTAL EN 2 SUELOS METODO SEMI-MICRO KJELDAHL

CUADRO N° 107

Mezcla	Ml de H_2SO_4 o de mezcla	Miligramos de K_2SO_4 por ml de H_2SO_4	Catalíticos usados	NITROGENO TOTAL % ¹	
				Suelo Sampire	Suelo Birrisito
Acido solo	5	0	—	0,1439	0,7275
Sólida	5	330	Cu, Se	0,1626	0,8283
Sólida	5	330	Cu, Se, Hg	0,1608	0,8295
Líquida	5	15	Cu, Se, Hg	0,1577	0,8245
Líquida	5	100	Cu, Se, Hg	0,1608	0,8252
Líquida	5	200	Cu, Se, Hg	0,1621	0,8283
Líquida	5	220	Cu, Se, Hg	0,1612	0,8281

¹ Los datos son promedios de 15 determinaciones excepto en el caso del ácido solo, en donde el dato es promedio de 6 determinaciones.

7. *Título de la actividad:* EFECTO DE DIFERENTES SOLUCIONES EXTRACTORAS EN LA DETERMINACION DE CAPACIDAD DE INTERCAMBIO DE CATIONES EN SUELOS

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: Roberto Díaz-Romeu, H. W. Fassbender y F. Balerdi.

Progresos: Este trabajo se realizó sólo parcialmente y se discontinuó debido a que se está llevando a cabo un estudio más amplio del problema en otra sección de la Disciplina de Fitotecnia y Suelos y así evitar duplicidad en el trabajo de investigación.

A pesar de que no se llegó a completar este trabajo, se hicieron determinaciones de capacidad de intercambio de cationes, potasio, calcio y magnesio intercambiables en 55 suelos de Centroamérica, utilizando acetato de amonio normal a pH 4,8 como solución extractora. Cabe mencionar que se encontró que los valores de la capacidad total de intercambio fueron más bajos en aproximadamente el 80% de los suelos estudiados que los valores obtenidos en el laboratorio de Fisiología cuando se usó acetato de amonio normal a pH 7,0 como solución extractora.

8. *Título de la actividad:* CARACTERIZACION DE FOSFATOS EN SUELOS TROPICALES

Fecha de realización: 1965-1968.

Personal responsable: H. W. Fassbender.

Colaboradores: Ludwig Müller, Fermín Balerdi y Roberto Díaz-Romeu.

Progresos:

Subproyecto A. Ubicación, características físicas y químicas de los suelos estudiados

Se han descrito los sitios de muestreo y las características físicas y químicas de 110 suelos superficiales de Centroamérica que fueron utilizados en el estudio de fósforo.

Las muestras de suelo provienen de Guatemala (20), El Salvador (17), Honduras (22), Nicaragua (18) y Costa Rica (35) y representan especialmente el área de vulcanismo intenso de esta región. La mayor parte de los mismos son derivados de cenizas volcánicas y se encuentran desde regosoles y litosoles hasta brunizems. Se caracterizan por su gran variabilidad.

Sin embargo, los suelos del sur de Costa Rica se diferencian de los demás por su mayor contenido en arcillas, reacción más ácida, mayor contenido en nitrógeno y carbono, menor porcentaje de saturación de bases y mayor cantidad de aluminio extraíble. Para los demás suelos de El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala, se encontraron los siguientes rangos:

Arcillas.....	3	a	57	por ciento
pH H ₂ O.....	4,8	a	7,5	
C.....	0,6	a	7,7	por ciento
N.....	0,04	a	0,84	por ciento
Capacidad de intercambio catiónico.....	14,1	y	66,2	meq/100 g de suelo
Saturación de bases..	41	y	100	por ciento

Subproyecto B. Estudio de las formas de fosfatos y sus interacciones con las plantas

Se han estudiado las formas de fosfatos en 110 muestras de suelos de Centroamérica utilizando el fraccionamiento de Chang y Jackson y determinando el P total según Ulrich y colaboradores.

Para establecer interacciones entre las formas de P y plantas, se condujo un experimento en macetas con 750 g de suelo y tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) como planta indicadora.

En la presentación de los resultados se consideran 2 grupos de suelos: predominantes en fosfatos de calcio (n = 80) y predominantes en fosfatos de aluminio o hierro (n = 30).

El primer grupo presenta menor cantidad total de fosfatos (promedio 889 ppmP) y predominancia de fosfatos inorgánicos (59% del P total). Los predominantes en fosfatos de Fe y Al llegan en promedio a 1242 ppm y los fosfatos orgánicos predominan (52% del total). Estas grandes formas de P correlacionan significativamente con el pH.

Las regresiones de participación de los fosfatos de Ca y Fe en los fosfatos activos se cruzan a pH 5,5 y marcan el punto divisorio de predominancia de fosfatos de Ca y de Fe y Al en los suelos.

A base de observaciones de síntomas de deficiencias de P, rendimiento en materia seca y absorción de P por las plantas, se establecen rangos de disponibilidad de P. La mayor parte de los suelos es extremadamente deficiente en P (66%), sólo 15% presenta nivel adecuado de disponibilidad.

La absorción de P correlaciona con la fracción de suelos soluble en NH_4Cl ($r=0,744$). En los suelos más ácidos, predominantes en fosfatos de Fe y Al, no correlacionan otras formas de P con la absorción; después de utilizada la fracción soluble en NH_4Cl no se produjo reposición de P,

resultando en deficiencias extremas. En los suelos predominantes en fosfatos de Ca sí se produjo reposición a partir de fosfatos de Ca y Al, resultando en una mejor nutrición de las plantas (Figura 24).

- 208 -

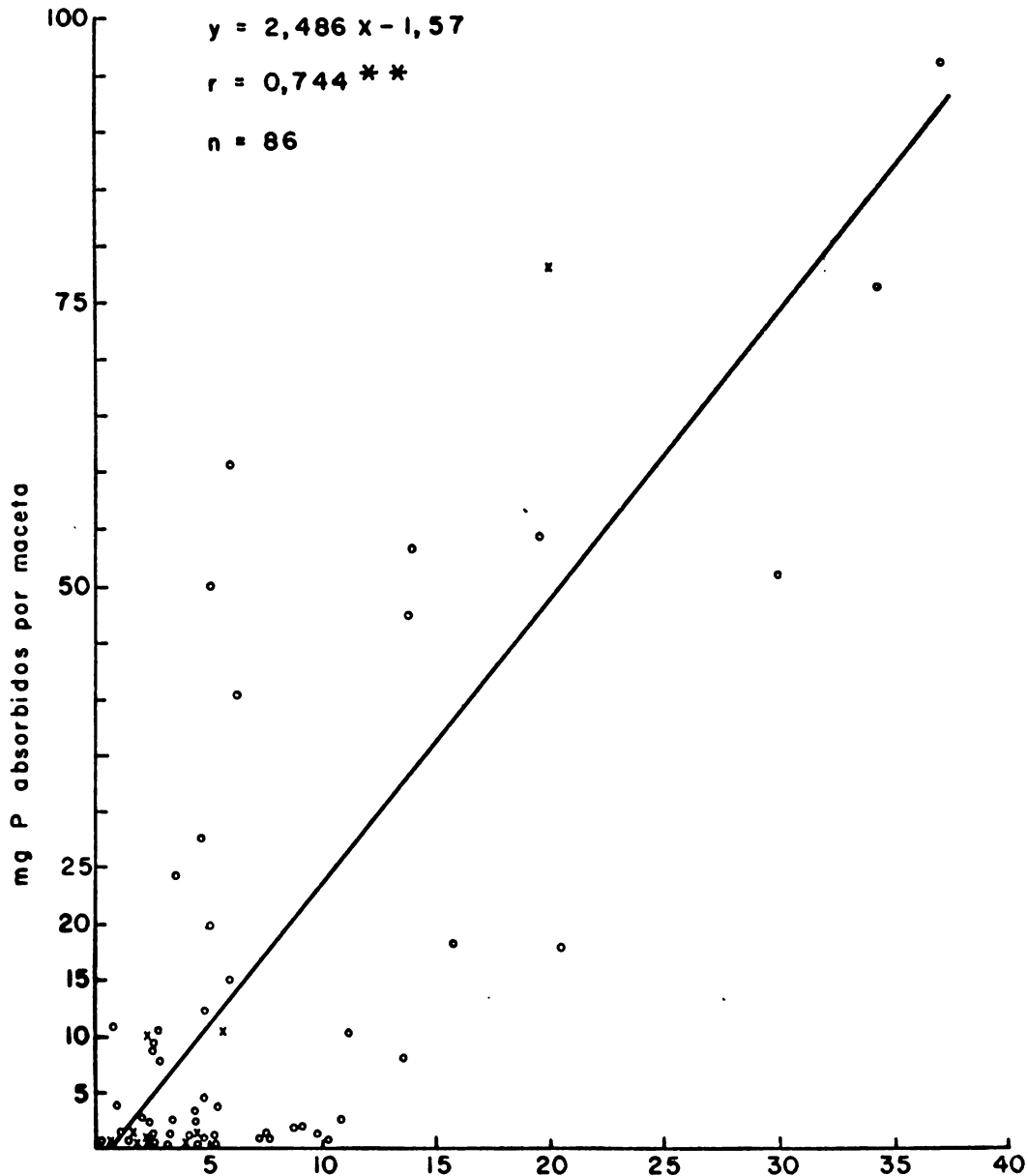


FIGURA 24.—Correlación entre los fosfatos solubles en NH_4Cl y la absorción de P. por las plantas.

Subproyecto C. Comparación de cinco métodos químicos de análisis de fósforo disponible

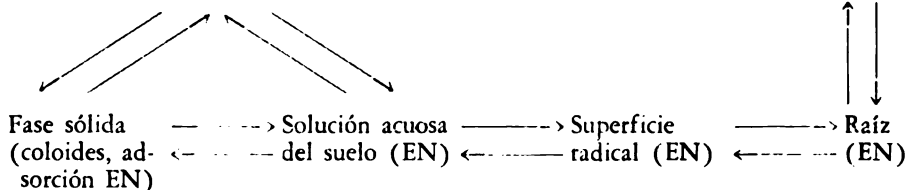
En 104 suelos de Centroamérica, de los cuales 29 presentan predominancia de fosfatos de hierro y aluminio y en 75 predominan los fosfatos de calcio, se determinó el fósforo utilizando los métodos de Olsen, Bray 1, Mehlich (Carolina del Norte), Saunder y Egner-Riehm.

Los resultados se han correlacionado con las formas de P de los suelos, encontrándose que la fracción soluble en NH_4Cl correlaciona sobre todo con los métodos de Mehlich y Egner-Riehm. Los fosfatos de calcio correlacionan mejor con los métodos de Olsen y Egner-Riehm. Los fosfatos de hierro y aluminio con el de Saunder. Las tendencias se explican a base de la solubilidad de los fosfatos de los suelos.

Los métodos de extracción ácida (Mehlich, Bray 1 y Egner-Riehm) correlacionan entre sí. El de Olsen correlaciona con los anteriormente mencionados y el de Saunder no presenta correlaciones significativas con los demás métodos.

La producción de materia seca y la absorción de P por plantas indicadoras de tomate del tratamiento sin fertilización fosfatada del experimento

Fase sólida (minerales EN)



La descripción de la disponibilidad de un elemento nutritivo en el suelo debe hacerse considerando parámetros de:

- Intensidad, que describen al elemento nutritivo (EN) en la solución del suelo.
- Capacidad, que describen a las reservas del elemento nutritivo en la fase sólida y
- Cinética, que describe la velocidad de reposición en la solución del suelo del elemento nutritivo absorbido por la planta.

En las muestras de suelos de Centroamérica descritas en los subproyectos anteriores, se han

de invernadero correlaciona con los métodos estudiados con los coeficientes de correlación lineales y en el orden siguiente:

Egner-Riehm:	0,947
Olsen:	0,870
Bray 1:	0,856
Mehlich (Carolina del Norte):	0,848
Saunder:	0,340

Se presentan todos los resultados estadísticos también para cada grupo de suelos (Figura 25).

Se recomienda utilizar los métodos de Egner-Riehm y Olsen en futuros trabajos de calibrado de métodos en los países centroamericanos.

Subproyecto D. Uso de parámetros de intensidad y capacidad del suelo en la nutrición fosfatada de la planta

Las reacciones que toman lugar en el sistema suelo-planta al absorber la planta elementos nutritivos, se pueden representar como sigue:

utilizado parámetros para describir la intensidad y la capacidad de suplir P para las plantas.

Como medidas de intensidad se utiliza el potencial de fosfatos ($\text{pH}_2\text{PO}_4 + 0,5 \text{ pCa}$), una medida de la actividad iónica de los iones fosfáticos y cálcicos en la solución equilibrada del suelo.

Como medidas de capacidad se utilizan los valores encontrados para las diferentes formas de P en la fase sólida del suelo; solubles en NH_4Cl , cálcicos, aluminicos y férricos. Se han establecido las relaciones entre la intensidad y capacidad a base de ecuaciones lineales y se estudia la importancia de las mismas.

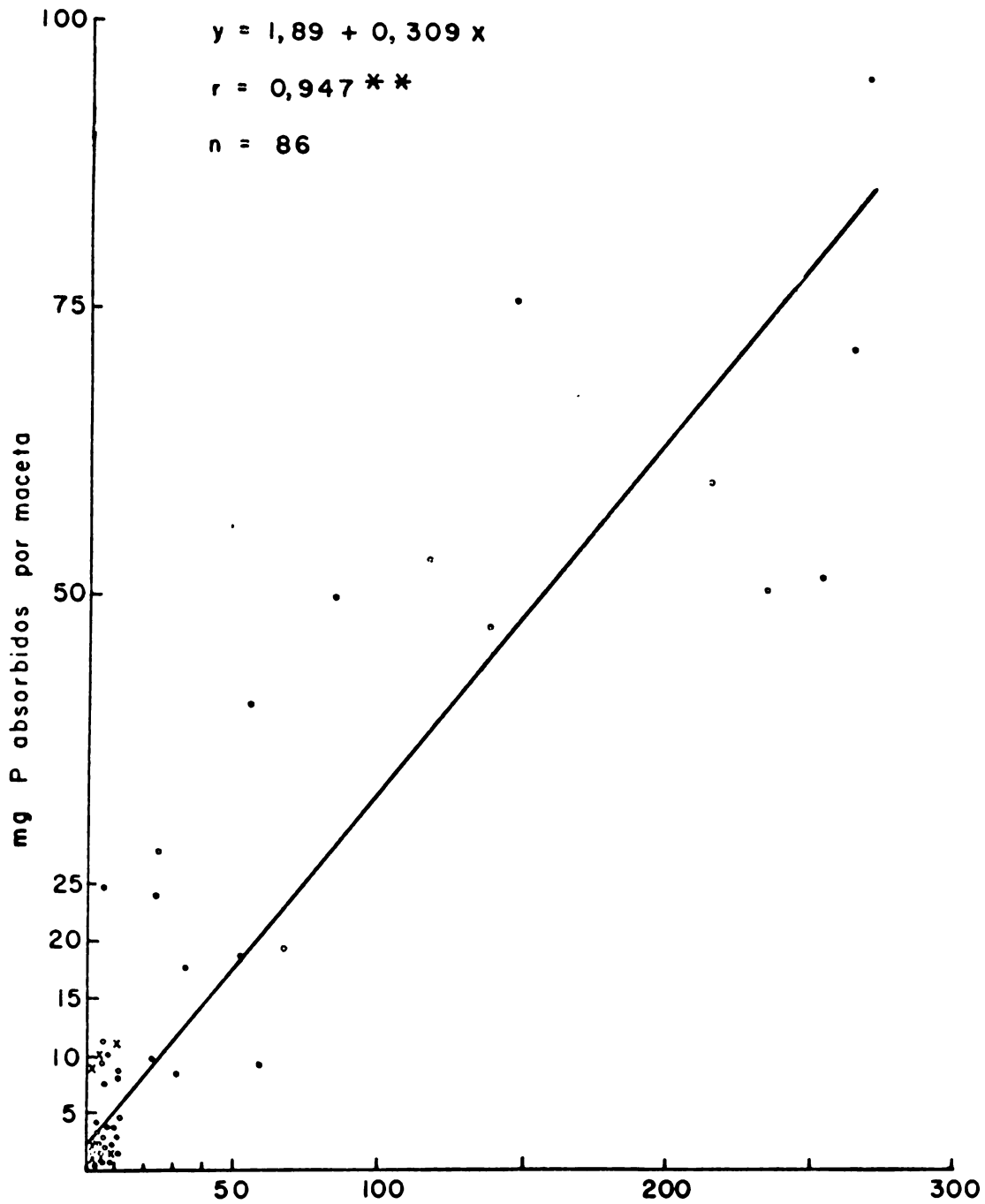


FIGURA 25.—Correlación entre los valores de P determinados según el método de Egner Riehm y la absorción de P por las plantas.

9. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA RETENCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE FOSFORO EN SUELOS TROPICALES

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).
Personal responsable: H. W. Fassbender.

Colaboradores: Ludwig Müller y Alfredo Olivares.

Progresos:

Subproyecto A. Determinación de la capacidad de retención de fósforo en suelos de Centroamérica

En muestras seleccionadas de suelos superficiales de Centroamérica, se ha determinado la capacidad de retención de P.

Se ha utilizado la técnica colorimétrica descrita por Fassbender e Igue (Turrialba 17, 284-87, 1967). La retención de P varía en un rango muy amplio para los suelos estudiados.

Se han calculado las interacciones entre la retención de P y los factores que la determinan. Se ha encontrado así por ejemplo que la capacidad de retención de los suelos correlaciona significativamente con el pH de los mismos. Suelos más ácidos retienen mayores cantidades de P que suelos neutros. Asimismo se encontró una correlación directa con el contenido de materia orgánica de los suelos. Se determinarán los hidróxidos libres del hierro y el aluminio cambiante para estudiar su participación en el proceso de fijación de P.

Subproyecto B. Uso de enmiendas silicatadas para controlar la fijación de fósforo

Se ha informado anteriormente sobre el efecto de aplicaciones de metasilicatos de sodio como control de fijación de P en los suelos (Turrialba 17, 371-75, 1967, Informe Técnico 1967).

Ahora se han conducido algunos experimentos utilizando silicatos de calcio con el mismo fin. Se han usado fertilizantes sílico-fosfatados tales como el fosfato de Renania y las escorias Thomas. En los experimentos bajo condiciones de invernadero se han considerado diferentes suelos y diferentes plantas indicadoras.

Los resultados indican que los fertilizantes sílicofosfatados no alcanzan la misma producción de material vegetal que el superfosfato simple

granulado, pero producen un efecto muy favorable sobre las condiciones de reacción del suelo. En algunos casos se ha encontrado, bajo condiciones de invernadero, que 5 meses después de la aplicación de la enmienda silicotada el pH del suelo aumenta hasta en 1 unidad.

Subproyecto C. Estudio de fertilizantes fosfatados granulados y el aprovechamiento de P por las plantas

En suelos que presentan una gran capacidad de fijación de P, los fertilizantes fosfatados aplicados en polvo se disuelven y pueden ser transformados rápidamente para formar fosfatos menos disponibles para la planta. Al aplicarse los mismos fertilizantes en forma granulada, se retarda el proceso de su disolución y así se aumenta su aprovechamiento por las plantas.

Bajo condiciones de invernadero se ha estudiado en diferentes suelos y con diferentes plantas si el uso de fertilizantes granulados es más favorable que su uso en polvo. Se han incorporado en este estudio al superfosfato triple y a las escorias Thomas; los resultados indican que la producción vegetal de las plantas utilizadas de tomate o de ryegrass, es mayor al aplicar fertilizantes granulados.

Subproyecto D. Comparación de dos fuentes y cuatro dosis de fertilización fosfatada en pasto pangola (Digitaria Decumbens)¹

Este estudio se lleva en cooperación con la Disciplina de Zootecnia del CEI. Se trata de estudiar el efecto de dosis ascendente de P_2O_5 en forma de superfosfato simple y de fosfato de Renania sobre la producción de pasto pangola en dos suelos que presentan diferencias con respecto a su capacidad de fijación de P. Se han escogido las series Colorado, un latosol altamente fijador de P; la Instituto, un suelo aluvial de menor capacidad de fijación. Sobre una fertilización básica de N y K se han aplicado dosis ascendentes de P_2O_5 equivalentes a 0,50, 100 y 300 Kg P_2O_5 /ha en un diseño experimental de parcelas divididas. Los experimentos se han establecido en abril de 1968 y se harán cortes cada 8-10 semanas por un año de duración.

¹ Tesis de grado de A. Olivares.

10 *Título de la actividad:* EFECTO DEL ENCALADO SOBRE DIFERENTES PROPIEDADES DE LOS SUELOS

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).
Personal responsable: H. W. Fassbender.

Colaboradores: R. Molina¹ y E. Piñeres².

Progresos:

Subproyecto A. Efecto sobre el pH, bases cambiables y acidez cambiante en seis suelos³

Se ha determinado el efecto del encalado sobre el pH, capacidad total de intercambio, bases y acidez cambiante en 6 suelos de Costa Rica después de la aplicación de 7 niveles de encalado.

Se escogieron para este estudio dos series de suelos aluviales, dos de andosoles y dos de latosoles y se han aplicado dosis equivalentes a 0, 1, 2, 4, 8, 16 y 32 meq Ca+Mg/100 g de suelo. El material de enmienda se aplicó en forma de carbonatos precipitados y en proporción Ca:Mg de 4:1. Se incubaron los suelos por 5 meses bajo condiciones de temperatura de invernadero y de humedad de capacidad de campo y se tomaron las muestras para hacer las determinaciones arriba indicadas.

Las variaciones de pH debidas al encalado son de hasta más de dos unidades, pero debido a la capacidad tampón de los suelos, se encuentran variaciones entre ellos.

La capacidad de intercambio catiónico experimenta aumento al aumentar el pH de los suelos debido al encalado.

Las bases cambiables y el porcentaje de saturación mejoran notablemente. Así por ejemplo en el suelo El Colorado, debido a la dosis de encalado de 32 meq Ca+Mg/100 g suelo, el porcentaje de saturación de bases aumenta del 6 al 78%. Por lo contrario, el aluminio extraíble desciende de 17 a 5 meq/100 g de suelo.

Subproyecto B. Efecto del encalado sobre las formas y disponibilidad de los suelos⁴

Después de la incubación se estudian los efectos del encalado sobre las formas de fósforo de los suelos y se trata de esclarecer el efecto del mismo sobre la mineralización de fosfatos orgánicos y la hidrólisis de fosfatos de hierro y aluminio, para mejorar la disponibilidad del fósforo del suelo. Además, se determina la influencia del encalado sobre la capacidad de fijación de fósforo de los suelos y sus formas químicas.

En un experimento en macetas se ha estudiado el desarrollo de plantas de tomate en función de las diferentes dosis de encalado y se han determinado la absorción de P, K, Ca y Mg para las mismas.

Estos trabajos están en plena conducción.

Subproyecto C. Efecto del encalado sobre la producción de caña de azúcar (Saccharum officinarum)

En un experimento de campo sembrado en la serie de suelos de Birrisito (Juan Viñas), un andosol que presenta un por ciento de saturación de bases muy bajo, se estudian los aspectos económicos de la aplicación de encalado.

En el experimento, con un diseño de cuadrado latino, se aplicaron 5 dosis de encalado sobre una fertilización básica de NPK.

La cosecha realizada en junio de 1968 se está evaluando estadísticamente y económicamente.

11. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL EFECTO DE N Y P SOBRE LA PRODUCCION Y CALIDAD DE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*, Schumacher)

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal responsable: H. W. Fassbender.

Colaboradores: J. Blydenstein⁵ y R. Guerrero⁶.

Progresos: Esta investigación se lleva en cooperación con la Disciplina de Zootecnia del CEI. Ensayos en macetas indicaron que el pasto elefante responde favorablemente a aplicaciones de N y P en los suelos provenientes de la finca ganadera del IICA. Por ello se estudia la influencia

1 Estudiante graduado del CEI.

2 Estudiante de la Universidad de Costa Rica.

3 Tesis de grado de la señorita E. Piñeres.

4 Tesis de grado de R. Molina, estudiante graduado del CEI.

5 Agrostólogo, Disciplina de Zootecnia.

6 Estudiante graduado del CEI.

de dosis crecientes de N y P sobre la producción y calidad de pasto elefante y especialmente los aspectos económicos de la misma.

Se han diseñado y están en condición o ya han sido concluidos, tres experimentos de campo cuyos objetivos son:

- 1) Estudiar el efecto de dosis crecientes de urea (0, 200, 400, 600 Kg N/ha/año) teniendo una fertilización básica en fósforo y potasio.
- 2) Estudiar el efecto de dosis crecientes de P (0, 100, 200, 400 Kg P₂O₅/ha/año) en forma de superfosfato aplicado al voleo vs localizado.
- 3) Estudiar el efecto de diferentes combinaciones de N (200, 400 Kg N/ha/año) y de P (100, 200 Kg P₂O₅/ha/año) sobre la producción y calidad del pasto elefante.

12. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL MANGANESO EN SUELOS

Fecha de realización: Mayo de 1968 - (en marcha).

Personal responsable: H. W. Fassbender.

Colaboradores: A. Roldán¹.

Progresos: Los conocimientos sobre los microelementos en suelos tropicales, especialmente en América Latina, son muy escasos. Muchas veces se han registrado deficiencias de manganeso en diversos suelos y en diferentes cultivos.

El objetivo de este trabajo es estudiar las formas del manganeso en algunos suelos de Centroamérica y estudiar sus relaciones con la planta en algunos suelos seleccionados.

Se han determinado las formas de manganeso:

- 1) Soluble en agua.
- 2) Cambiable, extraído con acetato de amonio pH 7,0.
- 3) Fácilmente reducible, extraído con acetato de amonio pH 7,0 e hidroquinona al 0,2%.

En algunos suelos se ha determinado el Mn cambiable extrayéndolo con acetato de amonio pH 4,8 y en algunos casos se determinaron las formas de Mn en muestras frescas, recién traídas del campo y secadas al aire libre.

En 12 suelos se instaló un experimento en macetas con 3 tratamientos:

- 1) Sin manganeso.
- 2) Mn₂O₃ equivalente a 0,1 g/maceta.
- 3) Mn₂O₃ equivalente a 0,2 g/maceta.

Se pretende observar posibles deficiencias de Mn, la respuesta a la fertilización manganesiana y se establecerán las correlaciones entre formas "activas" de Mn y la absorción por las plantas.

Todo este proyecto está en su etapa de conclusión.

13. *Título de la actividad:* CARACTERIZACIÓN DE LOS NUTRIMENTOS EN LA RISÓSFERA DE ALGUNAS PLANTAS

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: H. W. Fassbender.

Progresos: Bajo condiciones de un latosol de Costa Rica, se estudió la diferenciación químico-nutricional producida en la risósfera por 8 plantas: arroz, centeno, pasto Sudán, maíz blanco, maíz variedad Chirripó, tomate, frijol "cowpea" y frijol de arroz.

Después de 8 semanas de crecimiento se tomaron muestras del suelo general y muestras del suelo de la risósfera, según la técnica de Müller y se determinaron las actividades iónicas de Ca, Mg, K, N y N₂PO, y los respectivos potenciales químicos. La diferenciación de las actividades iónicas de Ca y Mg son las más importantes; se mostró un empobrecimiento de ambos elementos en la risósfera, siendo ésta mayor en la de las dicotiledóneas que en las monocotiledóneas. Para el potasio, no se encontró ninguna diferenciación. Para H₂PO₄ se encontraron diferencias de empobrecimiento en cinco de las plantas estudiadas. Las diferencias en potenciales químicos (pH - 0,5 pCa, pK - 0,5 pCa, pK - 0,5 pMg, pHg - pCa) reflejan las diferencias de las actividades iónicas que los componen.

Generalmente las dicotiledóneas, de manera especial las leguminosas, produjeron la mayor diferenciación en la risósfera.

14. *Título de la actividad:* ABONAMIENTO DEL CULTIVO DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.)

Fecha de realización: 1966 - (en marcha).

Personal responsable: J. A. Martini y A. Pinchinat.

Progresos: En el Cuadro Nº 33 se dan los resultados de un ensayo de invernadero en que se determinó el efecto del abonamiento del frijol

¹ Estudiante de la Universidad de Costa Rica.

RESPUESTA DEL FRIJOL AL ABONAMIENTO EN EL INVERNADERO CON
CINCO SUELOS DE AREAS FRIJOLERAS DE COSTA RICA

CUADRO N° 108

Nutrimiento	Respuesta en rendimiento para cada nutrimento(s) Producción de frijoles/planta											
	SUELO 1		SUELO 2		SUELO 3		SUELO 4		SUELO 5		PROMEDIO	
	(R) ¹	(%) ²	(R)	(%)	(R)	(%)	(R)	(%)	(R)	(%)		
N	0,75	64,7	0,05	2,6	1,88	94,5	8,35	766,1	1,57	19,2	2,52	189,4
P	0,54	39,4	1,53	355,8	3,12	416,0	4,68	98,3	7,82	407,3	3,54	263,3
K	-0,04	-2,1	0,75	62,0	2,43	168,8	3,78	66,8	1,42	17,1	1,67	62,5
Ca	0,23	13,7	1,52	345,4	2,47	176,4	7,56	402,1	4,11	73,0	3,18	202,1
Mg	0,42	28,2	-0,07	-3,4	2,26	140,4	-0,85	-8,3	0,81	9,1	0,51	33,2
S	-0,58	-23,3	-0,04	-2,0	0,65	20,2	1,91	25,4	4,33	80,0	1,25	20,1
Elementos menores	-0,62	-24,5	-0,62	-24,0	1,74	81,7	-1,32	-12,3	1,35	16,1	0,11	24
Todos los nutrimentos	1,33	229,3	1,77	931,5	3,29	567,2	5,76	156,5	7,27	294,3	3,88	435,7
Promedio ³	0,10	13,7	0,45	105,2	2,08	156,8	3,44	191,1	3,06	88,8	—	—

1 El rendimiento en gramos se calculó restando el valor del tratamiento sin el elemento, del valor del tratamiento completo.

2 El rendimiento en por ciento se calculó usando como base de cien el valor del tratamiento sin el elemento para luego encontrar el por ciento para la diferencia entre los valores de con y sin el nutrimento en cuestión.

3 Promedio para las siete primeras líneas.

en 5 suelos de áreas productoras de frijol. En general, la respuesta en orden descendente fue para: fósforo, calcio, nitrógeno, potasio, magnesio, azufre y los elementos menores (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo y B); sin embargo, esto varió con el suelo. En algunos casos se registraron efectos detrimentales debido a las aplicaciones de potasio (suelo 1 de IICA, Turrialba); de magnesio (suelo 2 de Peñas Blancas en los alrededores de San Isidro de El General y suelo 4 de Río Viejo, en Guanacaste); de azufre (suelo 1, suelo 2) y de los elementos menores (suelo 1, 2 y 4).

La adaptabilidad de los suelos, en orden descendente, se atribuyó a suelos 5 y 4 de Guanacaste, suelo 3 de Alajuela y suelo 1 y 2 de Turrialba y Peñas Blancas, respectivamente. Todos los suelos son de origen aluvial o aluvio-volcánico.

15. *Título de la actividad:* ESTADO DEL POTASIO EN SUELOS DE COSTA RICA

Subproyecto A. Potasio cambiante en suelos aluviales, volcánicos y latosoles de Costa Rica

Fecha de realización: 1966 - (en marcha).

Personal responsable: J. A. Martini y A. Suárez¹.

Progresos: El potasio cambiante (Cuadro N° 109) es en general alto con excepción de los latosoles que poseen niveles relativamente bajos. En

orden descendente, el nivel de K corresponde a los suelos aluviales, volcánicos y latosoles para los horizontes A y B. El suelo contiene más K que el subsuelo. Generalmente, el NH₄Ac de amonio extrajo más K que las soluciones Morgan y Mehlich.

Subproyecto B. Efecto del abonamiento potásico en el invernadero sobre el peso seco y contenido de potasio en la planta de tomate utilizada como planta indicadora con algunos suelos volcánicos y latosoles

Fecha de realización: 1966 - (en marcha).

Responsable: J. A. Martini.

Progresos: El efecto del abonamiento potásico (Cuadro N° 110) sobre el peso seco, concentración y contenido total de K en la planta de tomate fue generalmente positivo. La respuesta fue mayor para el contenido total de K en la planta, menor para la concentración de K y menor aún para el peso seco. En algunos casos el efecto del abono fue detrimental sobre el peso seco, pero esto no correlacionó con altos niveles de K en la planta (Cuadro N° 110) y en el suelo (Cuadro N° 109), lo cual sugiere un desbalance nutricional en el suelo. La mayor respuesta se registró para los latosoles y subsuelos, los cuales tienden a ser más bajos en K (Cuadro N° 109).

K CAMBIABLE EN ALGUNOS SUELOS ALUVIALES, VOLCANICOS Y LATOSOLS DE COSTA RICA

CUADRO N° 109

N°2	Grande	K CAMBIABLE (Kg/ha)							
		SUELOS				SUBSUELOS			
		Grupo NH ₄ Ac	Morgan	Mehlich	Promedio	NH ₄ Ac	Morgan	Mehlich	Promedio
4	Aluvial	699	488	402	530	632	445	433	503
14	Volcánico	507	362	356	408	380	314	246	313
28	Latosol	211	151	159	174	92	64	67	74
	Promedio	472	334	306	371	368	274	249	297

1 Estudiante graduado del CEI.

2 Número de muestras analizadas.

RESPUESTA¹ DEL TOMATE AL ABONAMIENTO POTÁSICO

CUADRO N° 110

N°2	Grande grupo	SUELOS			SUBSUELOS		
		Peso seco	K-total %	Concentración K	Peso seco	K-total %	Concentración K
12	Volcánicos	3,8	68,4	61,9	20,1	144,1	95,1
17	Latosoles	42,2	236,0	120,4	227,8	835,2	179,6

Subproyecto C. Correlaciones entre el contenido de potasio del suelo extraído con diferentes soluciones extractoras y la respuesta del tomate al abonamiento potásico en el invernadero

Fecha de realización: 1966 - (en marcha).

Personal Responsable: J. A. Martini y A. Suárez³.

Progresos: Las correlaciones lineares (Cuadro N° 111) son más altas y significativas entre el contenido de K en el suelo y el contenido de K en la planta, que para el peso seco obtenido.

Las correlaciones fueron también mejores para los resultados en el tratamiento sin K (pero con los demás nutrientes) que para los resultados expresados como cosecha relativa. Todas las soluciones extractoras dieron correlaciones similares.

Las correlaciones fueron también mejores para los subsuelos que para los suelos y para los latosoles que para los andosoles.

Subproyecto D. Efecto de 3 niveles de abonamiento potásico sobre el contenido total de potasio en la planta de tomate (invernadero) con algunos andosoles de Costa Rica

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: J. A. Martini.

Progresos: El efecto del abonamiento (Cuadro N° 112) con potasio solamente, no resultó en diferencias significativas. El abonamiento con potasio cuando se aplicaron los demás nutrientes, sí dio resultados significativos. Cuanto mayor el nivel de K aplicado, mayor fue el contenido total y concentración de K en la planta. La respuesta en miligramos fue mayor para los suelos, pero en por ciento fue mayor para los subsuelos, debido a mayores deficiencias de K en estos últimos.

Subproyecto E. Efecto del abonamiento potásico sobre la cantidad liberada (+) o fijada (—) de potasio en 3 suelos de Costa Rica bajo el cultivo sucesivo con tomate en el invernadero

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: J. A. Martini.

Progresos: En general, el abonamiento potásico resultó en menor liberación (+) del potasio nativo del suelo y más fijación (—) del potasio abonado (Cuadro N° 113). Cuanto mayor el nivel de abonamiento, menor la liberación y mayor la fijación. La mayor liberación de K se registró para el suelo aluvial (Margot) alto en K cambiante y la mayor fijación para el latosol (Colorado), bajo en K cambiante.

1 Resultados expresados en por ciento sobre el tratamiento sin potasio, usando la fórmula $(K_{200}-K_0/K_0)100$.

2 Número de muestras analizadas.

3 Estudiante graduado del CEI.

COEFICIENTES DE CORRELACION LINEAR ENTRE EL K EN EL SUELO
EXTRAIDO CON DIFERENTES SOLUCIONES EXTRACTORAS Y EL
CRECIMIENTO DEL TOMATE EN EL INVERNADERO

CUADRO N° 111

Solución Extractora	Horizonte	Grande Grupo	PESO SECO		K-TOTAL EN LA PLANTA		% K EN LA PLANTA	
			Ko ¹	C.R. ²	Ko	C.R.	Ko	C.R.
NH ₄ Ac	Suelo	Andosol	0,102	-0,058	0,780**	0,693**	0,716**	0,741**
		Latosol	0,438	0,185	0,867**	0,283	0,716**	0,276
	Subsuelo	Andosol	0,709*	0,411	0,870**	0,822**	0,866**	0,811**
		Latosol	0,749**	0,507*	0,928**	0,789**	0,781**	0,643**
Morgan (NaAc-HAc)	Suelo	Andosol	0,197	-0,022	0,755**	0,663*	0,650*	0,676**
		Latosol	0,473	0,135	0,779**	0,256	0,577*	0,269
	Subsuelo	Andosol	0,758**	0,513	0,745**	0,704*	0,698*	0,643*
		Latosol	0,743**	0,582*	0,880**	0,832**	0,747**	0,613**
Mehlich (2SO ₄ -HCl)	Suelo	Andosol	0,243	-0,051	0,732**	0,659*	0,626*	0,701**
		Latosol	0,422	0,161	0,786**	0,306	0,587*	0,309
	Subsuelo	Andosol	0,713*	0,440	0,878**	0,790**	0,840**	0,746**
		Latosol	0,674**	0,592*	0,923**	0,821**	0,822**	0,589*

* Significativo al 5%.

** Significativo al 1%.

1 Ko es el tratamiento sin potasio pero con todos los demás nutrientes.

2 C.R. es la cosecha relativa obtenida con la ecuación $(K_0/K_{200})100$.

EFFECTO DE 3 NIVELES DE K SOBRE EL CONTENIDO TOTAL Y CONCENTRACION DE K EN LA PLANTA DE TOMATE EN 6 ANDOSOLES DE COSTA RICA

CUADRO N° 112

Determinación	Horizonte	NIVEL DE POTASIO (Kg/ha) APLICADO							
		200 ¹		200		400		800	
		(mg) ²	(%) ³	(mg)	(%)	(mg)	(%)	(mg)	(%)
K - total	Suelo	2,8	—	60,6	56,5	92,6	86,2	136,6	129,2
K - total	Subsuelo	—1,0	—	55,0	96,2	88,5	177,4	108,9	218,8
		(Dif)	(%)	(Dif)	(%)	(Dif)	(%)	(Dif)	(%)
% K	Suelo	0,04	—	0,70	52,7	1,13	82,4	1,48	114,2
	Subsuelo	0,11	—	0,69	75,2	1,14	130,1	1,38	155,4

EFFECTO DEL ABONAMIENTO POTASICO SOBRE LA LIBERACION (+) O FIJACION (—) DE POTASIO EN UN SUELO DE 4 COSECHAS SUCEASIVAS

CUADRO N° 113

Nivel de K (Kg/ha)	COLORADO (latosol)		BIRRISITO (Andosol)		MARGOT (aluvial)	
	Suelo	Subsuelo	Suelo	Subsuelo	Suelo	Subsuelo
	Kg/ha					
0	3	43	30	58	255	45
200	— 40	1	19	32	166	43
400	— 46	17	25	— 14	165	45
800	—107	—18	—64	—166	47	—7

Subproyecto F. Capacidad de abastecimiento de potasio de algunos latosoles y andosoles de Costa Rica, determinada en el invernadero con plantas de tomate mediante cosechas sucesivas

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: J. A. Martini.

Progresos: La capacidad de abastecimiento (Cuadro N° 114) fue mayor para los andosoles

que para los latosoles y para los suelos que para los subsuelos. En efecto, los latosoles mostraron una baja capacidad de abastecimiento de K, ya que para la tercera cosecha el crecimiento fue muy reducido.

La capacidad de abastecimiento se pudo notar mejor en función del peso seco y contenido total de K en la planta, que de la concentración de K determinada.

- 1 Solamente se aplicó potasio. En las otras 3 columnas se hizo una aplicación uniforme de los demás nutrientes.
- 2 Diferencia entre los tratamientos sin y con potasio.
- 3 Porcentaje sobre el tratamiento sin potasio.

**CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE POTASIO MEDIDO EN FUNCION
DEL PESO SECO Y CONTENIDO DE K EN LA PLANTA**

CUADRO N° 114

N°	Grande grupo	Horizonte	COSECHAS SUCESIVAS ¹								
			1a.			2a.			3a.		
			Peso seco K en la planta			Peso seco K en la planta			Peso seco K en la planta		
			(g)	(%)	(Mg)	(g)	(%)	(Mg)	(g)	(%)	(Mg)
8	Latosol	Suelo	4,6	1,2	59,4	6,1	0,4	23,1	1,8	0,7	15,9
		Subsuelo	1,9	0,7	15,3	3,1	0,4	11,4	0,8	0,5	4,7
6	Andosol	Suelo	8,4	1,9	177,8	7,9	1,0	94,3	3,5	1,0	33,7
		Subsuelo	6,4	1,7	118,4	7,5	1,1	105,2	3,7	1,2	47,4

Subproyecto G. Efecto del abonamiento potásico, humedad y tiempo de incubación sobre el nivel de potasio extraíble

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: J. A. Martini y A. Suárez.

Progresos: El potasio extraíble con acetato de amonio neutro normal (Cuadro N° 115) fue mayor para los tratamientos abonados, para los

suelos, para la incubación exponiendo los suelos a ciclos de humedecimiento y secamiento y para los suelos aluviales y andosoles que para los tratamientos no abonados, subsuelos, incubación en húmedo y latosoles, respectivamente. La incubación en húmedo por 2 y 4 meses dio mayores valores que la incubación por 1 mes. Sin embargo, para los suelos expuestos a ciclos húmedo-seco, la incubación por 1 mes dio los resultados más altos.

POTASIO EXTRAIDO CON ACETATO DE AMONIO NEUTRO NORMAL

CUADRO N° 115

Suelo	Grande Grupo	INCUBACION EN HUMEDO				INCUBACION ALTERNANDO HUMEDO-SECO			
		SUELO		SUBSUELO		SUELO		SUBSUELO	
		K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀
		Kg/ha							
Margot	Aluvial	528	646	90	274	767	915	91	253
CR-8	Andosol	559	703	179	317	896	1101	192	354
Birrisito	Andosol	126	311	107	281	148	315	106	299
CR-12	Latosol	62	235	43	204	86	285	56	262
Colorado	Latosol	218	374	56	234	234	421	60	254
Promedio		299	454	95	262	426	607	101	284

1 Todos los datos vienen del tratamiento K₀ en presencia de una aplicación uniforme de los demás nutrientes.

Subproyecto H. Efecto del abonamiento potásico, humedad y tiempo de incubación sobre la liberación (+) o fijación (—) de potasio

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: J. A. Martini y A. Suárez.

Progresos: La cantidad de potasio fijado (—) fue mayor para la incubación en húmedo, suelos, tratamiento abonado con K y para los suelos aluviales y andosoles que para la incubación bajo ciclos húmedo-seco, subsuelos, tratamientos sin K y para los latosoles, respectivamente (Cuadro N° 116).

POTASIO EXTRAIDO CON ACETATO DE AMONIO NEUTRO NORMAL

CUADRO N° 116

Suelo	Grande Grupo	INCUBACION EN HUMEDO				INCUBACION ALTERNANDO HUMEDO-SECO			
		SUELO		SUBSUELO		SUELO		SUBSUELO	
		K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀	K ₀	K ₂₀₀
		Kg/ha							
Margot	Aluvial	—228	—310	—10	—26	11	—41	—9	—47
CR-8	Andosol	—366	—421	—45	—107	—29	—23	—32	—70
Birrisito	Andosol	7	—8	22	—3	29	—4	22	15
CR-12	Latosol	—8	—35	18	—21	16	16	31	37
Colorado	Latosol	8	—37	10	—12	23	11	14	8
Promedio			—16						
		—117	—162	—1	—34	10	—8	5	—11

Subproyecto I. Potasio extraíble con acetato de amonio y solución Morgan, inicialmente y después de incubar por varios meses algunos andosoles y latosoles de Costa Rica

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: J. A. Martini y A. Suárez¹.

Progresos: La capacidad de abastecimiento o recuperación de potasio (Cuadro N° 117) fue mayor para el suelo superficial y los andosoles, que para los subsuelos y latosoles, respectivamente. Aún cuando la extracción inicial fue mayor para el acetato de amonio, las demás extracciones fueron mayores para la solución Morgan. Esto está de acuerdo con la información en la literatura y se explica en función de un colapso de latices de las arcillas causado por el radical amonio, reduciéndose así la liberación de potasio.

Subproyecto J. Potasio total en algunos suelos aluviales, andosoles y latosoles de Costa Rica

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal responsable: J. A. Martini y A. Suárez¹.

Progresos: El contenido de potasio total fue mayor para los andosoles y aluviales y para los suelos que para los latosoles y subsuelos respectivamente (Cuadro N° 118). En los andosoles cuanto más reciente la deposición de cenizas volcánicas y mayor la elevación (temperaturas más bajas), más alto el contenido de K total. En los latosoles, cuanto menor la elevación en la topografía (mayores temperaturas), menor el nivel de K total.

¹ Estudiante graduado del CEI.

CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO O RECUPERACION DE K DETERMINADA MEDIANTE
EXTRACCIONES CON ACETATO DE AMONIO Y SOLUCION MORGAN

CUADRO N° 117

N°1	Solución Extractora	Grande Grupo	Horizonte	EXTRACCION INICIAL		TIEMPO INCUBADO		
				1a.	2a.	1 mes	2 meses	4 meses
				Kg/ha				
7	NH y Ac	Andosol	Suelo	651	168	54	56	71
7	NH y Ac	Andosol	Subsuelo	554	165	43	41	46
13	NH y Ac	Latosoles	Suelo	201	49	16	18	17
13	NH y Ac	Latosoles	Subsuelo	50	11	5	7	6
7	Morgan	Andosol	Suelo	467	199	71	76	79
7	Morgan	Andosol	Subsuelo	476	189	63	67	67
13	Morgan	Latosol	Suelo	139	57	29	31	28
13	Morgan	Latosol	Subsuelo	32	14	5	10	6

POTASIO TOTAL DETERMINADO MEDIANTE DIGESTION TOTAL
DEL SUELO CON ACIDO FLUORHIDRICO

CUADRO N° 118

N°1	Grande Grupo	K TOTAL		
		Suelo	Subsuelo	Promedio
		Kg/ha		
3	Aluvial	6,580	5,586	6,083
7	Andosol	14,103	7,937	11,020
13	Latosol	1,484	1,097	1,291
—	Promedio	7,389	4,873	—

1 Número de muestras analizadas.

16. *Título de la actividad:* CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES GRANDES GRUPOS DE SUELOS DE CENTROAMÉRICA, MÉXICO Y COLOMBIA

Subproyecto A. Contenido de potasio total en los principales grandes grupos de suelos de Centroamérica, México y Colombia

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: J. A. Martini.

Progresos: Las reservas de potasio total en el suelo (Cuadro N° 119) en orden descendente, fueron para: El Salvador, México, Guatemala, Colombia, Nicaragua y Panamá. Estos niveles parecen estar asociados grandemente con la abundancia, clase y edad de las cenizas volcánicas. El horizonte "C" o material parental generalmente posee mucho más K total que el horizonte "D" (roca subyacente), lo cual sugiere una iluviación de K de los horizontes superiores y/o una discontinuidad petrológica (geológica). El contenido de K total correlacionó muy bien con el grande grupo de suelo.

CONTENIDO DE POTASIO TOTAL EN LOS PRINCIPALES GRANDES GRUPOS DE SUELOS DE CENTROAMERICA MEXICO Y COLOMBIA

CUADRO N° 119

N°1	País	HORIZONTES DE LOS PERFILES			
		A	B	C	D
		Kg/ha			
6	Panamá	2,117	2,143	—	—
14	Nicaragua	8,457	6,633	15,080	8,000
20	El Salvador	16,038	15,776	24,723	15,900
27	Guatemala	11,563	9,810	11,522	2,440
14	México	10,207	11,389	—	—
13	Colombia	10,154	10,077	—	—
	Promedio	9,756	9,305	17,082	8,780

Subproyecto B. Propiedades de algunos latosoles de Centroamérica y México

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: J. A. Martini y L. R. Jaramillo².

Progresos: Las propiedades de los latosoles (Cuadro N° 120) de Centroamérica y México estudiados, muestran variaciones significativas que

exigen una revisión de la clasificación de estos suelos. Es evidente que dentro de estos latosoles se han agrupado suelos muy diferentes que según el nuevo sistema de clasificación del U.S.D.A. (7ª aproximación), corresponden a diferentes órdenes; aun cuando la mayoría de los latosoles estudiados poseen horizontes argílicos y pHs ácidos, la capacidad de intercambio catiónica y el contenido de hierro libre no se ajustan a los requisitos de los oxisoles.

1 Número de muestras analizadas.

2 Estudiante graduado del CEI.

PROPIEDADES DE ALGUNOS LATOSILES DE CENTROAMERICA Y MEXICO

CUADRO N° 120

País	Horizonte	Arcilla (%)	CIC (me/100g)	Materia orgánica (%)	pH (H ₂ O)	Al cambiable (me/100g)	Fe ₂ O ₃ libre (%)	N-total (%)	P-soluble (ppm)	C A M B I A B L E				
										K	Ca	Mg	C/N	
											me/100 g			
Panamá	Suelo	41,7	20,5	4,4	4,8	2,9	4,2	0,22	1,30	0,14	3,10	2,14	13,9	
	Subsuelo	54,0	19,5	1,1	4,9	5,4	4,6	0,06	0,32	0,03	0,87	1,00	10,7	
Costa Rica	Suelo	47,4	33,0	8,3	4,6	4,7	4,0	0,34	1,18	0,32	2,40	1,36	14,4	
	Subsuelo	58,5	23,8	2,4	4,8	4,9	3,6	0,09	0,26	0,11	1,30	0,91	18,6	
Nicaragua	Suelo	23,3	46,4	5,6	5,5	0,3	2,7	0,39	4,15	1,47	14,47	6,34	8,5	
	Subsuelo	60,0	47,1	2,6	5,4	2,2	2,9	0,17	1,53	0,54	10,92	6,27	8,9	
El Salvador	Suelo	36,6	38,7	3,7	5,6	0,4	3,5	0,19	0,59	0,97	8,35	4,97	11,1	
	Subsuelo	61,1	44,9	1,5	5,8	0,9	3,6	0,06	0,09	0,44	8,42	5,46	13,2	
Guatemala	Suelo	28,8	29,3	5,6	5,1	1,0	3,2	0,36	2,49	0,86	4,50	1,92	9,1	
	Subsuelo	66,0	29,0	1,4	5,1	1,5	4,5	0,09	0,34	0,36	2,15	1,02	8,9	
México	Suelo	33,4	29,0	4,5	5,4	0,7	3,7	0,21	1,78	0,37	6,10	5,33	12,6	
	Subsuelo	52,6	26,8	1,1	5,3	2,1	3,5	0,05	—	0,19	3,32	3,96	13,3	

PROPIEDADES DE LOS SUELOS EN DOS SECUENCIAS TOPOGRAFICAS DE COSTA RICA

CUADRO N° 121

Suelo	Elevación (mt)	Arcilla		CIC		Materia orgánica		pH(H ₂ O)		Fe ₂ O ₃ libre		K-total	
		Suelo (%)	Sub. (%)	Suelo me/100 p	Sub.	Suelo (%)	Sub.	Suelo (%)	Sub.	Suelo (%)	Sub.	Suelo Kg/ha	Sub.
CR-12	400	64,5	70,5	21,1	16,3	7,4	4,1	4,9	5,1	2,6	2,9	480	300
CR-13	400	69,5	64,5	27,0	14,0	7,7	3,1	4,0	4,7	3,3	4,2	—	—
CR-14	400	65,0	52,0	27,3	21,9	7,2	2,3	4,6	5,1	2,7	3,3	—	—
CR-15 ¹	400	62,5	57,5	32,2	17,7	10,8	4,5	4,5	5,0	2,1	2,4	600	1100
CR-16	400	59,5	74,5	28,7	14,7	9,0	2,7	5,2	5,1	2,5	2,8	—	—
CR-18	600	41,5	67,0	30,8	14,3	10,1	4,7	4,4	4,7	4,3	4,7	—	—
CR-19 ¹	620	52,0	72,0	30,5	16,3	8,9	1,9	4,3	4,5	3,3	3,8	800	800
CR-17	640	61,0	75,0	27,4	13,0	9,7	3,2	4,6	4,7	2,8	3,5	480	1080
CR-20	840	54,0	53,0	27,0	18,8	6,9	1,2	4,5	4,7	5,1	4,0	1520	1760
CR-21	1500	44,0	60,5	29,9	26,9	7,9	2,5	4,4	4,4	5,6	4,3	1600	1100
CR-22	2500	31,0	29,0	40,0	29,2	14,4	2,3	4,5	4,1	5,1	3,1	1840	2500
CR-28	250	26,5	51,5	47,2	35,7	8,8	0,9	0,9	5,3	4,1	4,4	808	180
CR-27	300	37,5	60,5	34,3	23,1	5,4	0,6	0,6	4,9	5,7	3,9	1840	840
CR-26	1100	42,5	60,0	35,3	37,8	6,2	1,5	1,5	4,5	4,1	3,7	—	—
CR-25	1200	41,5	42,5	53,9	43,3	5,0	0,5	0,5	5,0	4,2	4,2	1360	720
CR-24	1000	26,5	50,5	36,3	30,8	8,1	2,3	2,3	4,7	4,5	3,2	—	—
CR-23	800	27,5	53,5	32,9	30,3	7,1	2,7	2,7	4,5	5,6	2,5	2560	1800

1 Bosque.

PROPIEDADES DE LOS SUELOS EN DOS SECUENCIAS TOPOGRAFICAS DE COSTA RICA

CUADRO N° 122

Suelo	Elevación	N-total		K-cambiable		Ca-cambiable		Mg-cambiable		Ca+Mg/K		C/N	
		Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.
		(%)	(%)	me/100 g									
CR-12	400	0,22	0,10	0,13	0,08	0,19	0,14	0,07	0,05	2,0	2,4	20	23
CR-13	400	0,28	0,07	0,44	0,03	0,10	0,06	0,08	0,03	0,4	3,0	16	26
CR-14	400	0,23	0,07	0,13	0,04	0,14	0,08	0,06	0,03	1,5	2,8	18	16
CR-15 ¹	400	0,32	0,10	0,19	0,07	0,11	0,18	0,12	0,05	1,2	3,3	20	26
CR-16	400	0,37	0,08	0,54	0,20	2,16	0,15	1,44	0,12	6,7	1,4	14	20
CR-18	600	0,40	0,09	0,29	0,05	2,01	0,22	0,93	0,09	10,1	6,2	15	30
CR-19 ¹	620	0,35	0,10	0,08	0,03	0,22	0,08	0,21	0,09	5,4	5,7	15	11
CR-17	640	0,35	0,08	0,18	0,06	0,44	0,12	0,03	0,05	2,6	2,8	16	23
CR-20	840	0,31	0,10	0,22	0,07	1,39	0,41	0,72	0,15	9,6	8,0	13	7
CR-21	1500	0,36	0,19	0,22	0,08	2,71	0,78	1,13	0,07	17,5	10,6	13	8
CR-22	2500	0,53	0,13	0,71	0,12	1,75	0,22	1,02	2,96	3,9	26,5	16	44
CR-28	250	0,47	0,08	0,36	0,08	4,99	4,09	2,47	1,21	20,7	66,3	11	7
CR-27	300	0,27	0,01	0,34	0,05	4,62	1,95	3,08	0,12	22,7	41,0	12	35
CR-26	1100	0,31	0,07	0,73	0,35	4,49	2,31	3,45	1,85	10,9	11,9	12	12
CR-25	1200	0,25	0,06	0,30	0,13	10,90	10,30	6,69	8,33	58,6	143,3	12	5
CR-24	1000	0,41	0,12	0,37	0,36	2,81	0,50	0,56	0,07	9,1	1,6	11	11
CR-23	800	0,29	0,12	0,16	0,09	1,78	0,53	1,13	0,18	18,2	7,9	14	13

1 Bosque.

Subproyecto C. Propiedades de los suelos en dos secuencias topográficas de Costa Rica

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal Responsable: J. A. Martini y L. R. Jaramillo¹.

Progresos: Los suelos de la toposecuencia (CR-12 a CR-22), que va desde las sabanas de Buenos Aires (sureste de San Isidro de El General) hasta las proximidades del Cerro de la Muerte (Cuadros N° 121 y N° 122), muestran que a medida que la elevación aumenta, mientras el contenido de arcilla disminuye, la capacidad de cambio, materia orgánica, K-total y bases cambiables tienden a aumentar debido a un menor desarrollo pedogenético. Los suelos de la toposecuencia (CR-23 a CR-28) que va desde Esparta hasta Alajuela, no muestran los mismos cambios de la otra secuencia, debido a una mayor variabilidad del material parental y más interferencia de las actividades volcánicas. Según estos datos analíticos, el contenido de K total parece ser uno de los mejores índices para identificar la evolución pedogenética.

FISICA DE SUELOS

1. *Título de la actividad:* RELACIONES AGUA-AIRE DE UNOS SUELOS DEL IICA

Subproyecto A. Medidas físicas para evaluar el manejo del complejo de suelo/agua/aire/planta

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: Warren Forsythe.

Colaborador: Sampatrao Gavande.

Progresos: Se han medido intensivamente dentro de áreas escogidas de 2-4 hectáreas, las propiedades físicas de densidad aparente, humedad real y curvas de retención de agua, para las series Instituto y Margot encontradas en el cantón de Turrialba, Costa Rica.

Se hizo un estudio intensivo para poder medir la variabilidad de las propiedades físicas y así conseguir información más adecuada para interpretar en el manejo. Se ha notado una tendencia de estos suelos para hincharse con el aumento de su humedad.

¹ Estudiante graduado del CEI.

Subproyecto B. Medidas físicas en relación al diseño para drenaje

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: Sampatrao Gavande.

Colaborador: Warren Forsythe.

Progresos: Este proyecto, iniciado en enero de 1967, tenía como objetivos investigar (a) las propiedades de retención y transmisión de agua de los suelos; (b) la relación entre la condición del oxígeno, agua y temperatura del suelo *in situ*; y (c) el movimiento de carbonatos, sulfatos y otras sales del suelo y sus relaciones con la conductividad hidráulica en diferentes capas de estos suelos.

Conclusiones: Los resultados de experimentos con seis suelos y subsuelos representativos, relativos a las características de retención de agua, densidad aparente, densidad de partículas, análisis mecánico, así como estabilidad de agregados al agua, muestran variaciones significativas entre las diferentes series y tipos de suelos.

Las diferencias en la retención de agua se atribuyen a variaciones en el contenido de arcillas, limo, arena fina, la materia orgánica, a la compactación y a la variabilidad entre series. Los suelos de las series Birrisito y Cervantes, derivados de cenizas volcánicas jóvenes, son porosos y contienen gran cantidad de materia orgánica y arcillas, y presentan gran cantidad de agua disponible y consecuentemente una capacidad alta de retención de agua. Los suelos aluviales La Margot e Instituto, presentan escasa disponibilidad y capacidad de retención. Los suelos latosoles Colorado y Paraíso son intermedios.

2. *Título de la actividad:* RELACIONES AGUA-AIRE Y EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: Sam A. Gavande.

Progresos: El objetivo principal de este estudio es investigar la influencia de los regímenes de humedad del suelo sobre la velocidad de difusión de oxígeno, la absorción de agua por las plantas, el desarrollo radical y el rendimiento de algunas plantas en diferentes suelos.

Varias plantas de café, cacao y tomate sembradas en tarros, se mantienen en el invernadero sometidas a diferentes condiciones de humedad del suelo. A intervalos regulares se hacen las siguientes determinaciones: (a) velocidad de difusión de oxígeno, (b) potencial de agua del suelo, (c) temperatura del suelo, (d) velocidad en el uso del agua.

Conclusiones: La humedad del suelo influyó en el ritmo difusión de oxígeno (RDO), la temperatura del suelo, el ritmo de uso de agua y el crecimiento de cacao, tomate y café en todas las series de suelo estudiadas. El efecto sobre el RDO fue explicado por la textura, capacidad calorífica y la retención de agua por los suelos. Para un suelo dado, los ritmos de uso de agua de cacao y tomate variaban con la humedad del suelo y con el RDO.

Los suelos de ceniza volcánica retienen más agua por unidad volumen de suelo y permiten más difusión de oxígeno a una humedad dada de suelo y tienen mejor crecimiento de las plantas en comparación con los suelos latosólicos y aluviales.

3. *Título de la actividad:* MEDIDA DEL FLUJO LENTO DESPUES DE LA INFILTRACION

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: Warren Forsythe y E. De la Peña.

Progresos: El objetivo de este estudio ha sido medir el ritmo de flujo de agua en el suelo a la llamada "capacidad de campo", con el fin de definir dicho concepto más en términos del flujo lento, que en términos de la retención de agua. Se estudiaron los ritmos de bajada de la frontera de humedecimiento en columnas de varios tipos de suelo del Perú. Las columnas fueron mojadas hasta una profundidad de alrededor de 60 cms. Así se calculó el ritmo de flujo varios días después de la infiltración. Entre 2-3 días después de la infiltración, se encontraron los siguientes ritmos de flujo (en términos de lámina de agua). Arcilla 6,4 mm/día; franco arcillo arenoso 5,9 mm/día; franco arenoso 7,3 mm/día y arena franca 1,4 mm/día.

Las succiones de agua encontradas por mediciones directas en las columnas entre 2-3 días después fueron: arcilla 150-250 milibars (mb), franco arcilloso arenoso 90-140 mb, franco arenoso 90-150 mb, y arena franca 90-120 mb.

4. *Título de la actividad:* PROPIEDADES FISICAS EN RELACION CON EL RIEGO DE LA CAÑA DE AZUCAR DE COSTA RICA

Fecha de realización: Noviembre de 1967 - junio de 1968.

Personal responsable: Sampatrao Gavande y Miguel González¹.

Progresos: Se tomaron muestras de 9 suelos de las zonas de caña de azúcar de Costa Rica para evaluar dichos suelos con fines de riego. Se estudiaron la densidad aparente, la humedad y el análisis de partículas.

Actualmente se están tomando lecturas de tensiómetros y bloques de yeso puestos en el campo a intervalos regulares de tiempo.

PUBLICACIONES

Artículos para revista

1. BALERDI, F., MÜLLER, L. y FASSBENDER, H. W. Estudio del fósforo en suelos de América Central. III. Comparación de cinco métodos químicos de análisis de fósforo disponible. Turrialba. (En imprenta).
2. BORNEMISZA, E. y FASSBENDER, H. W. Fertilizer phosphate uptake measurement from nine soils from the humid tropics. Enviado para su publicación a Soil Science Society of America Proceedings.
3. CALDERON, C. C. de. Cambios morfológicos, anatómicos y citológicos en el cafeto (*Coffea arabica* L.) afectado por deficiencia de zinc. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Turrialba, Costa Rica. 1968. 165 p. Tesis de grado.
4. DONGO D., S. Estudios sobre la patogenicidad de *Fusarium oxysporum* en el frijol. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Turrialba, Costa Rica. 1967. 46 p. Tesis de grado.

¹ De la Universidad de Costa Rica.

5. FASSBENDER, H. W. y MÜLLER, L. Uso de enmiendas silicatadas en suelos altamente fijadores de fosfatos. I. Efecto de aplicaciones de metasilicato de sodio. Turrialba 17(4):371-375, 1967.
6. ————e IGUE, K. Comparación de métodos radiométricos y colorimétricos en estudios sobre retención y transformación de fosfatos en el suelo. Turrialba 17(3): 284-287, 1967.
7. ————y LAROCHE, L. A. The nutritive potentials of soil and the proportions of K:Ca:Mg in tomato plants. Plant and Soil 28(3). 1968.
8. ————. Efecto del encalado en la mejor utilización de fertilizantes fosfatados en un andosol de Costa Rica. VIIa. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. Maracay, Venezuela, 1967.
9. ————. Retención y transformación de fosfatos en 8 latosoles de la Amazonia del Brasil. VIIa. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. Maracay, Venezuela, 1968.
10. ————. Caracterización de nutrimentos en la risósfera de algunas plantas en un latosol de Costa Rica. II Congreso Latinoamericano de Biología de Suelos. Santa María, Brasil. 1968.
11. FORSYTHE, W. M., AGUAYO, J. y GUERRERO, G. Uso de medidas físicas de suelos arenosos para evaluar el manejo del complejo agua-aire-plantas en ellos. Fitotecnia Latinoamericana 4(1):81-94. 1967.
12. GAVANDE, S. A. Proposed use of water potentials in scheduling irrigation. Fitotecnia Latinoamericana. (En prensa).
13. ————. Influence of soil moisture regimes on oxygen diffusion and water use by cacao. Proceedings II International Conference on Cacao Research. Salvador, Bahía, Brasil, 1967.
14. ————. Water retention characteristics of some Costa Rican soils. Turrialba 18:34-38. 1968.
15. ————y TAYLOR, S. A. The influence of soil water potential and evaporative demand on plant water potential. Proceedings International Soil Water Symposium Prague, Checoslovaquia. 1967.
16. LOPEZ D., S. Estudio sobre la patogénesis e histología sintomatológica de *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* en el frijol. (*Phaseolus vulgaris* L.) 1968. 67 p. Tesis de grado.
17. MARTINI, J. A. Algunas notas sobre el problema del enca'ado en los suelos del trópico. Turrialba 18(3):24-30, 1968.
18. ————. Evolución en el modelo del suelo. Fitotecnia Latinoamericana 4(1-2), 1967.
19. ————. Cation exchange properties of seven surface soils from Panamá and a possible weathering index Soil Science. (In press).
20. ————. Algunas consideraciones sobre los suelos de Centroamérica con referencia especial al desarrollo del trópico húmedo. (Para el Seminario sobre el Trópico Húmedo, IICA, Turrialba, 1968). 40 p.
21. ————. Análisis foliar o del tejido vegetal (mimeografiado) 1968. 21 p.
22. ————. Algunas notas sobre la investigación en el invernadero. (Mimeografiado) 1968. 20 p.
23. ————y PINCHINAT, A. M. Ensayos de abonamiento del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en el invernadero con tres suelos de áreas frijoleras de Costa Rica. Turrialba 17(4):411-418, 1967.
24. ————y MOSQUERA, L. Properties, fertility and genesis of soils of a toposequence in the humid tropics of Costa Rica. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. (In press).
25. MATTE, H. V. und MÜLLER, L. E. Neue Methodik zur Untersuchung der Wechselbeziehung zwischen Mistel und Wirt. Zeitschrift für Angewandte Botanik. 1968. (En prensa).
26. MORILLO, M. y FASSBENDER, H. W. Formas y disponibilidad de fosfatos de los suelos de la cuenca baja del río Choluteca, Honduras. Turrialba 18(1):26-33, 1968.
27. MÜLLER, L., BALERDI, F., DIAZ-ROMEU, R. y FASSBENDER, H. W. Estudio del fósforo en suelos de América Central. I. Ubicación, características físicas y químicas de los suelos estudiados. Turrialba. (En prensa).

28. RIOS, V., MARTINI, J. A. y TEJEIRA, R. Efecto del encalado sobre la acidez y el contenido de aluminio y hierro extraíble en nueve suelos de Panamá. Turrialba 18(2):139-146. 1968.

Material para la enseñanza

29. FASSBENDER, H. W. Texto preparado para el curso Química de Suelos. — p. 1968.
30. FORSYTHE, W. M. Texto preparado para el curso de Física de Suelos. 48 p. 1967.
31. ————. Guía para la práctica del curso de Física de Suelos. 23 p. 1967.
32. ————. Texto preparado para el curso Manejo de Suelos. 62 p. 1967.

33. GAVANDE, S. A. Texto preparado para el curso de Física de Suelos. 180 p. 1967.

34. ————. Ejercicios (laboratorio) para el curso práctico de Física de Suelos. 12 p. 1968.

Publicaciones Misceláneas

35. MARTINI, J. A. Guía para la investigación en el abonamiento del frijol para el PCC-MCA. Publ. Miscelánea N° 53. 1968.

36. BOLETIN "CACAO". (Roberto Díaz-Romeu, Editor). Durante el presente año se continuó la publicación del Boletín "CACAO". Aparecieron los siguientes números: Volumen 12, N° 2, Volumen 12, N° 3 y Volumen N° 4.

Cultivos Alimenticios

FITOMEJORAMIENTO

GENETICA

1. *Título de la actividad:* HEREDABILIDAD DE LOS COMPONENTES DE RENDIMIENTO Y OTROS CARACTERES EN FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.)

Fecha de realización: Junio de 1966 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat y Jacques C. Denis.

Progresos:

a. *Heredabilidad del rendimiento y sus componentes primarios*

Este estudio se realizó con el objeto de reunir datos para orientar y acelerar la selección de líneas más productivas de frijol, mediante la estimación de la heredabilidad del rendimiento y sus componentes primarios, así como de las correlaciones fenotípicas y genotípicas que existen entre estos caracteres. Los materiales y métodos empleados han sido ya descritos (IICA Informe Técnico - 1967, página 61).

La heredabilidad, tomada en su sentido lato, fue estimada en base a la fórmula $H(\%) = \frac{V_R}{V_P} \times 100$, donde V_R representa la variación genética y V_P la variación fenotípica. El progreso genético esperado para cada carácter (en base a un 5% de selección diferencial) se calculó según la relación: $G = 2,06\sqrt{V_P} \cdot H$ y se transformó luego en porcentaje del promedio. El coeficiente de correlación fenotípica se calculó como $r_p = \frac{Cov_p(1.2)}{\sqrt{V_{pl} \cdot V_{p2}}}$

y el coeficiente de correlación genotípica como $r_g = \frac{CoV_g(1.2)}{\sqrt{V_{gl} \cdot V_{g2}}}$ donde $CoV_p(1.2)$ representa

la covariancia fenotípica y $CoV_g(1.2)$ la covariancia genética entre dos caracteres; V_{pl} y V_{gl} , las variancias fenotípicas y genotípicas respectivas del primer carácter; V_{p2} y V_{g2} , las variancias fenotípicas y genotípicas respectivas del segundo carácter.

Los caracteres "peso de grano" (Z) y "número de granos por vaina" (Y) tuvieron los porcentajes mayores de heredabilidad (Cuadro 123).

HEREDABILIDAD Y PROGRESO GENETICO ESPERADO DEL RENDIMIENTO Y DE SUS COMPONENTES PRIMARIOS EN EL FRIJOL

CUADRO N° 123

Parámetros	C A R A C T E R E S ¹			
	X	Y	Z	W
H (%)	51	83	85	15
G (%)	21	21	42	5

1 X = número de vainas por planta.

Y = número de granos por vaina.

Z = peso promedio de un grano.

W = XYZ = rendimiento de la planta de frijol.

El "número de vainas por planta" (X) tuvo una heredabilidad intermediaria y el "rendimiento por planta" (W) la heredabilidad más baja. El progreso genético calculado permite anticipar que si se retiene el 5% de las mejores líneas en relación con cada uno de los caracteres estudiados, la selección tendrá una efectividad apreciable para el peso del grano, intermediaria para el número de vainas por planta o de granos por vaina y muy baja para el rendimiento de la planta.

Sin embargo, a la luz de las correlaciones fenotípicas y genotípicas (Cuadro N° 124), pareciera que la selección basada en el mayor número de vainas ofrece la mejor posibilidad de conseguir líneas también de mayor rendimiento. En efecto la aplicación de esta información nos ha permitido acelerar la selección de variedades de alta productividad en el programa de mejoramiento del frijol, siempre que el número de granos por vaina y el peso promedio del grano queden por lo menos cerca del respectivo medio típico para la población de frijoles en la cual se practica la selección.

2. *Título de la actividad:* HERENCIA DEL COLOR DE LA SEMILLA EN EL FRIJOL COMUN

Fecha de realización: Enero de 1967 - (en marcha).

Personal Responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: La genética del color del grano de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es bastante compleja, lo cual a la larga dificulta los proyectos de fitomejoramiento. Los genes que afectan este carácter convencionalmente se dividen en cuatro tipos: básicos, complementarios, modificadores y otros (Botán. Rev. 31(3):247-330, 1965).

El color blanco del grano puede resultar fundamentalmente de dos situaciones: 1) la ausencia de genes básicos o 2) la presencia de gene básico, pero ausencia de los demás genes que especifican el color. El presente estudio trató de establecer la presencia o ausencia del gene P en las líneas de frijol blanco de la colección del Programa de Cultivos Alimenticios del Centro de Turrialba (PACT).

Algunas líneas de frijol blanco del PACT fueron polinizadas con la línea de frijol blanco "Lamprecht 214", la cual lleva el gene básico P (Hilgardia 31(1):14, 1961). De las 34 cruzas obtenidas, la cáscara de la semilla producida por la planta F₁ fue pigmentada en todas salvo tres, o sea los híbridos de "2151 White", "USA 58-B1" y "S-452-B1". La cáscara de la semilla de los 31 híbridos pigmentados era de color amarillo en 2, y café de varios tintes en los 29 restantes. Estos resultados permiten deducir que la mayoría de las líneas de frijol blanco estudiadas carecen del gene básico P, por llevar genes complementarios de color. Las líneas "2151 White", "USA 58-B1" y "S-452 B1" en cambio, no llevan genes específicos de color que pudieran detectarse en el cruzamiento con "Lamprecht 214"; para determinar si llevan o no el gene básico P, será necesario realizar cruzamientos complementarios.

CORRELACIONES FENOTIPICAS (rp) Y GENOTIPICAS (rg)

CUADRO N° 124

	P A R E S D E C A R A C T E R E S					
	XY	XZ	YZ	WX	WY	WZ
rp	—,42 ¹	—,56 ¹	—,62 ¹	,73 ¹	,19	—,13
rg	—1,62	—2,31	1,44	1,06	,17	—,71

1 Coeficiente significativo al nivel de P.01.

3. *Título de la actividad:* GRADO DE "CRUZAMIENTO NATURAL DEL FRIJOL EN COSTA RICA"

Fecha de realización: Julio de 1966 - setiembre de 1967.

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: Este estudio se completó a fines del año pasado. Los resultados fueron presentados en la VIIa. Reunión de la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia (ALAF) en Maracay, Venezuela, el 21 de setiembre pasado. Un artículo científico titulado "Evaluación del método evolutivo de mejoramiento del frijol común en base a su grado de cruzamiento natural en Costa Rica" fue aceptado para su publicación por la citada Asociación.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO CITOGÉNICO Y GENÉTICO DE LA NARANJILLA

Fecha de realización: Marzo de 1967 (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat y Hugo Vivas².

Progresos:

a. *Sistema Genético de la Naranjilla* (*Solanum quitoense Lam.*)

La naranjilla es un cultivo nativo de la América ecuatorial, sobre el cual falta información básica adecuada para orientar un programa de fitomejoramiento. En el presente trabajo se adelantaron los estudios siguientes:

1) *Cruzabilidad de la Naranjilla con cuatro especies afines de Solanum*

En el invernadero del PACT, se sembró la semilla y luego se trasladaron a macetas individuales 10 plantas de cada una de las especies silvestres *Solanum topyro*, *S. birtum*, *S. tequilense* y *S. birsurtipsimum*. Se hizo una aplicación mensual de 30 gramos por maceta de abonos 14-14-14 y periódica de insecticida (Malathion 47). A casi un metro debajo del techo del invernadero, se extendió una red fina de nylon oscuro para simular las condiciones de sombra de los sitios nativos de la naranjilla.

La floración se inició en todas las especies a los ocho o nueve meses después de la siembra de la semilla en el semillero. Las cruzas se hicieron en ambas direcciones (recíprocas), empleándose la naranjilla alternativamente como progenitor masculino o femenino. Las flores polinizadas se cubrieron con una bolsa de papel "glacine", del tipo que se usa corrientemente en la polinización de maíz.

2 Estudiante graduado del CEI.

El porcentaje de "cruzabilidad" se determinó en base al número de frutos maduros obtenidos de las flores polinizadas. Luego se evaluó el poder germinativo de las semillas obtenidas de las cruza. La raicilla de la semilla viable aparece normalmente quince o veinte días después de colocar la semilla en cámara de germinación.

Según los resultados parciales disponibles (Cuadro N° 125), la cruzabilidad es relativamente alta entre *S. quitoense* y *S. birtum* e interme-

diaria entre *S. quitoense* y *S. hirsutissimum*, en ambas direcciones. En cambio, la cruzabilidad es intermediaria en la cruz de *S. topyro* por *S. quitoense* y alta en la de *S. tequilense* por *S. quitoense*, pero es baja (menor del 10%) en la cruz recíproca en ambos casos. La semilla de la cruz *S. birtum* x *S. quitoense* tuvo un porcentaje de germinación mayor del 50%. El porcentaje de germinación de la semilla de las demás cruza no se ha determinado todavía.

CRUZABILIDAD (%) DE LA NARANJILLA CON OTRAS ESPECIES DE *Solanum*

CUADRO N° 125

PROGENITORES		N° de cruza	Cruzabilidad (%)
Femenino	Masculino		
<i>S. birtum</i>	<i>S. quitoense</i>	300	57,3
<i>S. quitoense</i>	<i>S. birtum</i>	300	59,3
<i>S. topyro</i>	<i>S. quitoense</i>	200	41,0
<i>S. quitoense</i>	<i>S. topyro</i>	200	9,0
<i>S. tequilense</i>	<i>S. quitoense</i>	200	56,5
<i>S. quitoense</i>	<i>S. tequilense</i>	200	9,5
<i>S. hirsutissimum</i>	<i>S. quitoense</i>	100	46,0
<i>S. quitoense</i>	<i>S. hirsutissimum</i>	100	33,0

2) Características citogenéticas

Para el recuento del número somático de cromosomas, se adoptó el método de aplastado ("Squash"). Las semillas se dejaron en una cámara de germinación hasta unos 10 días, o sea hasta que las raicillas emitidas alcanzaron unos 5 cms. de largo. Luego se trasladaron a una refrigeradora a temperatura constante de 4°C, por 24 horas, con el objeto de lograr una mayor proporción de células en metafase y un acortamiento en el tamaño de los cromosomas.

Para fijar las células, las semillas germinadas se transfirieron a una solución Carnoy (6 partes de alcohol absoluto, 3 de cloroformo y 1 de ácido acético glacial) y se mantuvieron en refrigeración por 48 horas. La tinción se hizo a base de una solución compuesta de 10 partes de acetato orceína y 1 de ácido clorhídrico, en la cual permanecieron las semillas durante 5 minutos. Luego éstas se colocaron en una solución de acetato orceína y después de 48 horas se les quitaron las raicillas. Estas en seguida fueron transferidas a ácido acético al 45%, antes de proceder a la maceración.

El pareamiento de los cromosomas en las meiosis se estudió mediante el método "Semar". Las yemas florales seleccionadas a diferentes horas del día fueron puestas en la solución Carnoy y dejadas en refrigeración por 48 horas. Para su preservación prolongada, se les transfirió de la solución Carnoy a otra de alcohol al 70%. La coloración de los cromosomas se hizo con el aceto carmín.

Para la determinación del porcentaje de viabilidad del polen, se tomó una flor de cada una de las ocho plantas de cada especie, así como de los híbridos interespecíficos. De todos los colorantes probados, el lactofenol al 0,01% dio los mejores resultados para la tinción del polen. Después de 30 minutos de estar en la solución, el polen viable presentaba una marcada coloración azul, que no se veía en el grano estéril.

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que en *Solanum quitoense*, *S. birtum*, *S. topyro* y *S. hirsutissimum*, el número somático de cromosomas es 2N-24. El apareamiento de los cromosomas en la meiosis parece ser predominantemente normal (formación de 12 bivalentes), tanto en las especies como en los híbridos interes-

pecíficos, con la excepción de los híbridos *S. quitoense* x *S. birtum*, *S. quitoense* x *S. topyro*, y *S. topyro* x *S. quitoense*, cuyo estudio al respecto no se ha completado todavía. La viabilidad del polen oscila entre el 65 y el 90%.

3) *Herencia del carácter "espina" en la Naranjilla*

Se cruzó la variedad "común" de naranjilla sin espina con la variedad "*septentrionalae*" espinosa, en forma recíproca. La semilla de los frutos maduros obtenida de la cruce, se sembró en un semillero en el invernadero y las plántulas, al alcanzar una altura de 5 cms., se trasladaron a bolsas de polietileno para continuar su desarrollo en el invernadero. A los dos o tres meses después del trasplante, se hizo la clasificación en base al carácter "espina". Se encontró que la presencia de espina es dominante a su ausencia. La segregación de la F₂ en la proporción de 3 plantas espinosas a 1 glabra, indica que el carácter es gobernado por sólo un par de alelos mendelianos.

4) *Influencia de la sombra sobre la Naranjilla*

Plantitas de 5 cm. de altura, de naranjilla sin espinas, en macetas individuales, se colocaron en dos áreas contiguas: una en pleno sol y la otra en la sombra. Hubo 15 plantas por tratamiento.

Las prácticas culturales fueron las usuales. Se aplicó el DDT para el combate de insectos, especialmente de los géneros *Diabrotica* y *Ceratoma*. Las observaciones botánicas se hicieron al iniciarse la floración y duraron tres meses, o sea de noviembre de 1967 a febrero del año siguiente.

Comparadas con las plantas de naranjilla en pleno sol, las que crecieron en la sombra fueron mayores en altura de tallo y tamaño de las hojas; tuvieron un porcentaje menor de abscisión de la flor, fueron más sanas, vivieron por mucho más tiempo y produjeron más frutos.

MEJORAMIENTO GENETICO

1. *Título de la actividad:* EVALUACION DE FRIJOLES LOCALES E INTRODUCIDOS

Fecha de realización: Octubre de 1964 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos:

a. *Evaluación y selección directa de frijol rojo*

El objetivo de la evaluación y selección directa de frijoles locales e introducidos, sigue siendo el de encontrar y seleccionar líneas superiores en

rendimiento, resistentes a las enfermedades de importancia económica y aceptables en el mercado de determinados países. El procedimiento para la evaluación y selección de los materiales, se describió en un informe anterior (IICA Informe Técnico 1967, página 61).

Las 31 líneas de frijol rojo apartadas en marzo pasado, se sembraron en diciembre del mismo año en Turrialba, en parcelas no repetidas, de un solo surco de 2,5 m. de largo por 0,60 m. de distancia. Se abonó con 500 Kg/ha aprox. de 10=30—10. El combate de malas hierbas se efectuó con una aplicación preemergente de Gesagard. Las demás prácticas de cultivo siguieron las normas ordinarias recomendadas para el frijol. La cosecha se hizo tres meses después de la siembra.

Ninguna de las selecciones superó en rendimiento a la variedad mejorada "Turrialba-1" (frijol negro testigo), pero algunas rindieron más que las selecciones mejoradas "Col-109-RK" y "50613" (frijol rojo testigo).

Las mejores líneas, o sean las 11 que junto con los testigos figuran en el Cuadro N° 126, se volverán a probar en la "postrera" de este año.

EVALUACION DE NUEVAS SELECCIONES DE FRIJOL ROJO

CUADRO N° 126

Línea	Rendimiento ¹	LECTURA MÁX M A D E		
		Roya	Isariopsis	Virus
Turr-24	2200	3	1	0
Turr-7	2067	2	1	1
Turr-10	2067	1	1	0
Turr-23	1933	3	1	0
Turr-27	1933	1	1	0
Turr-2	1867	2	1	0
Turr-13	1733	2	1	0
Turr-25	1733	1	1	0
Turr-18	1667	2	1	0
Turr-17	1600	2	1	0
Turr-28	1600	1	1	1
Turrialba-1 ^{2*}	2200	1	1	0
Col-109-RK*	1467	4	1	1
50613*	1133	4	1	0

1 Promedio de 4 repeticiones para los testigos.

2 Frijol negro.

* Testigo.

2. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO DEL FRIJOL POR CRUZAMIENTO

Fecha de realización: Junio de 1965 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: En América Central particularmente, la escasez de variedades altamente satisfactorias es más aguda en el frijol rojo que en el negro. Por eso, en los últimos dos años el PACT ha puesto mucho énfasis en el cruzamiento y selección de líneas de frijol rojo. Para facilitar el manejo de un gran número de cruzas sin que se complique demasiado la toma de datos de índole genética, el material híbrido se siembra sin selección rígida hasta la F₆, pero la semilla de cada generación se agrupa según cierto atributo de interés comercial, tales como su color y tamaño. A la cosecha se procura recoger una muestra de vainas de cada planta en la parcela, con el objeto de que todos los genotipos tengan igual oportunidad de incluirse en las pruebas posteriores de evaluación.

Para la siembra de los materiales en el campo, se adoptan las prácticas ordinarias recomendadas para el cultivo del frijol en el área. Por lo común, se deja de 0,50 a 0,60 m. de distancia entre surcos y se aplica una dosis aproximada de 500 K/ha de abonos 12-34-0 ó 10-30-10.

a. *Frijoles rojos*

La lista de las cruzas de frijol rojo aparece en el Cuadro N° 127. Los atributos particulares por los cuales fueron escogidos algunos de los progenitores, se indican en un informe anterior (IICA Informe Técnico 1967, página 62). Las líneas en conjunto presentan diferentes combinaciones de alta resistencia a la roya, alta resistencia a la antracnosis, porte arbustivo de la planta, varios tamaños comerciales de grano, alto número de granos por vaina y alto número de vainas por planta.

La semilla F² se distribuyó a los países centroamericanos para la selección local de líneas deseables. La tercera generación se cosechó en el mes de marzo pasado y se sembrará en la "postrera" de este año.

b. *Frijoles negros*

La línea "51074" es altamente resistente a varias razas de roya. Se la cruzó con las líneas 51069, 51071, 51072 y 51073, las cuales poseen varios atributos deseables tales como alto rendimiento, grano de buen peso, porte arbustivo de la planta y alto número de vainas por planta.

La semilla de la generación F₂ se distribuyó a los países centroamericanos, Venezuela y Co-

lombia para la selección local de líneas deseables. La tercera generación se cosechó en marzo pasado y se sembrará en la "postrera" de este año.

LISTA DE CRUZAS A BASE DE FRIJOLES ROJOS

CUADRO N° 127

Cruza N°	PROGENITOR	
	Femenino	Masculino
51513	51075	51076
51515	51075	51078
51516	51075	51104 ¹
51517	51075	51103 ¹
51518	51075	51068 ²
51527	51075	51071 ³
51519	51085	51068 ²
51520	51085	51078
51521	51085	51079
51522	51085	51082
51523	51085	51081
51524	51078	51073 ²
51525	51087	51071 ³
51526	51086	51083
51528	51069 ³	51067
51529	51070 ⁴	51067

- 1 Frijol negro.
- 2 Frijol bayo.
- 3 Frijol pinto.
- 4 Frijol blanco.

3. *Título de la actividad:* INTRODUCCION Y EVALUACION DE GERMOPLASMA DE DISTINTO ORIGEN (PCCMCA)

Fecha de realización: Junio de 1966 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos:

a. *Almacigal de frijol*

Se sembraron este año tres repeticiones de un almacigal de frijol (de 120 líneas y 4 variedades testigo). Las prácticas de cultivo eran las reco-

mendadas para cada área. Las parcelas consistieron de un solo surco de 5 m. de largo a 0,50 m. ó 0,60 m. de distancia, según el caso. Los testigos se colocaron después de cada grupo de 10 líneas en el ensayo. Las dos siembras de "primera" fueron dañadas por exceso de lluvia, mientras que en la "postrera" las plantas beneficiaron de condiciones ambientales adecuadas para su desarrollo normal.

En el Cuadro N° 128 se muestra el rendimiento de las 12 mejores (o sea el 10%) de las líneas, en comparación con los testigos. Cabe notar que en Turrialba, el rendimiento promedio de las líneas en la "postrera" fue más del doble del rendimiento promedio de las mismas líneas en la "primera".

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE LAS DOCE MEJORES LINEAS Y LOS TESTIGOS DEL ALMACIGAL DE FRIJOL DEL PCCMCA/COSTA RICA 1967-1968

CUADRO N° 128

LINEAS	PRIMERA	POSTRERA		Promedio
	S. Isidro de El Gral. 19-V - 15-VIII 1967	Turrialba 31-V - 18-VIII 1967	Turrialba 18-XII - 18-III 1968	
Guatemala 591	1440	— ¹	2230	1850
Honduras 79	1473	920	2400	1598
México 307	1000	1120	2543	1554
Diacol Calima	1557	840	2040	1479
Ecuador 132	967	1200	2130	1432
I-61	1800	920	1430	1383
Costa Rica 2	1337	880	1887	1368
México 494	533	1160	2150	1281
Blanco de Verdura San Jero	943	800	2093	1279
Venezuela 84	883	1160	1663	1235
Guatemala 252	1023	1080	1603	1235
Guatemala 401	1303	760	1587	1217
S-182-N*	907	840	1540	1096
Turrialba-1*	920	680	1580	1060
Porrillo-1*	843	720	1350	971
Jamapa*	827	600	— ²	714
Promedio	1110	912	1882	—

1 Variedad tardía, no se cosechó.

2 Mala germinación, no se cosechó.

* Testigo.

4. *Título de la actividad:* PRUEBAS REGIONALES DE RENDIMIENTO DE FRIJOL

Fecha de realización: Octubre de 1966 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos:

a. *Variedades de frijoles negro y rojo del PCCMCA*

Los ensayos de rendimiento tanto de frijol negro como de rojo, incluyeron cada uno 11 varie-

dades, 3 testigos regionales y 1 testigo local. Se adoptó un diseño de bloques completos randomizados con 5 repeticiones. Las parcelas consistieron de 4 hileras de 6 m. de largo a 0,50 m. ó 0,60 m. de distancia, de las cuales se cosecharon las dos centrales. Las prácticas de cultivo fueron las que se recomiendan para el área. Las siembras se hicieron dos en la "primera" y la otra en la "postrera".

Las plantaciones fueron severamente dañadas por exceso de humedad, lo cual explica en gran parte los bajos rendimientos obtenidos tanto en el frijol negro (Cuadro N° 129), como en el rojo (Cuadro N° 130).

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO DEL PCCMCA/COSTA RICA 1967-1968

CUADRO N° 129

V A R I E D A D ¹	P R I M E R A		P O S T R E R A	
	S. Isidro de El Gral. 19-V - 15-VIII 1 9 6 7	Turrialba 30-V - 18-VIII 1 9 6 7	S Isidro de El Gral. 16-X - 8-I 1 9 6 8	Promedio
50600	1128	513	661	767
Turrialba-1*	950	577	761	763
S-182-N**	953	560	708	740
Jamapa**	1030	590	447	689
Ecuador 208	706	520	661	629
Porrillo 1**	761	463	650	625
Rico	811	383	589	594
Veranic 2	769	377	622	589
Turrialba 2	678	373	683	578
México 29	450	493	489	477
Santander del Norte	439	— ²	— ²	439
San Andrés 1	778	30	531	430
Promedio	788	444	618	—

1 Tres variedades tardías (Guatemala 5, Guatemala 33 y Guatemala 174) no se cosecharon.

2 Variedad tardía, no se cosechó.

* Testigo local.

** Testigo regional.

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE VARIEDADES DE FRIJOL ROJO
DEL PCCMCA/COSTA RICA 1967-1968

CUADRO N° 130

V A R I E D A D ¹	P R I M E R A		P O S T R E R A	
	S. Isidro de El Gral. 19-V - 15-VIII 1 9 6 7	Turrialba 31-V - 17-VIII 1 9 6 7	S. Isidro de El Gral. 16-X - 8-I 1 9 6 8	Promedio
27 R	986	840	733	853
Porrillo 1*	1044	737	611	797
Col-163-A	864	907	539	770
Boyacá 1	808	887	614	770
Jamapa*	919	877	436	744
Guajira 1	572	1000	555	709
Italia 3	647	850	611	703
50613	706	707	664	692
Congo Belga	697	860	508	688
S-182-N*	836	633	578	682
Turrialba 3**	639	703	572	638
Col-163-B	367	533	461	454
Zamorano L-274	422	447	442	437
Guatemala 97	325	490	425	413
Promedio	702	748	554	—

1 La variedad "Chile 23" no se cosechó por ser demasiado tardía.

* Testigo regional.

** Testigo local.

Desde el punto de vista experimental, la nueva línea "50600" seleccionada en Turrialba, dio un rendimiento por lo menos igual al del mejor testigo (Cuadro N° 129). En el grupo de frijoles rojos (Cuadro N° 130), la línea "27-R" rindió más que el mejor testigo "Porrillo-1", el cual es una variedad mejorada de frijol negro.

Los resultados de rendimiento de los almacigales y de las variedades de frijoles negro y rojo se publicarán en el Informe de la XIVa. reunión anual del PCCMCA, la cual se verificó en Honduras en febrero-marzo de 1968.

b. *Nuevas líneas de frijoles negro y rojo del PCACT*

Se adelantaron las pruebas de rendimiento de las nuevas líneas seleccionadas en el PCACT y

mencionadas en un informe anterior (IICA Informe Técnico 1967, página 63).

Se adoptó este año un diseño de bloques completos randomizados con 5 repeticiones y parcelas de una hilera, de 6 m. de largo a 0,60 m. de distancia. Las prácticas de cultivo fueron las acostumbradas. El combate de malas hierbas se realizó con una aplicación preemergente de Gesagard y postemergente de Gramoxone. Las siembras se hicieron en la "postrera" de 1967, en Turrialba. Las condiciones ambientales que prevalecieron en esa época fueron favorables para el cultivo del frijol, lo que contribuyó a la obtención de rendimientos satisfactorios tanto en el frijol negro como en el rojo (Cuadro N° 131).

Una nueva línea de frijol negro, la "50589", fue superior al testigo "Turrialba-1", el cual por su cuenta es una muy buena variedad mejorada.

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE NUEVAS LINEAS DE FRIJOLES NEGRO Y ROJO
DEL PACT/1967-1968

CUADRO N° 131

F R I J O L					
N E G R O			R O J O		
Línea	Rendimiento	Rango**	Línea ¹	Rendimiento	Rango**
50589	2393	A	Turrialba 3*	1533	NS
51052	2147	AB	Jamapa*	1520	NS
Turrialba-1*	1893	AB	Turrialba 1*	1347	NS
51051	1867	AB	Col-109-RK	1273	NS
Turr 617-E	1760	AB	50613(51057)	1027	NS
51056(41197)	1727	AB			
50600	1673	B			
51053	1560	B			
Jamapa*	1520	B			

1 La línea 51055(41195) no se cosechó por mala germinación.

* Testigos (Turrialba-1 y Jamapa son de color negro y Turrialba-3 de color rojo).

** Los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.01 (Prueba de Duncan). CV:19.1%.

No hubo diferencia significativa al nivel de P.05 (Prueba de Duncan). CV:21.1%.

En los rojos, no hubo diferencia significativa entre los rendimientos de las líneas, pero el análisis funcional de variancia demuestra que en promedio la "Turrialba-3" y la "Col-109-RK" rindieron más que la nueva línea roja "50613".

MEJORAMIENTO DE PRACTICAS
DE CULTIVO

1. *Título de la actividad:* ENSAYOS EXTENSIVOS DE FERTILIZANTES (FAO/IICA)

Fecha de realización: Agosto de 1966 - Julio de 1968.

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: Con el objeto de demostrar la importancia del abonamiento en el cultivo del frijol y estudiar el comportamiento de las variedades más prometedoras bajo diferentes niveles de fertilización, la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), contando con la colaboración del PACT, inició en 1966 un pro-

grama de ensayos extensivos de fertilizantes en América Central.

La primera serie de ensayos, sembrados en la "postrera" de 1966, incluyó cuatro variedades y un testigo local, y cuatro niveles de abonos (expresados en Kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O) en un diseño de parcelas en franjas (IICA Informe Técnico 1967, página 64). La segunda serie de ensayos se dividió en dos grupos, uno de frijol negro y otro de frijol rojo y se sembró en la "postrera" de 1967. Además, se probaron cinco niveles de abonos en un diseño de parcelas divididas, con las variedades como sub-unidades.

El número de repeticiones de los ensayos varió de una a dos por localidad, pero se recomendó hacer las siembras en las zonas más frijoleras de cada país. La parcela útil básica fue de 10 m² (5 surcos de 5 m de largo a 0,40 m de distancia) en 1966-1967 y de 6 m² (2 surcos de 5 m de largo a 0,60 m de distancia) en 1967-1968. Las demás prácticas culturales debían de ser las que se recomiendan para la localidad.

RENDIMIENTOS (Kg/ha)¹ DE CUATRO VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO Y UN TESTIGO LOCAL² A CUATRO NIVELES DE FERTILIZANTES EN TRES LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE DANLI, HONDURAS, EN LA "POSTRERA" DE 1966

CUADRO N° 132

LOCALIDAD	Variedad	FERTILIZANTES				Promedio
		0-0-0	0-90-0	45-90-0	45-90-45	
Los Almendros (Jamastrán)	S-19-N	1500	1484	1533	1667	1546
	Col-123-N	1450	1434	1900	1500	1571
	Guateian 6662	1617	1684	1734	1600	1659
	Jamapa	1450	1500	1366	1716	1508
	Testigo local	1800	1784	1934	1916	1859
	Promedio	1563	1577	1693	1680	—
Villa Ahumada (Danlí)	S-19-N	1750	2500	2450	2050	2188
	Col-123-N	1750	2950	2750	2650	2525
	Guateian 6662	2150	2650	2400	2500	2425
	Jamapa	1900	2900	2400	2550	2438
	Testigo local	2200	2750	2700	2200	2462
	Promedio*	1950 b	2750 a	2540 a	2390 a	—
El Carrizalito (El Vallecillo)	S-19-N	1108	1034	1427	1280	1212
	Col-123-N	1132	836	1402	1328	1174
	Guateian 6662	1107	836	1452	1182	1144
	Jamapa	935	787	1476	1181	1094
	Testigo local	1008	886	1280	1182	1089
	Promedio	1058	876	1407	1230	—

1 Promedios de dos repeticiones.

2 "Porrillo-1" (variedad mejorada de frijol negro).

* Los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05.

Los informes de resultados se recibieron de Costa Rica, Honduras y Nicaragua para la primera serie de ensayos, y de Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras para la segunda serie. En ambas series, varios ensayos fueron severamente dañados por escasez o exceso de humedad y por animales. Otros se perdieron o se viciaron por deficiencias en la técnica experimental en el campo. Por eso, sólo tres de los ensayos de Honduras y los de Nicaragua para la primera serie, y los de Costa Rica para la segunda, se tomaron en cuenta al evaluar los efectos del abonamiento sobre los rendimientos del frijol.

No se hizo el análisis de variancia de los datos combinados de los ensayos de Honduras, por resultar significativas las pruebas de homogeneidad de variancias (prueba de X^2 de Bartlett). El análisis de variancia de los ensayos individuales reveló que en Villa Ahumada, el tratamiento 0-0-0 (control) rindió significativamente menos que los otros, mientras que en los dos restantes (Los Almendros y Carrizalito), no hubo diferencia significativa de rendimiento entre los cuatro niveles de abonos probados (Cuadro N° 132). En Nicaragua, el rendimiento promedio de la parcela sin abonar fue significativamente inferior al de las parcelas abonadas (Cuadro N° 133). En Costa Rica también, la parcela sin abono produjo menos que las otras, pero la diferencia de rendimiento no alcanzó el nivel de significancia en el grupo de frijol negro y lo alcanzó solamente en las comparaciones con los tratamientos 45-90-0 (NP) y 45-90-45 (NPK), en el grupo de frijol rojo (Cuadro N° 134). Las diferencias de rendimiento

entre las variedades de frijol negro no fueron significativas en ninguno de los casos considerados, pero en cambio entre las variedades de frijol rojo (Cuadro N° 134) la "Col-1-63-A" rindió significativamente más que las otras. Finalmente, la interacción fertilizante x variedad, no fue significativa.

Estos resultados pueden resumirse como sigue: 1) Las parcelas abonadas, especialmente con las fórmulas NP (Figura 26) y NPK, rindieron más que la parcela sin abono. 2) La presencia del potasio no surtió ningún beneficio visible en términos de rendimiento de la planta. 3) Las variedades de frijol negro probadas no difirieron significativamente en sus rendimientos, mientras que entre las de frijol rojo, la "Col-1-63-A" sobresalió en este aspecto. 4) Las variedades reaccionaron más o menos en igual forma a la aplicación de los niveles de fertilizantes probados.

Para los ensayos futuros de la misma naturaleza, será conveniente que se cuide y refine más la técnica experimental de campo, ya que los coeficientes de variación calculados para los ensayos presentes llegaron hasta el 29% en Honduras, el 36% en Nicaragua y el 53% en Costa Rica. Además, hay bases para suponer que los tratamientos de abonos que se probaron no incluyeron la cantidad óptima de nutrimentos para cada localidad, ya que en una localidad de Nicaragua, donde hubo posibles efectos residuales de abonos, los rendimientos resultaron notoriamente superiores a los de todas las otras localidades del mismo país.

RENDIMIENTOS PROMEDIOS (Kg/ha)¹ DE CUATRO VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO Y UN TESTIGO LOCAL² A CUATRO NIVELES DE FERTILIZANTES EN NICARAGUA EN 1966-1967

CUADRO N° 133

Variedad	FERTILIZANTES				Promedio
	0-0-0	45-45-0	45-00-0	45-90-45	
S-19-N	849	1405	1327	1244	1206
Col-123-N	937	1280	1409	1343	1242
Guateman 6662	897	1270	1286	1167	1155
Jamapa	1015	1265	1540	1374	1298
Testigo local	901	1196	1338	1169	1151
Promedio*	920 b	1283 a	1380 a	1259 a	—

1 Ocho repeticiones.

2 "Criollo" (frijol rojo).

* Los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05 o de P.01 (Prueba de Duncan).

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE CUATRO VARIEDADES Y UN TESTIGO LOCAL, DE FRIJOL NEGRO Y ROJO A 5 NIVELES DE FERTILIZANTES (Kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O) EN COSTA RICA EN 1967-1968

CUADRO N° 134

Frijol	Variedad	FERTILIZANTES					Promedio
		0-0-0	45-0-0	0-90-0	45-90-0	45-90-45	
Negro	S-19-N	895	1050	1044	1076	1006	1014
	Porrillo 1	922	960	1044	1040	1008	995
	CNA 1215	1052	1108	907	826	849	948
	Testigo local	963	1180	868	1030	910	990
	Col-123-N	820	1062	1038	1178	1060	1032
	Promedio	930	1072	980	1030	967	—
Rojo	Antioquia 6 ST	920	1093	999	1403	1483	1180 b
	Col-1-63-A	1144	1347	1293	1733	1418	1387 a
	27-R	964	976	994	1356	1399	1138 b
	Testigo local	889	1028	1198	1327	1162	1121 b
	Zamorano 2	895	1052	1046	1140	1182	1063 b
	Promedio ¹	962 a	1099 bc	1106 bc	1392 a	1329 ab	

¹ Los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05 (Prueba de Duncan).



FIGURA 26.—El frijol abonado con NP (izquierda) tuvo un mayor crecimiento y rindió más que el frijol sin abonar (derecha).

2. *Título de la actividad:* COMBATE DE MALAS HIERBAS POR MEDIOS QUIMICOS

Fecha de realización: Octubre 1966 - (en marcha).

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos:

a. *Pruebas de herbicidas*

Se emprendió esta serie de ensayos con el objeto de encontrar un método eficiente para combatir las malas hierbas en el cultivo del frijol, por lo menos en las áreas en donde el P. CACT realiza sus experimentos de campo.

1) *"Primera" de 1967*

En mayo pasado se probaron tres herbicidas comerciales de aplicación preemergente, junto con un control (agua), en un diseño de bloques completos randomizados, con 5 repeticiones. Cada parcela incluyó 5 surcos de 10 m de largo por 0.50 m de distancia de los cuales se cosecharon

solamente dos de los tres centrales. Para el experimento se empleó la variedad mejorada "Turrialba-1", a la cual se aplicó una dosis aproximada de 500 Kg/ha de abono 12-34-0. Las demás prácticas culturales fueron las que se recomiendan para la localidad.

A los 40 días de haberse sembrado el ensayo, se cortaron a ras del suelo las malas hierbas en el área circundante (15 m²) a los dos surcos centrales que constituían la parcela útil. El frijol se cosechó 40 días más tarde. Los zacates más comunes se identificaron como *Rottboellia exaltata* y *Eleusine indica* y las hojas anchas como *Commelina difusa*, *Melampodium* sp., *Hemidiodia* sp., *Drimaria cordata*, *Poinsettia heterophylla*, *Ipomea tiliacea* e *I. dissecta*.

Como era de esperar, la época de cultivo resultó muy lluviosa lo cual favoreció el crecimiento de las malas hierbas, pero perjudicó, mucho más de lo anticipado, el rendimiento del frijol.

El herbicida "Gesagard" dio el mejor control de ambas clases de malas hierbas, pero el daño causado al frijol por el exceso de humedad impidió que eso se manifestase en una mejora de los rendimientos desde el punto de vista práctico - (Cuadro N° 135).

PRODUCCION DE MALAS HIERBAS (Kg/ha) Y RENDIMIENTO DEL FRIJOL NEGRO "TURRIALBA-1" TRATADO CON HERBICIDAS PREEMERGENTES EN LA "PRIMERA" DE 1967¹

CUADRO N° 135

Tratamiento	Dosis aproximada por hectárea ²	M A L E Z A			Frijol seco Kg/ha
		Total	Zacate	Hoja ancha	
Gesagard 50	2,0 Kg	1280 a	1160 a	120 a	550 a
Amiben	2,5 gal	3773 b	3027 b	746 b	550 a
Eptam	1,25 gal	4613 b	3707 b	906 b	330 b
Control	(sin cultivar)	4200 b	3640 b	560 b	300 b

1 Dentro de la columna, los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.01 (Prueba de Duncan). CV:(%) correspondientes: 23, 28, 38 y 41.

2 Basada en las recomendaciones generales del fabricante.

2) *"Postrera" de 1967*

El mismo tipo de ensayo se repitió a mediados de diciembre de 1967, con la adición de otro herbicida y la reducción del número de repeticiones a cuatro. El tamaño de la parcela útil fue de 9 m² (3 surcos centrales de 5 m de largo distanciados a 0,60 m). La pluviosidad total del período de cultivo fue suficiente para asegurar el desarrollo normal del frijol, pero los primeros días de la siembra fueron muy secos.

La evaluación visual del control de las malas hierbas resultó altamente favorable a Gesagard (Figura 27), aunque no hubo diferencia significativa entre los rendimientos obtenidos para los distintos tratamientos (Cuadro N° 136). En realidad, los rendimientos de las parcelas tratadas con herbicidas fueron numéricamente inferiores al de las parcelas sin tratar, posiblemente debido a algún efecto nocivo producido por el herbicida sobre la planta de frijol y agravado por la sequía en los primeros días de la siembra.

RENDIMIENTO DEL FRIJOL "TURRIALBA-1" TRATADO CON HERBICIDAS Y LECTURA DE CRECIMIENTO DE MALAS HIERBAS, EN LA "POSTRERA" DE 1967

CUADRO N° 136

Tratamiento	Dosis aproximada por hectárea ¹	Rendimiento (Kg/ha)	LECTURA	
			Promedio	% del Testigo
Testigo	(sin cultivar)	2111	5,00	—
Amiben	2,5 gal	2089	3,50	70
Eptam	1,25 gal	1978	3,25	65
Gesagard 50	2,0 Kg	1911	1,75	35
Patoran 50	4,0 Kg	1889	4,25	85

1 Basada en las recomendaciones del fabricante.



FIGURA 27.—Las malas hierbas en el frijol (izquierda) fueron erradicadas con una aplicación Pre-emergente de "Gesagard" (derecha).

3. *Titulo de la actividad:* PARCELAS DE DEMOSTRACION DE ABONAMIENTO DEL FRIJOL

Fecha de realización: Diciembre de 1967 - Marzo de 1968.

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: Los resultados de los ensayos de abonos realizados en Costa Rica señalan repetidamente que, en condiciones iguales de cultivo y con el nivel adecuado de humedad en el suelo, las parcelas de frijol abonadas con nitrógeno y fósforo (NP) o con nitrógeno, fósforo y potasio (NPK), rinden más que las parcelas no abonadas o abonadas con otra combinación de los nutrime-

tos mencionados. El efecto beneficioso del abonamiento del frijol con NPK se demostró en parcelas de tamaño lo suficientemente grandes para simular las operaciones del cultivo comercial.

En diciembre del año pasado, en Turrialba, se sembró la variedad mejorada de frijol negro "Turrialba-1" en tres pares de bloques, de 309 m² cada uno (5 surcos de 103 m de largo, distanciados a 0,60 m). Un bloque de cada par, recibió 500 Kg/ha aproximadamente de fertilizante 10-30-10, mientras que el otro se dejó sin abonar. Las demás prácticas de cultivo fueron las que se recomiendan para la localidad. El combate de las malas hierbas se efectuó con una aplicación pre-emergente de Gesagard y posteriormente de Gramoxone. El rendimiento promedio del frijol de las parcelas abonadas fue superior en un 62% al de las parcelas no abonadas (Cuadro N° 137).

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE LA
 VARIEDAD DE FRIJOL "TURRIALBA-1"
 CON O SIN ABONOS, EN LA "POSTRERA"
 DE 1967 EN TURRIALBA

CUADRO N° 137

Tratamiento	P O R B L O Q U E				Por hectárea
	I	II	III	Promedio	
Con abono	52,2	55,3	58,9	55,47	1795 ¹
Sin abono	35,5	38,5	35,7	36,57	1183

1 Este promedio es significativamente superior al otro, al nivel de P.05.

4. *Título de la actividad:* DENSIDAD DE SIEMBRA DEL FRIJOL EN RELACION CON ABONAMIENTO Y ZONAS CLIMATICAS

Fecha de realización: Junio de 1967.

Personal responsable: Antonio Pinchinat.

Progresos: Para el período 1967-1968, los ensayos debían de sembrarse únicamente en Guatemala y el Brasil, pero los colaboradores no han enviado hasta la fecha ningún informe al respecto.

FITOPATOLOGIA²

1. *Título de la actividad:* PURIFICACION Y SEROLOGIA DEL VIRUS DEL MOSAICO COMUN DEL FRIJOL

Fecha de realización: Enero de 1968 - (en marcha).

Personal responsable: Rodrigo Gámez.

Colaborador: Róger Bolaños (Universidad de Costa Rica).

Progresos: Son necesarias preparaciones purificadas del virus para la obtención de antisueros que serán utilizados en estudios posteriores sobre la distribución e incidencia del virus del mosaico común en Centroamérica. Ha sido posible obtener

2 Las investigaciones realizadas sobre los virus y las enfermedades virósas del frijol en Centroamérica se encuentran dentro del alcance del acuerdo entre la Zona Norte y el CEI y del Programa de Cultivos Alimenticios del IICA, disposición específica "D" (Cap. IV del PCCF).

preparaciones parcialmente purificadas después de clarificar extractos de plantas enfermas con clo. o-formo y butanol y someterlos posteriormente a varios ciclos de centrifugación diferencial. Estas preparaciones mostraron un máximo de absorción a 259 m μ y un mínimo a 239 m μ . Observaciones preliminares han indicado una pérdida apreciable en la concentración del virus durante la purificación. Cuando extractos de plantas enfermas fueron clarificados por calentamiento y/o congelación y descongelación, seguido de centrifugación a baja velocidad y varios ciclos de centrifugación diferencial, las preparaciones obtenidas eran altamente concentradas pero aún impuras.

2. *Título de la actividad:* CARACTERIZACION DEL VIRUS DEL MOTEADO AMARILLO Y OTROS VIRUS DE IMPORTANCIA EN EL FRIJOL EN LATINOAMERICA

Fecha de realización: Marzo de 1968 - (en marcha).

Personal responsable: Rodrigo Gámez.

Progresos: Aislamientos del virus del moteado amarillo y cuatro otros virus, todos de etiología desconocida, han sido obtenidos para su estudio y caracterización. Investigaciones dirigidas a la determinación de sus propiedades biológicas y físico-químicas han sido iniciadas. Paralelamente, dada la aparente importancia de estos virus en el cultivo del frijol en Latinoamérica, se llevan estudios encaminados a encontrar fuentes de resistencia utilizables en programas de mejoramiento de variedades.

3. *Título de la actividad:* CARACTERIZACION DEL VIRUS DEL MOSAICO COMUN DEL FRIJOL EN COSTA RICA

Fecha de realización: Marzo de 1967 - Febrero de 1968.

Personal responsable: Raúl Moreno³ y Rodrigo Gámez.

Progresos: El virus causal de una enfermedad del frijol, *Phaseolus vulgaris*, caracterizada por un mosaico o moteado de las hojas trifoliadas, malformación y enanismo (Figura 28), fue identificado como el virus del mosaico común del frijol. La identificación fue basada en la sintomatología de la enfermedad, ámbito de hospederas, propiedades en savia y modo de transmisión. De dos especies comunes de áfidos probadas, *Myzus persicae* transmitió el virus eficiente-

3 Estudiante graduado del CEI.

mente, que no fue transmitido por *Picturaphis brasiliensis*. Porcentajes elevados de transmisión por semilla fueron observados en variedades locales altamente susceptibles. Las propiedades del aislamiento costarricense y las de cuatro razas previamente descritas del virus del mosaico común, fueron comparadas, obteniéndose resultados que sugieren la posibilidad que nuestro aislamiento sea una nueva raza del virus.

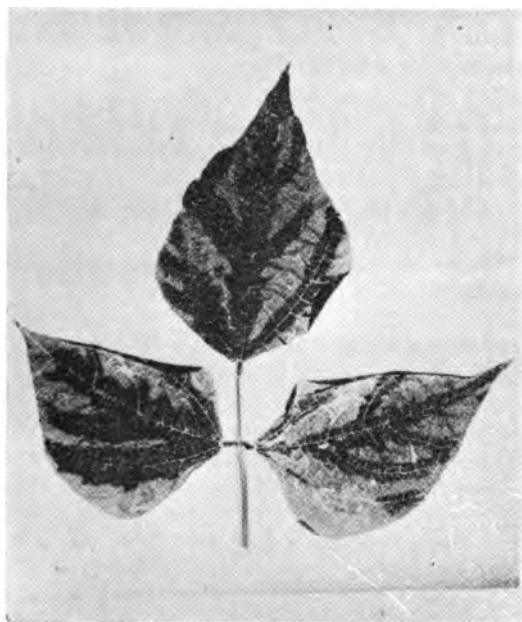


FIGURA 28.—Síntomas característicos de la enfermedad causada por el virus del mosaico común del frijol.

4. *Título de la actividad:* COMPORTAMIENTO DE ALGUNAS DE LAS MEJORES VARIETADES DEL PROGRAMA DE FRIJOL A LA INOCULACION CON LOS VIRUS DEL MOSAICO COMUN Y DEL MOSAICO RUGOSO DEL FRIJOL

Fecha de realización: Febrero-abril de 1968.

Personal responsable: Rodrigo Gámez y Luis C. González¹.

Progresos: Los virus del mosaico común y mosaico rugoso del frijol son comúnmente encontrados en la región de Turrialba y probablemente en otras regiones de Centroamérica. Se consideró de interés conocer la reacción a estos virus de al menos algunas de las mejores variedades del Programa.

1 Fitopatólogo, Universidad de Costa Rica.

Los resultados obtenidos aparecen en el Cuadro N° 138, indicando que un número considerable de estas variedades son resistentes a los virus probados.

REACCION DE ALGUNAS DE LAS MEJORES VARIETADES DE FRIJOL DEL PROGRAMA A LA INOCULACION CON LOS VIRUS DEL MOSAICO COMUN Y DEL MOSAICO RUGOSO DEL FRIJOL

CUADRO N° 138

Variedad	REACCION AL VIRUS ²	
	Mosaico Común	Mosaico Rugoso
Rico	R	R
San Andrés N° 1	R	R
Jamapa	R	R
Col-163-A	R	R
Mex-80-R	S	R
Veranic-2	R	R
Mex-24-N	R	R
S-182-N	R	R
27-R	R	S
Turrialba-1	R	R
Turrialba-2	R	R
Turrialba-3	S	S
Porrillo N° 1	R	R

2 R: resistente.
S: susceptible.

5. *Título de la actividad:* TRANSMISION DEL VIRUS DEL MOSAICO RUGOSO DEL FRIJOL POR INSECTOS CRISOMÉLIDOS

Fecha de realización: Marzo a mayo de 1968.

Personal responsable: Rodrigo Gámez.

Progresos: En estudios anteriores sobre el modo de transmisión del virus del mosaico rugoso del frijol, aislado por primera vez en Turrialba, fue encontrado que este virus es transmitido por los crisomélidos *Diabrotica balteata* y *D. adelpha*. En la continuación de estos estudios, *Ceratoma*

ruficornis fue también identificada como un nuevo vector del virus. A igual que las especies de *Diabrotica*, *C. ruficornis* retiene el virus hasta por periodos de 48 horas.

Quedó así demostrado que estos insectos, que no sólo constituyen plagas importantes del frijol, también pueden diseminar eficientemente enfermedades virosas como el mosaico rugoso de este cultivo.

6. *Título de la actividad:* UN ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE ENFERMEDADES EN ENSAYOS REGIONALES DE FRIJOL DEL PROYECTO COOPERATIVO CENTROAMERICANO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS (PCCMCA)

Fecha de realización: Abril-mayo de 1968.

Personal responsable: Rodrigo Gámez.

Progresos: Este estudio se llevó a cabo como parte del convenio entre el Programa de Frijol de la Zona Norte del IICA y el CEI y se basó en las evaluaciones de enfermedades llevadas a cabo en los últimos tres años, pudiéndose llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) El método de selección usado por el Programa, permite obtener apropiadamente variedades altamente productoras y, usualmente, con grados aceptables de resistencia o tolerancia a las principales enfermedades.
- 2) El comportamiento hacia las enfermedades en estas variedades ha sido consistente en los diferentes años, zonas y épocas en que se han evaluado en condiciones apropiadas.
- 3) La etiología y distribución de las principales enfermedades, con excepción de las virosas, es bastante bien conocida en Centroamérica.
- 4) La incidencia de enfermedades es notoriamente más baja en las zonas ecológicamente más aptas para el cultivo del frijol y más alta en aquellas menos apropiadas.
- 5) Se cuenta ya con un número crecido de variedades que podrían servir como fuentes de resistencia o tolerancia a las principales enfermedades del área centroamericana.

Estos resultados están siendo tomados en consideración en la elaboración de los planes para los trabajos del PCCMCA en frijol, coordinados por la Zona Norte.

ENTOMOLOGIA

1. *Título de la actividad:* EL CONTROL QUIMICO DE GORGOJOS (*Coleoptera, Chrysomelidae*) DE LA HOJA DEL FRIJOL

Fecha de realización: 1964-1967 - (en marcha).

Personal responsable: Léonce Bonnefil.

Progresos: A título de ilustración a los cursos de entomología, se condujeron en Turrialba varios ensayos cortos con la vaquita *Diabrotica balteata*, en frijol. Se estudiaron niveles de población, distribución y el efecto del daño de esta plaga en la producción de granos.

Esta última investigación está siendo realizada por el estudiante Víctor González y el firmante y cabe dentro del plan básico de investigación en entomología.

El experimento tiene el diseño de bloques al azar con 2 tratamientos y 3 repeticiones. Las parcelas a proteger contra los insectos reciben aplicaciones de DDT en la concentración de 1 libra de sustancia activa por acre de frijol.

Al redactar este informe se puede ver muy claramente que las parcelas no tratadas tienen un desarrollo sensiblemente menor y vainas en número bastante menor que las parcelas mantenidas bajo insecticidas. En las evaluaciones semanales, el nivel de daño (el área de foliaje comido) ha sido siempre mayor que en las parcelas sin insecticidas; de manera que se espera una buena correlación entre la extensión de los daños y la producción.

2. *Título de la actividad:* RESISTENCIA DE VARIEDADES DE FRIJOL A SALTAHOJAS DEL GENERO EMPOASCA (*Homoptera cicadellidae*) EN AMERICA CENTRAL

Fecha de realización: 1964 - (en marcha).

Personal responsable: Léonce Bonnefil.

Progresos:

a. *Pruebas con mutantes*

En la búsqueda de bases morfológicas para resistencia de variedades de frijol a la chicharrita *Empoasca*, se compararon dos mutantes al frijol común. Estos fueron "compact" (con petiolos muy cortos) y "wrinkled leaf" (con hojas naturalmente arrugadas y petiolos anormalmente largos). No se pudo detectar ninguna diferencia apreciable en la importancia del daño, cuando se expusieron las plantas a densidades similares de insectos.

3. *Título de la actividad:* RECONOCIMIENTO DE PLAGAS DEL FRIJOL EN AMÉRICA CENTRAL

Fecha de realización: 1965 - (en marcha).

Personal responsable: Léonce Bonnefil.

Progresos:

- a. *Distribución de especies de Empoasca y*
- b. *Especies de Diabrotica encontradas*

Cada año se hace un recorrido de la región y se notan la incidencia de las plagas, la importancia de sus daños, la existencia de hospederos secundarios y se comprueba la identificación de las plagas conocidas o que se descubren por primera vez. La recolección la realiza el firmante, con la benévola ayuda de los entomólogos u otros técnicos de los programas de frijol de la región centroamericana; la preparación de los ejemplares, los ayudantes del laboratorio de entomología; la identificación, expertos taxónomos de instituciones extranjeras, como la Smithsonian Institution; la U.S.D.A.; la Universidad de Auburn, Alabama, la del Estado de Iowa, etc.

En el transcurso del presente año, se ha podido terminar la identificación de los saltahojas del género *Empoasca*, destacándose las especies *kraemeri* y *phaseola*. Este trabajo se terminó gracias al viaje de reconocimiento que hizo el suscrito con el Dr. E. T. Hibbs en América Central. Viajando por carretera, se visitaron las zonas frijoleiras de la región y se recogieron muestras en 31 sitios diferentes, sobre frijol y algunos hospederos silvestres. También se recolectaron trips que se encontraron en grandes números dentro de las flores del frijol. Estos ejemplares están ahora en manos de taxónomos de la Universidad del Estado de Iowa, para identificación.

También se logró conseguir la asistencia de un destacado especialista, el Dr. Ray Smith, para la clasificación de las diferentes especies de gorgojos *Diabrotica*, los cuales son muy dañinos al frijol y otros cultivos económicos. Una amplia colección de tres años le ha sido enviada.

Una especie nueva —o tal vez dos— de mariposas del género *Laspeyresia*, cuya larva barrena el tallo del frijol, está siendo descrita por el Dr. Don Davis. A petición de este taxónomo, un gran número de ejemplares le fueron enviados, con fotografías del daño ocasionado.

4. *Título de la actividad:* ESTUDIOS BIONÓMICOS CON LA CHICHARRITA *Empoasca*

Fecha de realización: 1965 - (en marcha).

Personal responsable: Léonce Bonnefil.

Progresos:

- a. *Efecto de la condición del hospedero*
- b. *Efecto del tipo de hospedero*

Estos estudios se han desarrollado enteramente en invernadero y en laboratorio, por el firmante y dos ayudantes (Figura 29).

Durante el período cubierto por este informe, se trabajó en dos direcciones: 1) efecto de la edad de la planta sobre la biología del insecto, a fin de caracterizar las infestaciones a diferentes períodos del desarrollo vegetativo de la planta hospedera; 2) efecto del tipo de hospedero, para comparar la biología de la plaga, en su especie predilecta, el frijol, y en otros hospederos de opción ocasional.

Aunque no se puede todavía contar con resultados completos y definitivos, se puede prever que la edad de la planta, probablemente:

- a) Aumenta el número total de huevos puestos.
- b) Acelera el ciclo biológico de la plaga.
- c) Alarga su longevidad.

Estos hechos tendrían como consecuencia, que en un ataque temprano puede ser más serio siendo mayores el número total de insectos y más larga la vida de éstos. Felizmente el poder de recuperación de la planta joven parece ser mayor.

Los fenómenos biológicos del insecto parecen variar drásticamente con el tipo de hospedero. Dichos fenómenos, muy posiblemente, son afectados diferentemente; por ejemplo, la postura está impedida mientras que no se revelen diferencias notables en la longevidad.



FIGURA 29.—Estudios bionómicos con la "Saltahoja" (*Empoasca* spp). El Entomólogo del programa, señor Léonce Bonnefil y su ayudante el señor Luis Gerardo Cedeño, utilizan jaulas especiales para manipular los insectos bajo prueba.

5. *Título de la actividad:* ESTUDIO ETIOLOGICO DEL DAÑO A LEGUMINOSAE POR *Empoasca*

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal responsable: Léonce Bonnefil.

Progresos:

a. *Iniciación y evolución del daño*

Dentro del cuadro del estudio etiológico del daño a Leguminosae por *Empoasca*, se inició una investigación acerca de la iniciación y la evolución del daño por la chicharrita *Empoasca*. Esta información siempre se ha revelado necesaria a través de nuestros trabajos con esta plaga del frijol.

La iniciación de los daños se estudió en forma sencilla. Se enjaularon plantas individuales jóvenes (12 días) de frijol de lima (*Phaseolus lunatus*) y se introdujeron insectos (Figura 30) en números óptimos establecidos en ensayos anteriores. Se observó el comportamiento de los insectos, la aparición y el desarrollo de los daños típicos; en orden cronológico: arrugamiento de las hojas, detención del crecimiento, amarillamiento. Eso fue posible gracias a cámaras de cría de condiciones controladas.

Se realizaron observaciones cada hora del día, durante 8 días, al final de los cuales se sacaron las plantas para que se recuperaran. Se observó:

- 1) Que los insectos se alimentan intensivamente de las primeras hojas sencillas.
- 2) Que se trasladan a las trifoliadas solamente cuando éstas están completamente desplegadas.
- 3) Que pocos insectos se alimentan del tallo.
- 4) Que la detención del crecimiento se manifiesta primero e inmediatamente —la atrofia se extiende a los internudos y al tamaño de las hojas.
- 5) Que a los 3 días empieza el arrugamiento y a los 5-6 días el amarillamiento de los bordes de las hojas.

Parece lógico que cuando se prolonga mucho tiempo la infestación (un mes o en poco menos) el desarrollo vegetativo se ve definitivamente comprometido y también la producción de vainas. Sin embargo, la planta joven es capaz de recuperarse. Las partes dañadas nunca se recomponen, pero los nuevos brotes pueden ser hasta normales. La floración se produce a tiempo.



FIGURA 30.—Plantas de frijol de Lima (*Phaseolus lunatus*) fuertemente dañados por la *Empoasca*, en una jaula de cría de este insecto.

El proceso tan importante de la *recuperación* se estudió utilizando un diseño de 4 tratamientos cada uno con 3 repeticiones (Figura 31). En los tratamientos, se expusieron a los insectos:

- 1) El brote terminal y la primera trifoliada (Tratamiento A).
- 2) Las primeras hojas sencillas (Tratamiento B).
- 3) La planta entera (Tratamiento C).
- 4) En el Tratamiento D, las plantas enjauladas no fueron sometidas a ningún insecto (testigo).

Se midieron, a intervalos de una semana después de la exposición de 8 días a insectos, los siguientes:

- I. Primer internudo (entre las hojas sencillas y la primera hoja trifoliada).
- II. Segundo internudo (entre la primera y la segunda hoja trifoliada).
- III. Tercer internudo (entre la segunda y la tercera hoja trifoliada).
- IV. Largo de la hoja central de la primera hoja trifoliada.
- V. Ancho de la hoja central de la primera hoja trifoliada.

El Cuadro N° 139 muestra que:

- 1) En todos los casos, el primer internudo casi no se alargó.

- 2) Mientras que en el testigo, el segundo internudo creció de 3 a 6 veces, en los tratamientos creció muy poco.
- 3) El tercer internudo creció varias veces más en el testigo que en los tratamientos.
- 4) La hoja central permaneció más pequeña en las plantas con insectos que en las sin insectos.

En conclusión, el efecto de la alimentación de la chicharrita detiene el crecimiento apical, con el resultado que la planta conserva un tamaño reducido, con hojas sub-desarrolladas e hinchadas. La chicharrita alimentándose a partir de las hojas

sencillas, ocasiona también una reducción del tamaño total de la planta. El foliaje puede ser normal, pero la planta en general tiene un aspecto matoso (Figura 32).

Cuando la planta entera está expuesta a los insectos, el crecimiento general queda atrofiado, las hojas nunca alcanzan un tamaño normal.

Para separar el efecto del daño hecho por los insectos a diferentes partes de la planta —sobre todo a las primeras hojas— se utilizó el mismo diseño que se expone en la Figura 31. Al momento de redactar el presente informe, el ensayo no ha llegado a conclusión y faltan los datos de producción. Sin embargo, se pueden anticipar diferencias muy grandes entre los tratamientos A, C y el testigo.

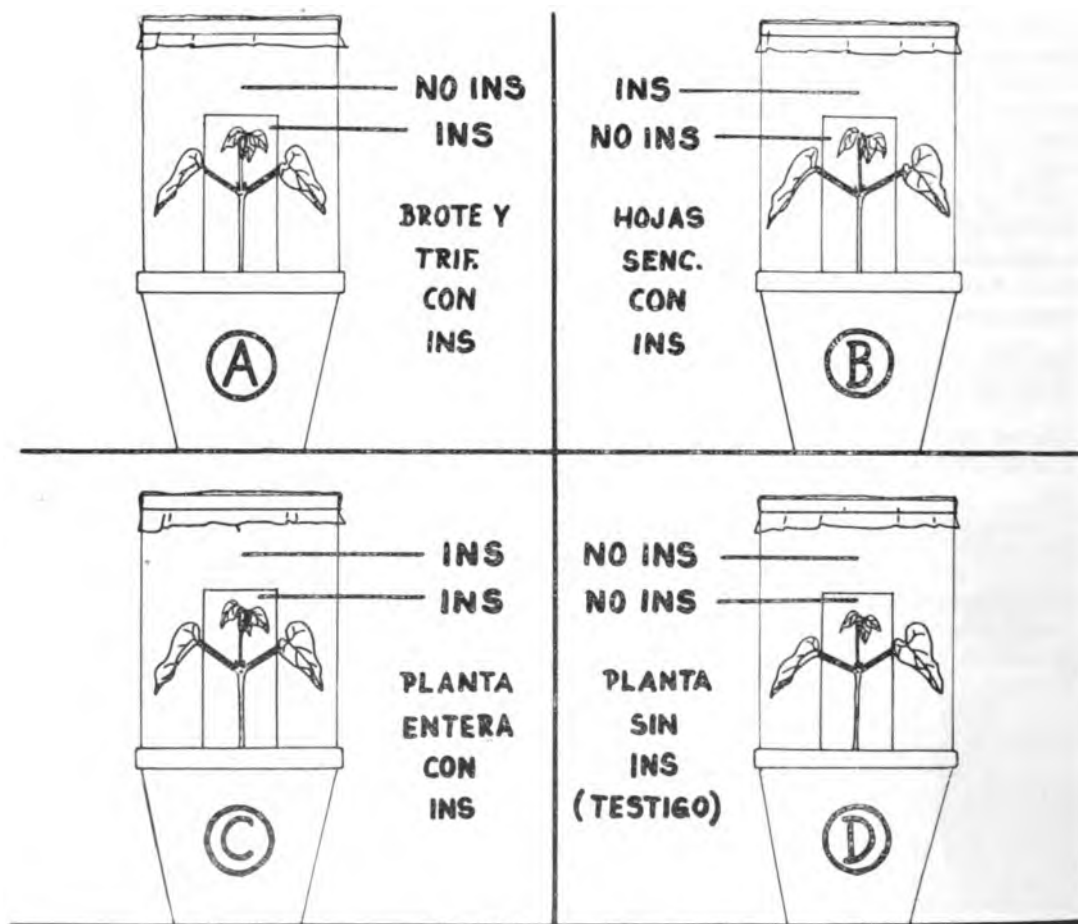


FIGURA 31.—Comparación de los datos de las chicharritas *Empoasca* en las diferentes partes de la planta del frijol: tratamiento A: brote terminal y primera hoja trifoliada expuesta a los insectos; tratamiento B: primeras hojas sencillas expuestas a los insectos; tratamiento C: la planta entera expuesta a los insectos; tratamiento D: testigo (planta no expuesta a los insectos).

ESTUDIO DE LA RECUPERACION DEL FRIJOL AL DAÑO CAUSADO
POR LA CHICHARRITA *Empoasca*

CUADRO N° 139

	I ¹				II ¹				III ¹				IV ¹				V ¹			
	1	2	3	4 ²	1	2	3	4 ²	1	2	3	4 ²	1	2	3	4 ²	1	2	3	4 ²
A-1 ³	2.4	2.5	2.6	2.6	1.8	2.3	2.5	2.5	0.6	3.9	4.9	18.6	1.4	2.4	3.9	4.6	3.3	3.9	6.6	7.4
A-2	2.3	2.5	2.7	2.7	1.2	2.2	2.2	2.4	0.4	1.1	1.2	1.5	1.1	2.8	3.3	3.3	2.5	3.9	4.5	4.5
A-3	3.0	—	—	—	1.6	—	—	—	0.5	—	—	—	1.1	—	—	—	2.9	—	—	—
B-1	1.6	1.9	1.9	2.0	0.7	1.8	1.8	1.8	0.3	2.8	2.9	6.6	1.6	3.0	3.4	3.6	3.3	5.5	5.8	6.2
B-2	2.7	3.2	—	—	1.0	1.9	—	—	0.4	0.6	—	—	1.1	3.2	—	—	2.5	6.0	—	—
B-3	1.8	1.8	1.8	1.9	0.9	1.0	1.5	1.7	0.3	0.3	0.3	2.0	1.1	3.4	4.3	4.7	2.5	6.3	7.5	8.0
C-1	2.1	2.3	2.3	2.4	0.7	1.0	1.0	1.2	0.2	0.5	0.5	1.5	1.0	2.1	2.2	2.3	1.7	2.9	3.2	3.2
C-2	2.7	2.8	2.9	2.9	1.3	1.7	1.8	1.8	0.5	1.0	1.5	3.5	1.2	2.3	2.7	2.8	2.8	3.8	4.3	4.4
C-3	2.0	2.5	—	—	1.4	—	—	—	0.2	1.7	—	—	1.2	3.1	—	—	2.5	5.4	—	—
D-1	3.9	—	—	—	1.4	—	—	—	0.5	0.5	—	—	2.7	—	—	—	2.7	—	—	—
D-2	3.8	4.2	4.2	4.3	1.7	6.8	6.9	6.9	0.5	7.8	20.3	25.3	1.5	3.8	4.2	4.3	3.6	7.6	8.4	8.4
D-3	2.0	2.0	2.2	2.2	1.3	2.1	3.3	3.3	0.4	2.8	2.9	14.4	1.0	3.3	4.0	4.0	2.5	6.6	7.5	7.6

- 1 Partes de las plantas sobre las que se hicieron las mediciones: I: primer internodo. II: segundo internodo. III: tercer internodo. IV: ancho de la hoja central de la primera hoja trifoliada y V: largo de la misma hoja.
- 2 Las columnas del 1 al 4 representan las mediciones de las partes de la planta, hechas a intervalos de 1 semana, durante 1 mes. Las lecturas de la columna 1 se hicieron antes de someter las plantas a los insectos; las de la columna 2 al sacar .os insectos; la recuperación se inició a partir de la columna 3.
- 3 A-B-C-D: Los cuatro tratamientos (Figura 31) con 3 repeticiones cada uno (p.e. A-1, A-2, A-3, etc.).

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL CONTROL DE SALTARAJAS POR MEDIO DE INSECTICIDAS SISTEMICOS

Estos estudios no se reanudaron, como se proyectó a fin del año pasado, por falta de tiempo.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO BIONOMICO DEL GORGOJO *Diabrotica*

Este estudio no se llevó a cabo, porque se estimó de menor significación que otros trabajos de investigación, entre ellos el estudio etiológico de daños causados por la chicharrita, del cual ya se trató, y un ensayo sobre la relación entre el nivel del daño de vaquitas (*Ceratoma*, *Diabrotica*, etc.) y la producción de frijol.

PUBLICACIONES

Artículos para Revistas

1. BONNEFIL, L. Reseña del libro de B. P. Beirne "Pest Management". In Turrialba, Vol. 18, Nº 1. 1968.
2. ————. Comentario sobre el tema "La Enseñanza de la Ecología de Insectos al Nivel de Pregrado". In Memoria del Seminario Latinoamericano de Profesores de Fitopatología y Entomología de Instituciones de Educación Agrícola Superior, IICA, Lima, Perú, 20-25 mayo. 1968.
3. DENIS, J. C. Estimación de la heredabilidad del rendimiento y sus componentes primarios en el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.), correlaciones fenotípicas y genotípicas entre estos caracteres. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Turrialba, Costa Rica, 1967. 46 p. Tesis de grado.
4. DONGO D., S. Estudio sobre la patogenicidad de *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* en frijol. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Turrialba, Costa Rica, 1967. 46 p. Tesis de grado.
5. ECHANDI, E. Amarillamiento del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) provocado por *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli*. Turrialba, 17(4):409-410, 1967.
6. ECHANDI, E. Manual de laboratorio para Fitopatología General. IICA/OEA, Lima Perú. 1967. 51 p. (Texto).
7. GAMEZ, R. Enfermedades virosas del frijol en Costa Rica. I. Mosaico rugoso. En Memoria Proyecto Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. XIVa. Reunión Anual. Tegucigalpa, Honduras. Febrero 26-marzo 2, 1968. (En prensa).
8. ————. Enseñanza de la Virología. En Memoria Seminario Latinoamericano de Profesores de Fitopatología y Entomología de Instituciones de Educación Agrícola Superior. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Lima, Perú. Mayo 20-25, 1968.
9. MARTINI, J. A. y PINCHINAT, A. M. Ensayos de abonamiento del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en el invernadero con tres suelos de áreas frijoleras en Costa Rica. Turrialba 17(4):411-418, 1967.
10. MORENO, R. Caracterización del virus del mosaico común del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 56 p. Tesis de grado.



FIGURA 32.—Estudio etiológico con la chicharrita. Plantas de frijol de Lima (*Phaseolus lunatus*) en el laboratorio, en un estudio de la evolución del daño de la "Saltahoja" (*Empoasca*).

11. MORENO, R., GAMEZ, R. y GONZALEZ, L. C. Enfermedades virosas del frijol en Costa Rica. II. Mosaico común. En: Memoria Proyecto Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. XIVa. Reunión Anual, Tegucigalpa, Honduras. Febrero 26-marzo 2, 1968. (En prensa).
 12. ———, GAMEZ, R. y GONZALEZ, L. C. El virus del mosaico común del frijol en Costa Rica. Turrialba. (En prensa).
 13. PINCHINAT, A. M. En Centroamérica se hace imperativo cambiar el método de cultivo de los frijoles. *La Hacienda* 63(2): 38-41, 1968.
 14. ———. Cruzamiento natural en el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en Costa Rica. Asociación Latinoamericana de Fitotecnia, VIIa. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, Maracay, Venezuela. Setiembre 17-23, 1967. Resumen de trabajos científicos: 208-209. s.f.
 15. PINCHINAT, A. M. Eficacia de la selección directa en el mejoramiento del frijol en Centroamérica. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. XIIIa. Reunión Anual. San José, Costa Rica, Febrero 28-marzo 4, 1968. Memoria: 56-57. s.f.
 16. SILVERA, G. Evaluación de la resistencia de variedades de frijol a la mancha angular y otros estudios fisiológicos sobre *Isariopsis griseola*. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. XIIIa. Reunión anual, San José, Costa Rica. Febrero 28-marzo 4, 1967. Memoria: 60-62. s.f.
- Materiales para la Enseñanza (en Fitomejoramiento)*
17. PINCHINAT, A. M. La Genética en el Fitomejoramiento. CEI/IICA, Turrialba, Costa Rica. 1968. Mimeografiado. 9 p.
 18. ———. La Inducción de mutaciones en Fitotecnia. Una Evaluación. Turrialba, Costa Rica, 1968. Mimeografiado. 12 p.

Cultivos Perennes

MEJORAMIENTO GENETICO DEL CACAO

1. *Título de la actividad:* INTRODUCCION DE GERMOPLASMA

Fecha de realización: 1967 - (en marcha).

Personal responsable: Jorge Soria y Oscar Esquivel.

Colaboradores: Miguel Cerdas y Edwin Núñez.

Progresos: Entre junio de 1967 y mayo de 1968, se ha introducido y establecido en la colección de germoplasma de cacao en Turrialba los siguientes clones: De Brasil: SIC-250, 328, 433, 459, 802, 813, 806, SIAL-70, 88, 163, 169, 325, EEG-27, 29, 39, 48 y 65. De Miami: Pound-11, 19, 20, Pa-15 y 16. De Venezuela: Porcelana 3.

Con estas introducciones, la colección tiene un total de 274 clones representando la élite del cacao seleccionado en este hemisferio.

2. *Título de la actividad:* EXPERIMENTOS DE CAMPO DE CLONES PROPAGADOS POR ESTACAS Y DESCENDENCIAS DE CLONES DE POLINIZACION ABIERTA O CONTROLADA

Personal responsable: Jorge Soria y Oscar Esquivel.

Colaboradores: Miguel Cerdas y Edwin Núñez.

Progresos: Las producciones de cacao por unidad de superficie durante este año fueron en general bajas, comparadas con las de años anteriores. Por ejemplo, nuestro mejor híbrido, Pound-12 x Catongo, el año anterior (1966-1967) produjo 2.600 Kg/ha de cacao seco; este año produjo el equivalente de 1.700 Kg/ha únicamente. Este fenómeno fue similar en La Lola (40 m. sobre el nivel del mar) y en Turrialba (600 m. sobre el nivel del mar), pudiendo ello atribuirse, en parte, a cambios climáticos en los periodos de lluvia.

a. *Comparación de 25 clones de varios países (La Lola N° 8).*

Fecha de realización: 1960 - (en marcha)

En el Cuadro N° 140 se presenta la producción estimada por hectárea en Kgs. de cacao seco de 25 clones de varios países, comparados en un diseño de látice cuadruple 5x5, con parcelas de 9 árboles, plantados a 4x4 m. de 1960.

Los clones CC-10, UF-29, UF-221, CC-41 y UF-168 fueron los mejores y no difirieron entre sí estadísticamente en producción, aunque cuantitativamente los dos primeros son superiores (1.100 Kg/ha).

Un segundo grupo de clones de producción aceptable (700-800 Kg/ha) está hecho también por clones locales UF y CC. Los clones R, introducidos de México, no han mostrado, en general, buenas producciones hasta los 8 años de edad.

Los clones CC-42 y CC-41, de origen local, mostraron los mejores porcentajes de infección con *Phytophthora palmivora*, 2,5% y 9,78% respectivamente, comparados con el promedio general de 18,5% para los 25 clones. Los clones R fueron en general los más susceptibles (30,6% en promedio), aunque también 2 de los de más altos rendimientos del experimento, CC-10 (20%) y UF-221 (2,8%) fueron relativamente susceptibles. Esto último sugiere que aunque las pérdidas con *Phytophthora* sean relativamente altas, éstas no afectan significativamente la producción total de los mejores clones.

b. *Comparación de los mejores clones por estacas e híbridos sobresalientes (La Lola N° 11).*

Fecha de realización: 1959 - (en marcha)

Tanto los clones propagados por estacas (UF-221 y UF-613) y los híbridos (SCA-6 x ICS-1, SCA-6 x IMC-67 y SCA-12 x EET-62), representan material mejorado de producciones muy altas (1.200-1.800 Kg/ha seco), conforme indican los datos de este año representados en el Cuadro N° 140. Este experimento fue plantado en 1959 en un diseño de bloques al acaso, con parcelas de 16 árboles distanciados entre sí a 3x3 m. con 4 repeticiones.

Los testigos, progenies de polinización abierta de los clones UF-613, UF-221 y de Matina, rindieron significativamente menos que los cultivares mejorados.

c. *Ensayo de máximo rendimiento (La Lola N° 14).*

Fecha de realización: 1961 - (en marcha).

Con el fin de investigar la posibilidad de aumentar la producción de cultivares de alta producción probada, mediante la aplicación de las

mejores técnicas agronómicas recomendadas para cacao, se estableció en 1961 este experimento con 4 repeticiones de parcelas de 25, 40, 50 y 100 plantas. Se aplican fertilizantes, podas, control de malezas, plagas y enfermedades.

En el Cuadro N° 140 se muestra que los clones UF-29, UF-221 y el híbrido IMC-67 x Pa-30 rindieron significativamente más que los otros cultivares y entre 2 y 3 veces más que el testigo no

seleccionado (Matina), el cual recibió los mismos tratamientos culturales.

d. *Ensayo de clones y sus descendencias* (Turrialba N° 7).

Fecha de realización: 1961 - (en marcha).

Los datos de producción de un ensayo en que se comparan los clones UF-221 y UF-613, propa-

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA EN PROGENIES DE POLINIZACION ABIERTA Y CLONES DE CACAO

Período de junio de 1967 a mayo de 1968

CUADRO N° 140

Cultivar	Fecha de siembra : Distancia de siembra:	EXPERIMENTOS			
		La Lola N° 8	La Lola N° 11	La Lola N° 14	Turrialba N° 7
		1 9 6 1 4 x 4 m.	1 9 5 9 3 x 3 m.	1 9 6 0 4 x 2,5 m.	1 9 6 1 2.5 x 2.0 m.
CLONES					
CC-10		1233,93 a ¹			
UF-29		1124,97 ab		1124,96 a	
UF-221		1020,18 abc	1812,38 a	1016,63 ab	210,00 ab
CC-41		866,11 abc			
UF-168		839,74 abcd			
UF-12		754,38 bcde			
CC-38		743,97 bcde			
CC-42		732,86 bcde			
UF-10		729,39 bcde			
UF-650		724,54 bcde			
UF-676		689,84 cdef			
UF-667		684,28 cdef			
UF-654		625,99 cdef			
UF-677		618,35 cdef			
UF-668		616,97 cdef			
R-10		519,81 defg			
UF-296		519,11 defg			
R-30		510,78 defg			
R-13		444,16 efg			
UF-613		401,83 efg	1106,64 bc	574,98 cd	213,75 a
R-48		349,78 efg			
R-56		313,69 ffg			
R-2		264,41 g			
R-52		224,16 g			
CC-45		218,61 g			
SEMILLAS					
UF-613 pol. ab.			724,54 bcd		105,00 abc
UF-221 pol. ab.			587,42 cd		108,75 abc
Matina pol. ab.			468,41 d	291,66 d	
UF-221 auto pol.					36,25 c
UF-613 auto pol.					143,75 abc
UF-613 x UF-221					123,75 abc
SCA-6 x ICS-1			1834,66 a		
SCA-6 x IMC-67			1349,54 ab		
SCA-12 x EET-62			1133,78 bc		
IMC-67 x PA-30				983,29 ab	
IMC-67 x TSH-644				708,31 bc	

1 Promedios con letras comunes no son significativos al 1% de probabilidad.

gados por estacas, su híbrido F1 y autofecundaciones de los clones, dieron rendimientos (Cuadro N° 140) que no difieren significativamente entre sí, a excepción de la autofecundación de UF-221, que muestra marcado efecto de la endocría con reducción de vigor, de producción y segregaciones externas, lo que indica que UF-221 es altamente heterocigote.

3. *Título de la actividad:* ENSAYOS DE HÍBRIDOS INTERCLONALES

Fecha de realización: 1959 - (en marcha)

Personal responsable: Jorge Soria y Oscar Esquivel.

Colaboradores: Miguel Cerdas y Edwin Núñez.

Progresos:

a. *Ensayos regionales de híbridos* (La Lola N° 12, Turrialba N° 3 y la Hulera N° 3).

Tanto en La Lola como en Turrialba, se instalaron en 1959 ensayos con híbridos de los clones amazónicos SCA-6, SCA-12 cruzados con varios clones trinitarios ICS. Como testigos se usaron la variedad local Matina y descendencias de polinización abierta de clones UF. Los híbridos rindieron significativamente más que los testigos, como en años anteriores. Los rendimientos se encuentran en el Cuadro N° 141, en el que comprueba que los mejores testigos rinden la mitad o menos que los híbridos y en Turrialba la variedad local aún no produce la décima parte del híbrido más pobre. Con base en los 6 años de datos de estos experimentos, puede recomendarse el uso de los híbridos SCA x ICS y SCA x UF de estos experimentos para plantaciones comerciales de alta producción.

b. *Híbridos entre clones UF, UFxCC* (La Lola N° 9, Turrialba Nos. 4 y 5 y La Hulera N° 3).

Fecha de realización: 1959 - (en marcha)

En el Cuadro N° 141 se presentan los rendimientos de cacao seco por hectárea de estos 4 experimentos, todos puestos en diseños de bloques al acaso con diferentes números de repeticiones. Los resultados indican en general, que los híbridos entre clones locales (del mismo origen genético) rinden estadísticamente menos que el híbrido SCA-6 x ICS-1, usado como testigo, con excepción de los híbridos UF-296 x CC-18 y UF-296 x CC-9, que tanto en La Lola (N° 9) y en Turrialba (N° 4) no difirieron del testigo de alto rendimiento y fueron significativamente superiores a los otros híbridos de clones locales y a las

descendencias de polinización libre de clones UF. Estos dos híbridos pueden ser recomendados como material mejorado de siembra en la zona atlántica de Costa Rica.

c. *Experimentos para estudiar habilidad combinatoria* (Turrialba N° 6 y La Lola N° 19).

Fecha de realización: 1965 - (en marcha).

Los resultados de cruzamientos entre varios clones UF x la selección Matina-1, muestran que estos híbridos rindieron significativamente menos que el testigo de alto rendimiento, una mezcla en iguales proporciones de 4 híbridos amazónicos x trinitarios. El experimento está distribuido en un diseño de bloques al azar, con 4 repeticiones de parcelas de 15 árboles plantados a 2x2 m. La selección Matina-1 no parece mostrar alta habilidad combinatoria general.

En otro experimento plantado en 1965 en La Lola (N° 19) en el que se comparan cruzamientos parcialmente dialelos entre varios clones UF, criollos y amazónicos, se encontró que el 70% de las combinaciones híbridas produjeron ya algunos frutos, antes de cumplir dos años de edad. Se destacaron produciendo entre 9 a 4 frutos por parcela en orden de importancia, los siguientes híbridos: Pound-7 x UF-667, UF-654 x Pound-7, UF-677 x SCA-6, UF-677 x Pound-7, UF-613 x Pound-7, ICS-1 x SCA-6, UF-613 x SCA-6, Pound-12 x UF-667, IMC-67 x UF-613 y otros. Basados en un estudio de precocidad (ver sección 4 de este informe) se podría esperar que estos híbridos sean de gran capacidad de rendimiento futuro. Las otras combinaciones híbridas (20% restante) aún no dieron ninguna producción.

Los clones Pound-7, Pound-12, SCA-6, UF-667, UF-677, UF-654 y 613, parecen mostrar buena habilidad combinatoria general para producción.

d. *Híbridos para estudios de resistencia a buba floral* (Turrialba N° 8 y La Lola N° 17)

Fecha de realización: 1961 - (en marcha).

Con el fin de estudiar la transmisión genética de la resistencia a buba floral de los clones UF-29, 242 y 273, se instalaron dos experimentos de campo con híbridos de esos clones. Tanto en Turrialba como en La Lola no ha sido posible aún evaluar la resistencia a buba floral, debido a que se depende únicamente de la infección natural y se carece, hasta el presente, de técnicas de infección artificial.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO
POR HECTAREA EN HIBRIDOS Y PROGENIES DE CACAO

Período de junio de 1967 a mayo de 1968

CUADRO N° 141

EXPERIMENTOS

CULTIVARES	EXPERIMENTOS										
	La Hulera N° 3 Dic. 1959 4 x 2,5 m.	Turrialba N° 3 Dic. 1959 3 x 3 m.	Turrialba N° 4 Set. 1960 3 x 3 m.	Turrialba N° 5 Set. 1960 3 x 3 m.	Turrialba N° 6 Ago. 1961 1,7 x 1,7 m.	Turrialba N° 8 Dic. 1961 2,5 x 2,0 m.	Turrialba N° 9 Dic. 1959 2 x 2 m.	La Lola N° 9 Dic. 1959 2 x 2 m.	La Lola N° 12 Dic. 1959 3,0 x 3,0 m.	La Hulera N° 2 Dic. 1958 2,5 x 2,0 m.	Fecha de siembra : Distancia de siembra :
HIBRIDOS	1162,11	594,06 bc ¹						1886,29 a	1125,21 a		
SCA-6 x ICS-1	1039,90	823,78 ab									
SCA-6 x ICS-6	1001,01										
SCA-6 x UF-667	866,58	980,62 a									
SCA-6 x ICS-39	863,25	845,99 ab									
SCA-12 x ICS-39	846,58										
ICS-1 x SCA-6	784,37	665,55 abc									
SCA-12 x ICS-1	738,82										
ICS-39 x TSH-644	711,04										
SCA-6 x UF-654	691,04	766,18 ab									
SCA-12 x ICS-6	651,05										
UF-296 x CC-18	358,85		249,84 abc	190,16							
UF-668 x UF-613	334,41										
UF-613 x UF-676	132,21										
UF-221 x Pound-12		616,97 bc									
IMC-67 x SCA-6		336,59 cd									
UF-613 x UF-668			190,16 abcd								
UF-296 x CC-9			340,06 a	154,07							
UF-677 x CC-9			294,26 ab								
UF-650 x CC-18			152,68 bcd								
UF-654 x CC-18			123,53 bcd								
UF-211 x UF-650			78,42 d								
UF-650 x UF-221				58,30							
UF-221 x CC-18				226,24							
SCA-12 x EET-62									1080,03 a		
SCA-6 x IMC-67									1121,04 a		
UF-677 x UF-613											
UF-654 x CC-9											
UF-613 x CC-80											
UF-12 x CC-18											
UF-221 x CC-17											
UF-613 x CC-17											
UF-296 x CC-17											
UF-650 x UF-613											
UF-221 x T. Pentágono											
UF-221 x UF-668											
UF-667 x UF-613											
UF-677 x UF-12					114,48 b	118,64		365,39 de	614,19 de		

¹ Promedios con letras comunes no difieren significativamente al 1% de probabilidad.

CUADRO N° 141 (Continuación)

		EXPERIMENTOS									
		La Hulera N° 3	Turrialba N° 3	Turrialba N° 4	Turrialba N° 5	Turrialba N° 6	Turrialba N° 8	Turrialba N° 9	La Lola N° 9	La Lola N° 12	La Hulera N° 2
Fecha de siembra : Distancia de siembra:		Dic. 1959 4 x 2,5 m.	Dic. 1959 3 x 3 m.	Set. 1960 3 x 3 m.	Set. 1960 3 x 3 m.	Ago. 1961 1,7 x 1,7 m.	Dic. 1961 2,5 x 2,0 m.	Dic. 1959 2 x 2 m.	Dic. 1959 2 x 2 m.	Dic. 1959 3,0 x 3,0 m.	Dic. 1958 2,5 x 2,0 m.
CULTIVARES											
HIBRIDOS AMAZONICOS:											
UF-668 x Matina-1						531,36 a					
UF-613 x Matina-1						274,32 b					
UF-221 x Matina-1						234,36 b					
UF-650 x Matina-1						180,36 b					
UF-29 x UF-221						139,32 b					
UF-667 x UF-29							283,93				
UF-650 x UF-29							222,61				
UF-613 x UF-29							199,95				
UF-613 x UF-12							186,62				
Matina-1 x T. pentágona-1							175,96				
UF-613 x T. pentágona-2								429,23			
Pound-12 x Criollo-35								333,25			
Pound-12 x UF-613								163,96			
Pound-12 x T. pentágona-1								133,50			
A.S. blancas x T. pentágona-2								130,63			
UF-668 x T. pentágona-1								45,32			
A-bol N° 2 x T. pentágona-2								18,66			
UF-12 x CC-9								17,33			
UF-613 x CC-18								1,33			
UF-668 x CC-18									908,79 bcd		
PROGENIES POLINIZACION ABIERTA									672,49 cde		
UF-29									563,18 de		
UF-221											
UF-613		418,85	79,81 d				177,29				
UF-650			370,60 cd	147,13 bcd						605,35 b	
UF-668			177,66 d				135,97			681,80 b	
Matina			42,33 d								
IMC-67 x ICS										706,82 b	1246,00 a
SCA-6 x ICS											834,00 ab
SCA-12 x ICS											750,60 ab
PA-121 x ICS											635,51 ab
PA-150 x ICS											547,10 ab
Mezcla de UF											300,24 b

2 Corresponden a los híbridos ICS-1 x SCA-6, IMC-67 x PA-13, IMC-67 x PA-30, y EET-48 x SCA-12.

Los resultados de producción de los híbridos en el experimento Turrialba N° 8 (Cuadro N° 141), que son todos cruzamientos de UF-29 y otros UF susceptibles, este año fueron muy bajos y no hubo diferencias estadísticas como en años anteriores, entre los 7 híbridos comparados en un diseño de bloques al azar con 5 repeticiones. En cambio, en el experimento La Lola N° 17 (Cuadro N° 142) algunos híbridos con UF-273,

(UF-273 x UF-191, UF-273 x UF-122, UF-242 x UF-273, UF-273 x UF-606) rindieron significativamente más que la mayoría de los otros 20 híbridos comparados en un experimento de bloques al acaso con 4 repeticiones. Los rendimientos del experimento Turrialba N° 8 se presentan en el Cuadro N° 141 y los de La Lola N° 17 en el Cuadro N° 142.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA EN EL EXPERIMENTO LA LOLA N° 17

Período de junio de 1967 a mayo de 1968

Fecha de siembra: 1962 - Distancia siembra: 4 x 2,35 m.

CUADRO N° 142

H I B R I D O S			H I B R I D O S		
UF-273 x UF-191	= 885,71	a ¹	UF-242 x UF-606	= 371,70	cdefgh
UF-273 x UF-122	= 683,93	ab	UF-29 x UF-122	= 346,21	defgh
UF-242 x UF-273	= 681,10	ab	UF-191 x UF-29	= 330,64	defgh
UF-273 x UF-606	= 652,07	abc	UF-29 autopoliniz.	= 326,39	defgh
UF-242 x UF-191	= 616,67	abcd	UF-29 x UF-191	= 299,48	efgh
UF-242 x UF-29	= 542,33	bcde	UF-273 autopoliniz.	= 259,84	efgh
UF-273 x UF-29	= 528,88	bcdef	UF-242 x UF-122	= 254,17	efgh
UF-29 x UF-242	= 504,80	bcdefg	UF-29 x UF-606	= 242,14	fgh
UF-242 autopoliniz.	= 456,66	bcdefgh	UF-242 x UF-601	= 230,10	gh
UF-29 x UF-273	= 434,71	bcdefgh	UF-29 x UF-601	= 194,70	h

1 Tratamientos con letras comunes no tienen diferencias significativas al 1% de probabilidad.

e. Herencia de la resistencia a *Phytophthora palmivora* (La Lola N° 18).

Fecha de realización: 1963 - (en marcha).

En 1963 se estableció en La Lola un experimento de campo con 25 híbridos entre clones considerados con alguna resistencia (UF-613, UF-29 y Catongo) y susceptibles (los demás) a *Phytophthora palmivora*, la principal enfermedad de cacao en varias partes del mundo. En este experimento no se aplican aspersiones basadas en cobre para controlar la enfermedad. En el Cuadro N° 143 se presenta el porcentaje promedio de infección en este año, por híbrido, cuyos análisis estadísticos arrojaron diferencias altamente significativas en infección.

Aunque el promedio general de infección es menor que en otros experimentos y no se detecta una tendencia cien por cien evidente de transmisión genética de la resistencia, se puede observar en el grupo de menor infección (entre 2,69 y 7,66% letra h que no difieren estadísticamente entre sí), que en la mayoría de ellos uno o dos de los padres son los clones considerados como resistentes.

En el Cuadro N° 143 se presentan las producciones de los mismos híbridos que, aunque menores que el año pasado, son muy buenas para el grupo de altos rendidores (bajo letras a y b), los que difieren estadísticamente del resto de híbridos.

**PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA Y PORCENTAJES DE INFECCION
CON PHYTOPHTHORA EN EL EXPERIMENTO LA LOLA N° 18**

Período de junio de 1967 a mayo de 1968

Fecha de siembra: 1963 - Distancia de siembra: 2 x 2 m.

CUADRO N° 143

Híbridos	Peso seco/ha.	% infección	Híbridos	Peso seco/ha.	% infección
Pound-12 x Catongo	= 1672,54 a ¹	9,30 defg	UF-296 x Catongo	= 639,87 defgh	12,57 bcd
Catongo x Pound-12	= 1557,34 ab	9,26 defg	UF-667 x IMC-67	= 637,09 defgh	11,35 cde
Pound-7 x R-101	= 1428,25 ab	7,45 defgh	UF-676 x IMC-67	= 574,63 defgh	7,66 defgh
Pound-12 x SCA-12	= 1414,37 abc	7,42 defgh	R-2 x Pound-7	= 469,14 efgh	8,66 defg
Matina x Catongo	= 1214,50 abcd	11,88 bcde	UF-29 x poliniz. ab.	= 365,04 fgh	9,42 defg
UF-29 x Catongo	= 1090,97 abcde	4,85 fgh	UF-613 x R-23	= 363,66 fgh	2,69 h
UF-29 x IMC-67	= 1034,06 abcdef	9,30 defg	UF-29 x R-23	= 319,24 fgh	4,09 gh
Pound-12 x R-2	= 895,26 bcdefg	9,89 def	UF-29 x R-2	= 231,23 gh	9,03 defg
IMC-67 x R-101	= 700,94 cdefgh	10,75 cde	UF-296 x R-101	= 240,12 gh	10,15 cdef
UF-29 x SCA-12	= 691,22 cdefgh	7,20 efgh	R-2 x IAL-407	= 198,48 gh	12,07 bcde
Pound-12 x R-23	= 688,45 cdefgh	18,35 a	UF-613 x R-101	= 165,17 h	7,46 defgh
UF-613 x Catongo	= 684,28 defgh	6,50 efgh	UF-613 x R-2	= 94,38 h	17,18 ab
UF-221 x IMC-67	= 664,85 defgh	15,55 abc			

1 Tratamientos con letras comunes no tienen diferencias significativas al 1% de probabilidad.

Los siguientes híbridos se destacaron produciendo entre 1672 y 1034 Kg de cacao seco por hectárea: Pound-12 x Catongo, Catongo x Pound-12, Pound-12 x SCA-12, UF-29 x Catongo, Pound-7 x R-101, Matina-1 x Catongo, UF-29 x Catongo y UF-29 x IMC-67.

f. *Híbridos entre cacaos criollos y amazónicos* (Turrialba N° 9).

Fecha de realización: 1961 - (en marcha).

En el Cuadro N° 141 se presentan los resultados de producción de híbridos entre selecciones criollas-pentágonas y amazónicas, en las que se quiere estudiar la herencia de formas y colores de frutos y semillas. Los rendimientos que se presentan en el Cuadro N° 141 no arrojaron diferencias estadísticas en este año. Estos híbridos muestran una alta susceptibilidad a *Phytophthora* en los frutos y en la corteza de las ramas y troncos.

PRECOCIDAD Y PRODUCCION ACUMULADA (N° DE FRUTOS) DE HIBRIDOS DE CACAO HASTA 4 AÑOS DE EDAD

CUADRO N° 144

Híbridos	Grado de precocidad	Promedio de frutos hasta 4 años
Pound-12 x Catongo	6,82 a	600 a
Catongo x Pound-12	6,39 ab	492 ab
Pound-12 x SCA-12	6,28 ab	497 ab
UF-29 x IMC-67	5,81 abc	261 cdef
Pound-12 x R-2	5,45 abc	289 cde
Pound-7 x R-101	5,05 abcd	304 bcd
Matina-1 x Catongo	4,61 abcde	273 cdef
IMC-67 x R-101	4,47 abcde	184 cdefg
UF-29 x Catongo	4,47 abcde	335 bc
UF-676 x IMC-67	4,39 abcde	167 cdefg
Pound-12 x R-23	4,25 abcdef	225 cdefg
UF-29 pol. libre	4,20 abcdef	179 cdefg
UF-29 x SCA-12	4,03 bcdefg	203 cdefg
UF-613 x Catongo	3,92 bcdefg	157 cdefg
UF-667 x IMC-67	3,89 bcdefg	140 cdefg
UF-29 x R-2	3,47 cdefgh	111 defg
UF-221 x IMC-67	3,45 cdefgh	123 defg
UF-296 x Catongo	3,42 cdefgh	154 cdefg
R-2 x Pound-7	3,00 defgh	103 efg
UF-29 x R-23	2,22 efgh	82 fg
UF-296 x R-101	2,11 efgh	78 fg
UF-613 x R-23	1,89 efgh	87 fg
UF-613 x R-101	1,89 fgh	46 g
R-2 x SIAL-407	1,50 gh	44 g
UF-613 x R-2	1,19 h	30 g

- g. *Descendencias de polinización libre de clones amazónicos* (La Hulera N° 2).

Fecha de realización: 1959 - (en marcha)

En el Cuadro N° 141 se presentan las producciones de las descendencias de polinización libre de 5 clones amazónicos y un testigo de mezclas de descendencias de clones UF. Los primeros sobrepasaron significativamente en producción al testigo local.

4. *Título de la actividad:* HERENCIA DE PRECOCIDAD EN CACAO

Fecha de realización: 1963 - (en marcha).

Personal responsable: Jorge Soria y Oscar Esquivel.

Progresos: Utilizando los datos de producción en número de frutos desde su edad temprana hasta los 4 años, edad que se considera normal para iniciar la producción en cacao, se estimaron la precocidad como la proporción de árboles por parcela que entraron a producir antes de los 2, 3 y 4 años de edad, respectivamente.

Se usaron registros del experimento N° 18 de La Lola. Las proporciones de parcelas que produjeron antes de los 2 años se multiplicaron por un factor 8, por un factor 4 si produjeron antes de los 3 años y por un factor 2 si produjeron antes de los 4 años. Los promedios de estos valores se presentan en el Cuadro N° 144, juntamente con la producción acumulada de número de frutos promedios por híbrido hasta los 4 años. Los análisis estadísticos mostraron diferencias altamente significativas en precocidades y en número de frutos. Los clones amazónicos Pound-12, Catongo, IMC-67 y SCA-12 no difirieron estadísticamente del testigo precoz local, UF-29, (también amazónico) de polinización abierta, pero sí diferían de la mayoría de los otros híbridos. Estos resultados indican que la precocidad de los clones amazónicos es heredable con cierto grado de dominancia en la F1.

El análisis de las producciones acumuladas hasta el cuarto año de edad por parcela se presenta en el mismo Cuadro N° 144 y arrojan diferencias altamente significativas entre híbridos agrupándose las diferencias con tendencia algo similar a la precocidad. La correlación simple entre precocidad y producción acumulada en base a los promedios de parcelas dio un coeficiente $r = 0,870$ que es altamente significativo al nivel de 1% de probabilidad.

5. *Título de la actividad:* POLINIZACIONES ARTIFICIALES

Fecha de realización: 1959 - (en marcha)

Personal responsable: Jorge Soria y Oscar Esquivel.

Progresos: Como resultado de un programa de producción en gran escala de semilla híbrida de cacao, se hizo polinización controlada masiva en árboles de clones UF-R, ICS, Pound, IMC-67 y SCA. Cada árbol polinizado ha producido en promedio 23 frutos (Figuras 33 y 34), comparados con un promedio de 8 producidos en parcelas del clon UF-667 a libre polinización.

La gran diferencia en producción incrementada por la polinización artificial y la capacidad de estos árboles de mantener los frutos, induce a pensar que la productividad de cacao en las condiciones de Costa Rica, podría estar limitada por la falta de polinización natural. No sería improbable que la falta de respuesta de varios experimentos de fertilizantes químicos realizados en La Lola (Ver Informes Anuales de Cacao 1960-1965) sea en parte enmascarada por la falta de polinización.



FIGURA 33.—Estudios sobre cacao: Clon UF-677. Frutos de polinización manual.

Para estudiar esta posibilidad se instaló en Turrialba un experimento utilizando parcelas del clon UF-667 con fertilización de abono completo NPK 15-15-15 y sin fertilización, subdividiendo estos tratamientos en subparcelas polinizadas artificialmente y a libre polinización. Este experimento conducido por un período de 2 a 3 años podría suministrar alguna información sobre la influencia de la polinización en la producción y sobre la economía de la polinización manual. Se usó un diseño de bloques al acaso con parcelas subdivididas y 4 repeticiones.



FIGURA 34.—Diferentes aspectos de los estudios en cacao: Clon UF-676. Frutos de polinización manual.

PATOLOGIA

1. Título de la actividad: BUBA DE LOS COJINES.

Fecha de realización: 1968-1969.

Personal responsable: Lee M. Hutchins - Patólogo Principal.

Participantes y colaboradores: Ninguno.

Progresos:

a. Resistencia genética a la buba de puntos verdes y a la buba floral en clones de cacao

El trabajo realizado ha demostrado que el clon de cacao UF-29 es completamente resistente a la buba floral, así como parcialmente resistente a la buba de puntos verdes.

El año pasado se hicieron varias pruebas de resistencia en Turrialba. Las semillas híbridas de cacao polinizadas manualmente, se inocularon con esporas del hongo *Fusarium rigidiuscula* que es el productor de la buba de puntos verdes. Las plantitas resultantes se crearon en el invernadero.

Del cruce efectuado de UF-29 x UF-29, que es inmune a la buba floral, el 75% de las plantitas resultó ser completamente resistente a la

buba de puntos verdes. El clon Matina, susceptible a la buba floral, lo fue también a la buba de puntos verdes en un 100%. Sin embargo, en el cruce UF-29 sobre Matina, el 50% de las plantitas resultaron resistentes a la buba de puntos verdes. Estos resultados y los obtenidos de otros cruces indican que la resistencia a estas bubas es un factor genético. El clon UF-29 no sólo es un buen productor de cacao, sino que además de esta característica tan deseable, es marcadamente resistente a los dos tipos más serios de buba de los cojines: la floral y la de puntos verdes.

b. Interferencias entre clones del hongo *Fusarium* en relación a la buba de puntos verdes de cacao

La capacidad de inducción del *Fusarium rigidiuscula* que causa la buba de puntos verdes, se pierde por interferencia cuando sus esporas se mezclan en agua, con otras de un *Fusarium* diferente aislado de la buba floral. Se han hecho progresos en los estudios para determinar la intensidad con que la buba floral lleva el *Fusarium* que interfiere. A esta fecha, 14 bubas florales han producido un *Fusarium* 100% efectivo en inactivar la capacidad del *Fusarium* productor de la buba de puntos verdes. Esto sugiere la posibilidad de que el *Fusarium* que produce la buba floral pueda ejercer en cierta medida, el control biológico de la buba de puntos verdes. Se están llevando a cabo investigaciones para determinar la naturaleza del agente interferente.

c. Cooperación del Departamento de Patología Vegetal, Universidad de California, Berkeley

En un proyecto cooperativo con el Departamento de Patología Vegetal de la Universidad de California, Berkeley, se está estudiando la capacidad de aislar el hongo *Fusarium* en América Tropical para producir la buba de puntos verdes. De los 20 que se aislaron, y que hasta ahora se han probado, ocho producen bubas. Este programa cooperativo continúa adelante.

CAFE

1. Título de la actividad: INVESTIGACIONES SOBRE LA PRODUCCION DE CAFE SIN CAFEINA

Personal responsable: Pierre G. Sylvain.

Progresos: El contenido de cafeína en el café es un factor importante en su consumo. En muchos casos los médicos prohíben el uso de la bebida a los pacientes que padecen de ciertas enfermedades, debido a las propiedades que se atri-

buyen a este alcaloide. Aunque actualmente se produce café artificialmente descafeinado desde hace más de sesenta años, el producto no parece ser completamente satisfactorio.

Las grandes diferencias encontradas en el contenido de cafeína de las distintas especies y variedades del género *Coffea*, justifican un proyecto para tratar de obtener un café prácticamente sin cafeína.

El proyecto se está realizando con la ayuda de la General Foods Corporation de los Estados Unidos de Norte América, que están llevando a cabo los respectivos análisis para la determinación del contenido de cafeína. Se agradece especialmente la colaboración del Dr. H. S. Levenson, Director de Investigaciones de Café y del Sr. H. T. Leidy, Líder de Grupo de dicha empresa, por su interés en el proyecto y sus consejos en el curso de las investigaciones.

Hasta el momento se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- a) Introducción del germoplasma.
- b) Determinación del contenido de cafeína en los granos de varios tipos, incluyendo material irradiado.
- c) Estudios de herencia.
- d) Hibridación de tipos de bajo contenido de cafeína con variedades comerciales.
- e) Estudios sobre correlación entre el contenido de cafeína en las hojas y los granos.

a. *Introducción de germoplasma.*

Se introdujeron semillas de la especie *Coffea mauritiana* recibidas de la Isla de la Reunión por vía de la Sección de Introducción de Plantas del Departamento de Agricultura de los E.E. U.U. También se recibieron semillas de *C. bengalensis* provenientes de la Estación de Miami de la misma institución. Ambas especies tienen un contenido de cafeína en los granos inferior a 0,1%.

b. *Determinación del contenido de cafeína en los granos de varios tipos, incluyendo el material irradiado.*

El Centro de Turrialba dispone de más de 1000 introducciones de café. Se puede esperar que algunas de ellas tengan muy bajo contenido de café. El estudio consiste en los análisis preliminares de un gran número de introducciones, y de repetir los mismos con más muestras en caso de obtenerse material prometedor. Por ejemplo, se hicieron determinaciones de varias plantas de

C. arabica var. *lauvina*, *C. arabica* var. *mokka* y *C. arabica* 'Leroy', por tener estos tipos bajo contenido de cafeína según trabajos de otros investigadores. Los estudios presentes comprobaron este hecho.

Para la preparación de las muestras los frutos se recogieron maduros y siempre de una sola planta. Se usó el método de lavado de beneficio con secamiento al sol, para obtener el café oro del comercio.

Los análisis se llevaron a cabo en los laboratorios de Tarreytown, N. Y. de la "General Foods Corporation". Se empleó el método oficial de la Asociación de Químicos Agrícolas de los E.E. U.U. "Micro-Bailey Andrew". Los porcentajes de cafeína están expresados sobre la base seca.

Los resultados obtenidos muestran una gran variación en el contenido de cafeína dentro de la especie arábica, desde 0,63% en el caso de Laurina T-4059 (1-4), hasta 1,62% en el caso de N° 3 Etiopía T-3520 (2-1). Esta diferencia está en el orden de 157%. Considerando que hasta la fecha se probaron solamente 65 introducciones de la especie mencionada, hay posibilidades de encontrar árboles con diferencias todavía mayores en su contenido de cafeína.

Se encontró que la especie *C. bengalensis* tiene un contenido de cafeína inferior a 0,01%, lo que confirma un trabajo de Hartwich publicado hace más de 50 años y citado por Winton y Winton¹. Como la determinación se hizo usando una sola muestra, se repetirá el análisis cuando haya más material disponible.

La casi ausencia de cafeína en esta especie nos da una introducción inmediatamente disponible para un programa de mejoramiento con miras a la obtención de un café de calidad, con bajo contenido de alcaloide. También la carencia de cafeína en ciertas especies de café se considera como de significado genético, y si las otras especies indígenas de la India carecen del compuesto, éste podría ayudar a la clasificación sistemática del género. Por tener solamente una planta de la introducción se sembraron semillas con el propósito de establecer una pequeña parcela para estudios y cruzamientos.

Para el trabajo con material irradiado se usaron granos recogidos de árboles provenientes de segunda generación de semillas irradiadas por el Programa de Energía Nuclear de este Centro. Los datos del análisis de 14 R₂s provenientes de semillas de *C. arabica* var. *typica* irradiadas con

1 WINTON, A. L. y WINTON, K. B. Seeds of the madder family (Rubiaceae) Coffee. In _____ the structure and composition of foods, Vol. IV. New York, John Wiley and Sons Inc., 1939. 139-161 pp.

5000 R de rayos gama de una fuente de cobalto, mostraron un contenido de cafeína de 1.10 a 1,33%. Estos datos no difieren de los obtenidos sin irradiación. Sin embargo por ser el número de muestras tan pequeño, se han sembrado más semillas de R₃s para estudios futuros.

c. *Estudios de herencia.*

La mayor probabilidad para alcanzar las metas del proyecto es por el uso de cruzamientos. Aunque ya se han hecho algunos estudios en Brasil sobre la herencia del contenido de cafeína, en ciertas variedades de la especie arábica no se han publicado trabajos sobre el comportamiento al respecto de los híbridos interespecíficos. Considerando que el *C. canephora* contiene casi dos veces más cafeína en sus granos que el *C. arabica*, se han aprovechado los híbridos ya existentes en el Centro de Turrialba para obtener algunos datos sobre la herencia de este carácter.

En el caso de los F₁s estudiados el porcentaje de cafeína osciló entre 2,27 y 2,44%, lo que es normal para la especie *C. canephora*. Esto parece indicar que en el caso de los híbridos intervarietales el alto contenido de cafeína es dominante sobre el bajo contenido. Desgraciadamente el número de muestras disponibles era muy escaso para llegar a conclusiones definitivas. Los F₂s analizados mostraron valores entre 1,47 y 1,88%, lo que no indica una clara segregación. Se obtuvieron datos de 26 F₃s que muestran un rango de valores de 0,95 a 1,68%, lo que es bastante similar al obtenido con los arábicas puros; solamente tres árboles mostrando un porcentaje más alto de 1,62%, el máximo obtenido en los arábicas.

Este comportamiento puede explicarse por el hecho de que para la siembra de los F₃s las plantas no se escogieron al azar, sino que se conservaron solamente las progenies con fenotipo de arábica. Además se debe mencionar que no se confirmó la polinización de las flores de los F₂s y por lo tanto tal vez halla ocurrido algún cruzamiento natural.

El punto más interesante es que en pocos años se han obtenido plantas con dos veces menos cafeína en los granos que en el caso de uno de los padres.

d. *Cruzamientos.*

Para tratar de obtener híbridos de buena calidad con bajo contenido de cafeína, se practicaron los siguientes cruzamientos:

C. arabica 'Caturra' x *C. bengalensis*

C. arabica 'Bourbon' x *C. eugenoides*

C. arabica 'Caturra' x *C. eugenoides*

C. arabica 'LCP 376' x *C. eugenoides*

C. arabica 'LCP 376' x *C. bengalensis*

C. arabica 'Geisha T 2722' x *C. eugenoides*

C. eugenoides x *C. canephora* 'Robusta L 36'

C. eugenoides x *C. canephora* 'Robusta L 48'

Se sembraron las semillas provenientes de los cruces intervarietales de *C. arabica* hechos el año pasado, usando como uno de los padres al 'Laurina' y 'Leroy', variedades con un contenido relativamente bajo de cafeína.

'Laurina' x 'Bourbon amarillo'

'Laurina' x 'Padang'

'Laurina' x 'Villalobos'

'Leroy' x 'Caturra rojo'

'Leroy' x 'Geisha T 2722'

'Leroy' x 'Bourbon rojo'

'Leroy' x 'Caturra'

'Bourbon amarillo' x 'Laurina'

'Geisha' x 'Leroy'.

e. *Correlación entre el contenido de cafeína en las hojas y los granos.*

Para acelerar la selección de híbridos con bajo contenido de cafeína, sería muy oportuno encontrar un índice en el material vegetativo que permitiera predecir esta característica antes de la producción.

Se llevaron a cabo estudios para determinar si hay alguna correlación entre el contenido de cafeína en las hojas de distintas posiciones sobre las ramas plagiotrópicas, y el contenido de este alcaloide en los granos.

Se escogieron 6 árboles de *C. arabica*, cuyo contenido de cafeína en los granos iba de 0,66% a 1,43% de manera progresiva. Se tomaron hojas de 4 posiciones, desde el primer par bien desarrolladas hasta el cuarto par. Las hojas se lavaron con un detergente y luego fueron puestas en un horno con movimiento de aire y a una temperatura de 20°C. Después de alcanzar las hojas el peso constante fueron enviadas al laboratorio de Trenton para los análisis.

El Cuadro N° 145 da los resultados obtenidos. El análisis de variancia llevado a cabo por el personal de la "General Foods" no mostró diferencia significativa que pudiera indicar una correlación entre el contenido de cafeína en las hojas y los granos para el conjunto del experimento. Sin embargo, en los casos extremos de los árboles de Laurina y Wush Wush la diferencia del conte-

nido de cafeína en las hojas más jóvenes, podría ser bastante amplia para usarse como índice. En la actualidad no se trata de predecir pequeñas diferencias en la composición química de los granos, sino aislar los que tienen un contenido de cafeína inferior a 0,3 ó 0,4%. También con la eliminación de ciertos factores erróneos a determinar, se podría mejorar el sistema de muestreo.

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DEL LABORATORIO DE TRENTON

CUADRO N° 145

Muestra	Número y Nombre de la Introducción	% de Cafeína Sobre Base de Materia Seca						
		H O J A S ¹						
		Café Oro	a	b	c	d	Promedio	E.S. ²
1	T 4059 (1-6) Laurina	0,66	0,60	0,44	0,93	0,99	0,74	0,132
2	T 2314 (1-2) Mokka	0,80	0,95	0,81	0,84	0,80	0,85	0,034
3	T 4058 (1-2) Arabica	0,94	0,99	0,74	0,85	1,00	0,89	0,062
4	T 2736 (1-1) Dalle	1,10	0,75	0,77	0,87	0,96	0,84	0,048
5	T 4325 (3-1) Sel. Brasil	1,27	0,83	0,77	1,12	0,96	0,91	0,077
6	T 3870 (1-3) Wush-Wush	1,43	1,66	0,91	0,94	0,98	1,12	0,180

1 Las letras (a, b, c, d) se refieren a la posición de las hojas.

a = Primer par de hojas bien desarrolladas desde las extremidades.

b = Segundo par.

c = Tercer par.

d = Cuarto par.

2 Error standard.

PUBLICACIONES

Artículos para revistas

1. SYLVAIN, P. G. Aspectos Generales de la Producción Mundial del Café. (Trabajo presentado para el Grupo de Discusión sobre el Futuro de la Caficultura en América Latina, VIIa. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia, Caracas, Venezuela, 1967). (En prensa).
2. ————. El Problema del Contenido de Cafeína en el Café. *Café* (Lima) 8(3): 1-11. 1967.
3. ————. Revisión del libro por C. W. S. Hartley. *The Oil Palm*. Tropical Agri-

culture Series. London, Longmans, Green and Co. Ltd. 706 p. (Para publicación en Turrialba).

4. SYLVAIN, P. G. Revisión del Libro por G. J. A. Terra. *Tropical Vegetables: vegetables growing in the tropics and subtropics especially of indigenous vegetables*. Amsterdam, Royal Tropical Institute, 1966. 107 p. (Communication N° 54c) Turrialba 18(1):84-85. 1968.

Publicación miscelánea

5. ————y CORDOBA, J. J. Lista de las Introducciones de Café del Departamento de Fitotecnia y Suelos. Turrialba, IICA, Costa Rica, 1968. 96 p. (IICA Publicación Miscelánea N° 48).

Ciencias Forestales

MANEJO DE AREAS SILVESTRES

PROYECTO N° 1, ESTUDIOS EN LA PLANIFICACION, EL DESARROLLO Y MANEJO DE PARQUES NACIONALES Y AREAS EQUIVALENTES EN VARIAS LATITUDES Y ZONAS DE VIDA NATURAL

Un proyecto para investigar las fases críticas y poco estudiadas para el logramiento de programas de parques y reservas nacionales y en el aprovechamiento racional de áreas marginales y silvestres. Se estudia la teoría de planificación, y los principios ecológicos y económicos, y luego se aplican estos fundamentos a áreas que representen ambientes de un rango amplio de latitudes y de vida natural. También se hace énfasis en los aspectos operacionales de la planificación, incluyendo asuntos presupuestales, legales, políticos y sociales. Así los subproyectos pretenden ser de utilidad directa para los gobiernos, agencias oficiales y profesionales que tratan con estas materias.

1. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 1.1 - TECNICAS DE PLANIFICACION Y LA FORMULACION DE PROGRAMAS VIABLES

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: Lumar Quintero S.

Progresos: Se estudian los principios de planificación, de la toma de decisiones, de presupuestos públicos y organizaciones para el objetivo de analizar las necesidades, obstáculos y características especiales de instituciones, y averiguar metodología de llevar a cabo proyectos con éxito y eficiencia aceptable. Mayormente se han aplicado estos métodos dentro de los varios subproyectos.

Se hizo un estudio hipotético con un estudiante especial, Ing. Agr. Lumar Quintero S., Jefe de Estudios Especiales de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú, Colombia, intitulado "Un Ejemplo Hipotético sobre Planificación de un Proyecto de Vida Silvestre". Se estudió la oficina actual del Ing. L. Quintero y escogió un objetivo de importancia hoy en día, y se logró formular un esbozo de un programa que tenga alta probabilidad para alcanzar el objetivo.

2. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 1.2 - PARQUE NACIONAL Y RESERVA BIOLÓGICA "CERRO CAMPANA", PANAMA

Fecha de realización: En progreso desde el año 1966.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: R. Gutiérrez.

Progresos: Se está logrando este estudio como tesis de postgrado del Ing. Gutiérrez, encargado de parques nacionales del Servicio Forestal de Panamá. El objetivo es de planificar el desarrollo y manejo del Parque que fue creado por ley en 1966.

3. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 1.3 - PARQUES NACIONALES DEL NORTE DE COLOMBIA

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Progresos: Durante los años 1966 y 1967 se logró hacer los estudios básicos y entregar un informe técnico a los directores de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú (CVM). La CVM solicitó nuevamente los servicios de consulta para profundizar los estudios y dar adiestramiento especial al personal profesional en materias de análisis de recursos, desarrollo agrícola, y planificación de los parques ya desarrollándose.

Se formaron equipos interdisciplinarios y se estudiaron tres Parques Nacionales durante 10 semanas. Figuras 35 y 36 muestran un aspecto global de los resultados de dos parques del estudio. Actualmente se está escribiendo un informe técnico detallando planes de desarrollo y manejo, y los profesionales de la CVM están siguiendo con la planificación de aspectos específicos.

4. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N°
1.4 - PARQUE NACIONAL HISTORICO
SANTA ROSA, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: K. von Borstel.

Progresos: En continuación de los estudios correspondientes a la solicitud de asesoramiento hecha por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), agencia encargada de Parques Nacionales, y el Acuerdo de Cooperación entre el ICT y el IICA de 1967, se terminaron los últimos estudios de campo y también se terminaron los análisis para el presupuesto del plan maestro. Se espera terminar el informe y publicarlo durante el principio del año fiscal de 1969. La Figura 37 muestra el plan general propuesto para el Parque.

5. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N°
1.5 - PARQUE NACIONAL VOLCAN
POAS, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: M. Boza.

Progresos: Se está logrando este estudio como tesis de postgrado del Ing. Boza, y como parte del Acuerdo de Cooperación entre el ICT y el IICA. El objetivo es de planificar el desarrollo y manejo del Parque, con investigación preliminar sobre la ecología y la geología del área, que representa uno de los pocos volcanes activos en toda América que son accesibles todo el año por carretera.

6. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N°
1.6 - RESERVA BIOLOGICA "ALTOS DE
GUAYACAN", COSTA RICA

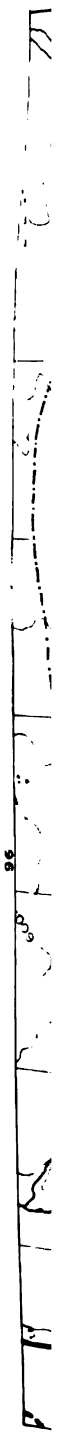
Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: G. Budowski,
P. Baptista.

Progresos: Se terminaron los estudios en esta área con la entrega de la tesis de postgrado del Ing. Baptista, actualmente Jefe de Parques Nacionales de Bolivia. La Figura 38 muestra las características generales y la zonificación para la Reserva propuesta.

[



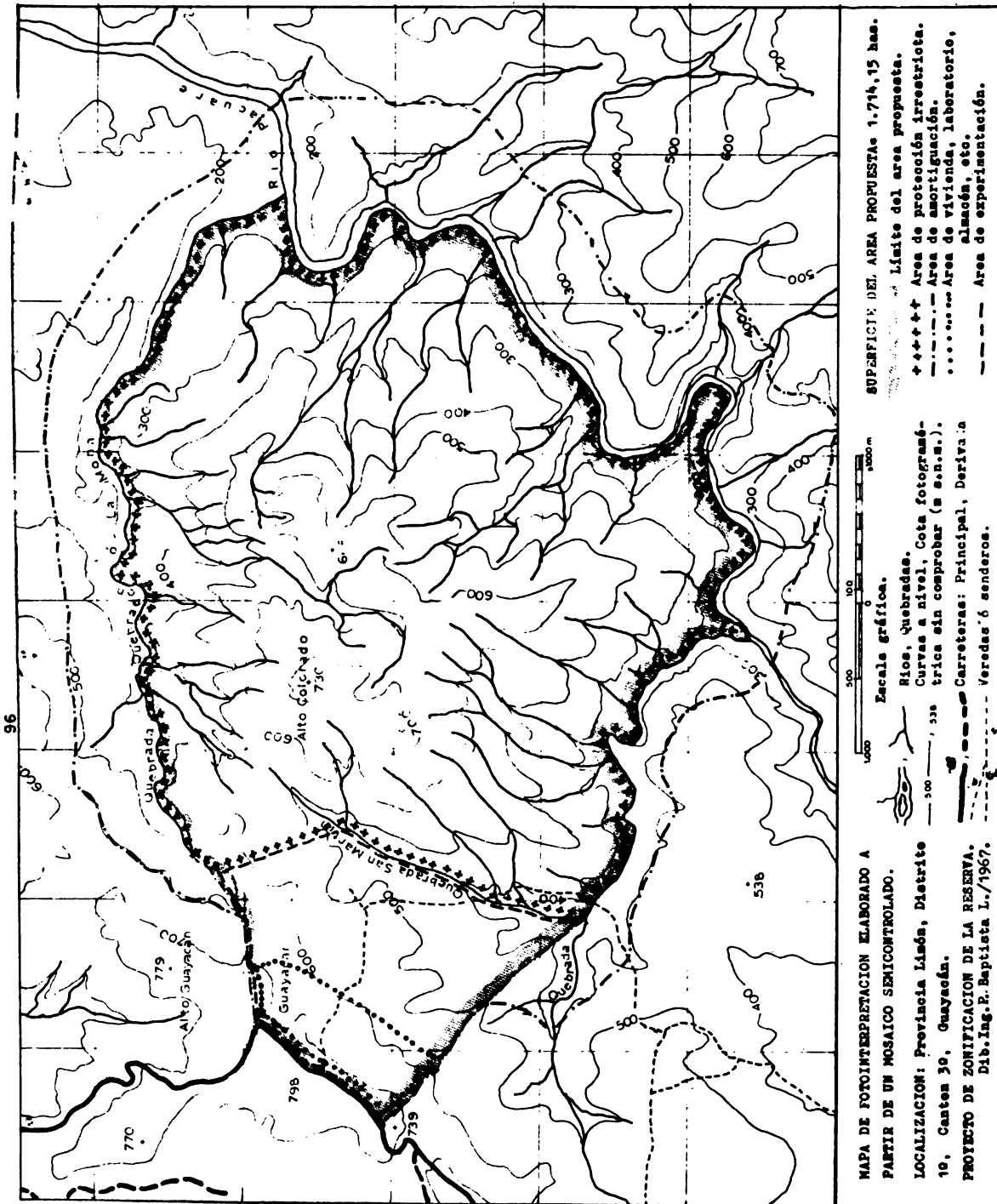


FIGURA 38.—Reserva biológica "Altos de Guayacán", Costa Rica.

PROYECTO N° 2. DESARROLLO INTEGRADO DE LOS RECURSOS DE AREAS SILVESTRES.

Un proyecto para estudiar el desarrollo integral de los recursos forestales dentro de regiones o cuencas enteras. Se está dando interés especial a la producción de bienes y servicios relacionados con los del bosque, o sea: agua para uso doméstico, riego, navegación, fuerza eléctrica y recreativo; alimentación por medio de carne de cacería y pescado propios de la fauna silvestre; la protección de inversiones por medio de control de caudales fluviales, evitando la erosión, deposición e inundaciones; oportunidades para la investigación científica en ambientes naturales; la sobrevivencia de la flora y fauna silvestre; los servicios de recreación, turismo y educación pública sobre recursos naturales; y el desarrollo económico en áreas rurales. Varios subproyectos han sido estudiados, a saber:

1. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 2.1 - DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA REGION NORDESTE DE COLOMBIA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: K. R. Miller.

Progresos: Como complemento de los estudios del Subproyecto N° 1.3 de los años 1966 y 1967, también se profundizaron los aspectos regionales durante 1968. La CVM solicitó asistencia técnica para unos análisis regionales de la costa norte con propósitos de guiar el desarrollo de los recursos naturales, y de plantear el rol de los proyectos de parques nacionales dentro del desarrollo regional.

Resultó la organización de un comité permanente entre representantes de la Empresa Nacional de Turismo, Ministerio de Transportes, Instituto Nacional de Reforma Agraria, la Junta de Planificación Nacional y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú. El experto asistió en la formación de este comité, y en la formulación del primer borrador del esquema regional para el desarrollo, con énfasis especial en el rol de los parques nacionales dentro del conjunto de los recursos de la región.

2. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 2.2 - PLAN DE MANEJO PARA LA REGION DE LA BAHIA DEL COCO, COSTA RICA

Fecha de realización: 1966-1967.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: Estudiantes del Curso en Manejo de Areas Silvestres.

Progresos: Se inició en 1966 un trabajo de campo con los estudiantes, con el objetivo de aclarar y enlazar los conceptos y principios presentados durante los cursos sobre el desarrollo y manejo de áreas silvestres. A la vez, se trató de estudiar la metodología para el análisis y la evaluación de áreas marginales con el objetivo de encontrar usos alternativos para dichas áreas que no cuentan con recursos de alta calidad.

Al terminar el estudio, resultó un Plan de Manejo que se ve en la Figura 39, que recomienda el uso de la tierra y cambios en la infraestructura y facilidades sociales. Además, resultó factible trabajar en el campo con un equipo de profesionales de varios campos, todos estudiando la misma área, tratando de llegar a un acuerdo sobre la manera óptima para aprovechar los recursos del área, tomando en cuenta los factores políticos, presupuestales y sociales.

3. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 2.3 - PLAN DE MANEJO PARA EL VALLE DEL RIO REVENTAZON, COSTA RICA

Fecha de realización: 1966-1967.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: I. Mojica.

Progresos: Se terminó el primer estudio de las relaciones fundamentales para posteriormente llevar a cabo un Plan de Manejo para la Reserva del Río Reventazón. La Figura 40 muestra el uso preliminar recomendado de la tierra sin tomar en cuenta los factores económicos para estudiarse.

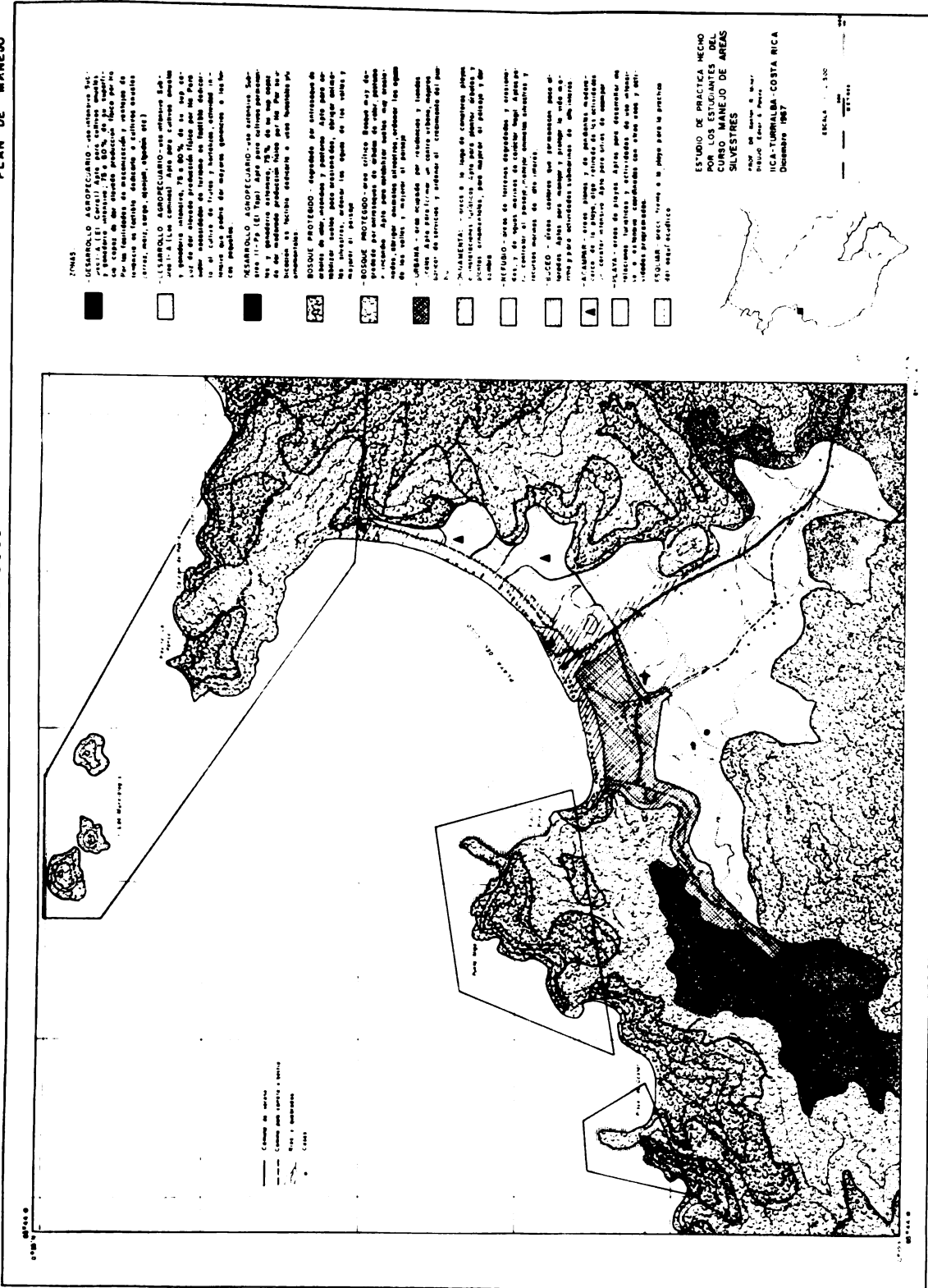
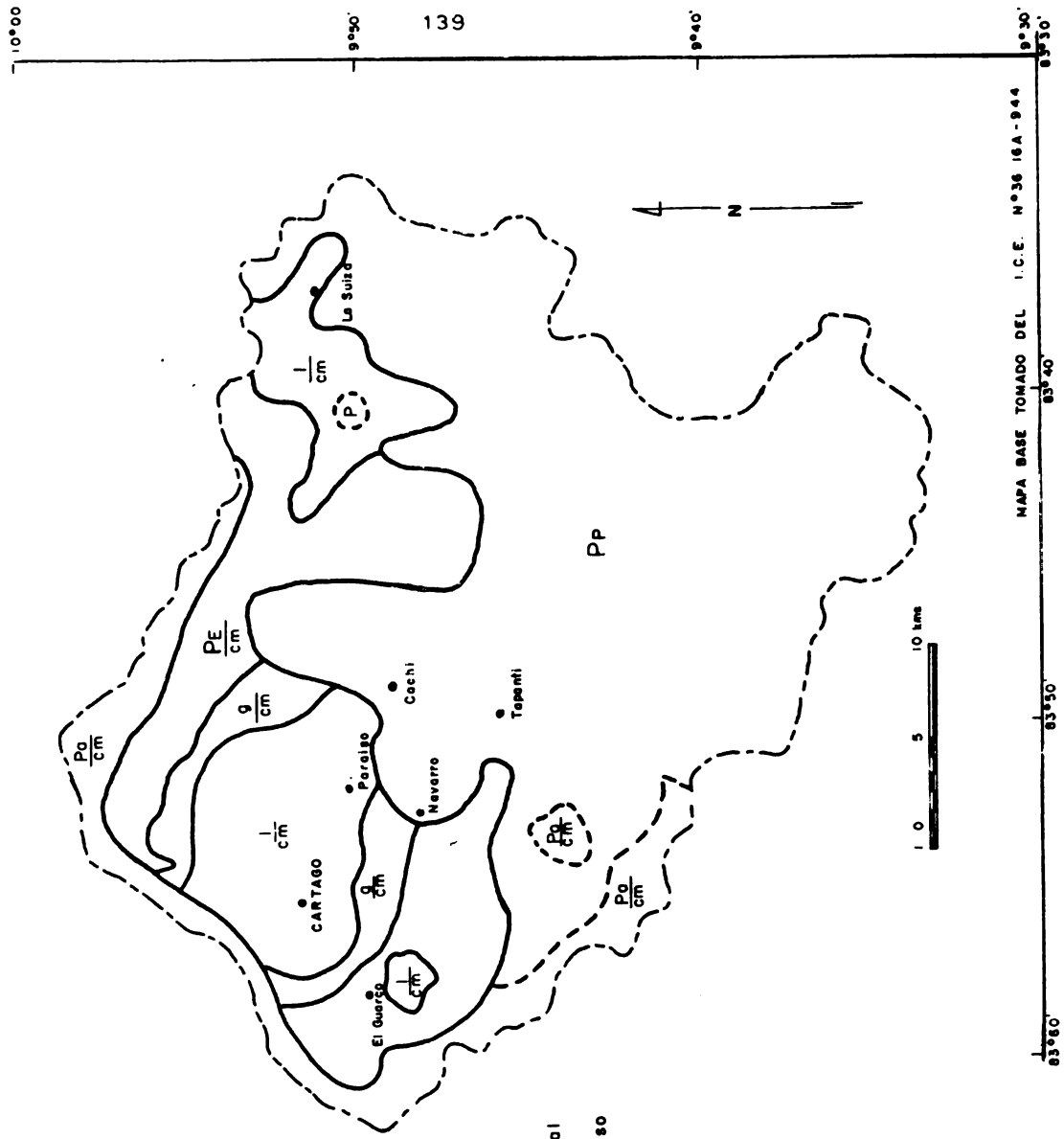


FIGURA 39.—Plan de manejo - Bahía del Coco, Costa Rica.



CONVENCIONES

- P - Cubierta vegetal natural protectora
- a - Cobertura boscosa natural o artificial
- cm - Con mejoras. Buenos sistemas de uso
- P - Cubierta vegetal permanente
- I - Uso intensivo de la tierra
- E - Uso extensivo de la tierra
- g - Ganadería, potreros

MAPA BASE TOMADO DEL I.C.E. N°36 16A - 944

FIGURA 40.—Uso potencial de la Cuenca del Río Reventazón, Costa Rica.

5. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO N° 2.4 - LAS NECESIDADES DE DESARROLLO INDUSTRIAL PARA APROVECHAR EL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES EN LA REGION DE BIO-BIO, CHILE

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: K. R. Miller.

Participantes y colaboradores: J. D. Urzúa

Progresos: Se terminó el estudio de la región de Bio-Bio donde se están desarrollando plantaciones de pino en grandes extensiones por año, sin política clara sobre la industrialización de esta materia prima. Se calculó el crecimiento de la madera por clases de materia a través de quinquenios. También se calcularon los métodos alternativos para aprovechar esta materia durante los mismos quinquenios. Resultó un ciclo recomendado para inversiones en industrias para poder aprovechar la materia prima sin perjudicar el nivel de precios de la madera.

MANEJO DE LOS BOSQUES

1. *Título de la actividad:* PRUEBA DE ELIMINACION DE ESPECIES FORESTALES EN PARCELAS HOMOGENEAS

Fecha de realización: De julio de 1965 hasta el presente.

Personal responsable: P. Grijpma.

Participantes y colaboradores: H. J. Tillmanns.

Progresos: La demanda creciente de madera y la imposibilidad de satisfacerla por medio de las selvas naturales son problemas principales que afronta hoy día la dasonomía tropical. Una solución son las plantaciones forestales que ya se encuentran en muchos lugares de América Latina. Sin embargo, el manejo económico de plantaciones es imposible y su ordenación entorpecida, mientras que no haya datos exactos sobre crecimiento e incremento, tanto para las especies autóctonas como para las exóticas.

En nueve sitios en Costa Rica se plantaron 82 especies forestales en un total de 170 parcelas de prueba. El área más grande está ubicada en los terrenos del IICA (arboreto Puente Cajón que cubre ahora, 8,5 hectáreas). De los resultados obtenidos hasta el momento las siguientes especies pueden ser mencionadas como prometedoras: *Anthocephalus cadamba*, *Eucalyptus deglupta*, *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus grandis*, *Triplochiton scleroxylon*, *Cryptomeria japonica*, *Pinus patula*, *Araucaria huasteinii*, *Araucaria cunninghamii*, *Gmelina arborea*, *Terminalia ivorensis* y posiblemente *Fraxinus uhdei*, *Tristania conferta* y *Eucalyptus maculata*.

Las dos especies *Anthocephalus cadamba* y *Eucalyptus deglupta* ya son objeto de experimentos más extensivos en vista de sus buenas calidades y adaptación.

El ataque de un hongo (posiblemente *Botrytis cinera*) causó florecación en varios ejemplares de *Eucalyptus deglupta*, 18 meses después de su plantación. Las semillas que se obtuvieron fueron viables. En la replicación de San Isidro de El General, donde están plantadas 11 especies forestales en parcelas de prueba en el sub-suelo de una capa de bauxita, *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *Eucalyptus deglupta* y *Anthocephalus cadamba* han dado los mejores resultados hasta el momento.

Para la época 68/69 se han plantado unas 30 nuevas especies de las cuales hay 20 especies de *Eucalyptus*.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE PROCEDENCIA DE CIPRES, *Cupressus lusitanica*

Fecha de realización: De 1965 hasta el presente.

Personal responsable: P. Grijpma.

Participantes y colaboradores: H. J. Tillmanns.

Progresos: Se están evaluando en el momento los primeros datos de crecimiento de las 39 parcelas de prueba, ubicadas en 6 diferentes zonas ecológicas en las cuales las 9 proveniencias, (3 de México, 3 de Kenya, 2 de Costa Rica, y una de Nueva Zelandia) han sido distribuidas. De estas parcelas, que varían en elevación desde 575 m. sobre el nivel del mar hasta 2.500 m. en el volcán Irazú, una de las mejores parcelas está establecida en un bosque de galería del Reventazón (575 m.s.n.m.), aunque es la más baja en cuanto a elevación. Esto indica que las condiciones del suelo y el microclima son de mucha importancia para esta especie. Los datos preliminares indican que las progenies de *Cupressus lusitanica* procedentes de Costa Rica tienen el mejor crecimiento.

3. *Título de la actividad:* GERMINACION Y SUPERVIVENCIA DESPUES DEL REPIQUE DE PLANTULAS DE *Anthocephalus cadamba*

Fecha de realización: De octubre de 1967 hasta abril de 1968.

Personal responsable: P. Grijpma.

Participantes y colaboradores: M. C. González (estudiante graduado).

Progresos: En vista de la importancia de esta especie forestal y las dificultades encontradas para crecer las plántulas en vivero, se hizo una intensiva investigación a fin de obtener técnicas apropiadas para la producción en vivero. De los resultados de este experimento se puede concluir que:

1) La mejor y más rápida germinación se obtuvo con semillas germinadas a la sombra en una mezcla de suelo-arena, regado por ascenso capilar. En condiciones de este tratamiento podrían obtenerse por lo menos 4000 plántulas para el repique por 1 gramo de semilla de *A. cadambra*.

2) La mejor edad para repicar plántulas procedentes de los germinadores en el sol, fue a las 8 semanas. Para las plántulas de los germinadores en la sombra fue de 4 semanas.

3) La mayor supervivencia (89%) de todos los tratamientos se obtuvo con plántulas germinadas al sol, en suelo-arena, regadas por aspersión, repicando a las 12 semanas después de la siembra. En condiciones de este tratamiento podrían obtenerse por lo menos 1000 plántulas por 1 gramo de semilla pura sembrada.

4. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA EDAD DE ARBOLES Y BOSQUES

Fecha de realización: De 1963 hasta octubre de 1967.

Personal responsable: L. Loján.

Progresos: Uno de los problemas a resolver en el trópico es la determinación de la edad de muchos árboles que crecen en su medio natural; esto es necesario para el estudio del crecimiento de las especies.

La gran mayoría de especies que crecen en bosques naturales y en plantaciones, no tienen anillos anuales de crecimiento, por lo tanto se requiere buscar un método especial que permita calcular su edad.

Para el caso de plantaciones, se hizo la evaluación de un método matemático que requiere tomar tres medidas anuales consecutivas de la circunferencia, a la altura del pecho, sean: X_1, X_2, X_3 .

Luego:

$$t = \text{edad} = \frac{\log \left(\frac{K + X}{K - X} \right)}{\log \left[\left(\frac{K + X_2}{K - X_2} \right) \left(\frac{K - X_1}{K + X_1} \right) \right]}$$

en la cual:

X_1, X_2, X_3 = circunferencias en 3 años consecutivos.

X = circunferencia en la edad t

$$K = \sqrt{\frac{K_2^2 (X_1 - X_3) - 2X_1X_2X_3}{2X_2 - (X_1 - X_3)}}$$

Los resultados obtenidos con esta fórmula fueron aceptables para estimar la edad en plantaciones coetáneas cuya fecha de plantación se desconozca. La fórmula podría utilizarse también para predecir el crecimiento.

5. *Título de la actividad:* AREA FOLIAR Y CRECIMIENTO DE *Bombacopsis quinata*

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: L. Loján.

Progresos: Las especies caducifolias tienen mucha importancia dentro de la Dasonomía, en el trópico sus maderas son las más valiosas. Con miras a conocer las relaciones que se producen entre el área foliar y los crecimientos diamétricos y de área basal, se llevó a cabo un estudio en *Bombacopsis quinata*, encontrándose evidencia de que en esta especie, cuyo crecimiento radial sólo dura 6 meses cada año, la cantidad de crecimiento del área basal está influida por tres factores: la cantidad de área foliar que produce cada árbol, el tiempo que dura el crecimiento y la capacidad (eficiencia) de asimilación del árbol.

El método para medir el área foliar consistió en usar un modelo de tamaño de hojas, preparado a base de las hojas de cada árbol. Se agruparon por tamaños y cada tamaño se comparó con el modelo. Luego el área foliar para cada grupo de tamaño fue:

$$\text{área} = N^\circ \text{ de hojas} \times \text{área del tamaño de hoja.}$$

Se deduce que la selección de especies forestales que se propagan agámicamente, debe hacerse tomando en cuenta esos tres factores, especialmente el tiempo que dura el crecimiento.

6. *Título de la actividad:* TENDENCIAS DEL CRECIMIENTO MENSUAL DE ESPECIES FORESTALES

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: L. Loján.

Progresos: Dentro del proyecto de estudios para evaluar la producción de madera de las diferentes especies, se incluyó el estudio de la tendencia del crecimiento radial durante el año. Se sabe que en muchas especies dicho crecimiento está

sujeto a cierta periodicidad que hacía falta conocer.

A base del estudio de 23 especies, se hizo una clasificación en 7 grupos, tomando en cuenta el número de meses que crecen cada año. Las tendencias obtenidas se indican en la Figura 41 y los grupos de especies en el Cuadro N° 146.

El conocimiento de los meses en que se inicia y termina el crecimiento radial tiene varias aplicaciones inmediatas en la silvicultura de las especies, porque permitirá un mejor itinerario de actividades, especialmente en la fertilización y limpieza.

DATOS SOBRE DIMENSIONES Y CRECIMIENTOS RADIALES DE LAS ESPECIES FORESTALES ESTUDIADAS

CUADRO N° 146

E S P E C I E S	CAP ¹ mm	Altura m	Crecimiento anual promedio por árbol		Meses de más alto crecimiento radial
			CAP mm	Area basal mm	
<i>Grupo 1. 12 meses de crecimiento</i>					
Araucaria araucana	303	6	142	8404	Julio, Abril
Eucalyptus saligna	776	26	78	10130	Julio, Abril
Guarea guara	213	5	121	5287	Julio, Abril
Zanthoxylum sp.	185	6	118	4601	Julio, Abril
Colubrina ferruginosa	371	11	61	3898	Julio, Abril
<i>Grupo 2. 11 meses de crecimiento</i>					
Pinus patula	311	8	35	1836	Abril, Enero
Pinus caribaea	564	13	44	4104	Julio, Enero
Pinus pseudostrobus	586	15	78	7771	Julio, Abril
Prioria copaifera	372	6	118	4324	Julio, Junio
Carapa slateri	650	15	84	9252	Julio, Abril
<i>Grupo 3. 10 meses de crecimiento</i>					
Persea caerulea	669	14	73	8196	Julio, Abril
Eucalyptus citriodora	469	15	15	1140	Junio, Noviembre
Cryptomeria japónica	371	8	16	965	Julio
<i>Grupo 4. 8 meses de crecimiento</i>					
Coumarouna panamensis	462	13	51	3957	Julio
Apeiba sp.	406	6	94	6777	Julio, Noviembre
Cydistax donnell-Smithii	569	14	53	5031	Julio
<i>Grupo 5. 7 meses de crecimiento</i>					
Juglans boliviana	445	10	62	4626	Abril
<i>Grupo 6. 6 meses de crecimiento</i>					
Cordia alliodora	634	19	28	2888	Julio, Agosto
Cedrela mexicana	951	16	58	9046	Julio
Bombacopsis quinata	1097	18	31	5494	Julio
<i>Grupo 7. 5 meses de crecimiento</i>					
Tabebuia pentaphylla	317	475	20	1041	Julio, Abril
Swietenia macrophylla	539	8	27	2374	Julio, Enero
Dalbergia tucurensis	404	10	27	1798	Junio

1 CAP = crecimiento anual promedio por árbol.

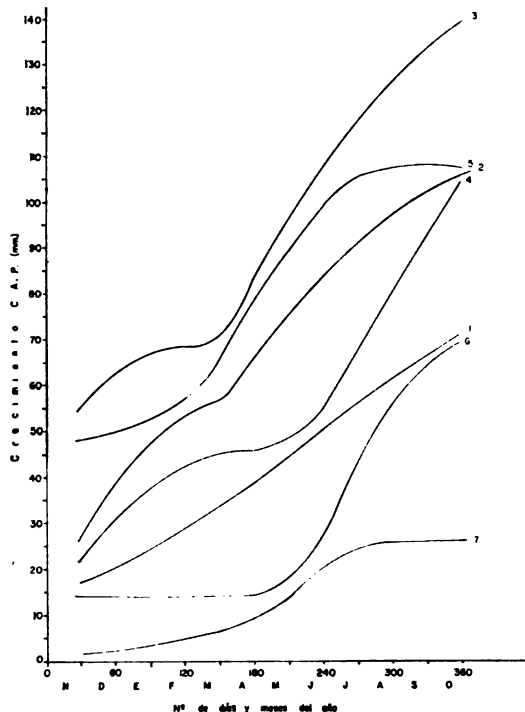


FIGURA 41.—Tendencias del crecimiento radial de los 7 grupos de especies indicadas en el Cuadro N° 146. Tendencias de crecimiento mensual de diferentes especies forestales.

7. Título de la actividad: EVALUACION DE LA PLANTACION DE ESPECIES LATIFOLIADAS

Fecha de realización: De julio de 1967 hasta junio de 1968.

Personal responsable: H. J. Tillmanns.

Progresos: Se efectuaron plantaciones de varias especies latifoliadas en bloques de 20x20 m. con un espaciamiento de 2 ó 2,5 m al cuadrado en terrenos aluviales del valle del río Reventazón (Terreno del IICA), durante los años 1964 y 1965.

Una evaluación hasta la fecha indica que las *Meliaceae*, *Cedrela tonduzii* ("cedro dulce"), *Cedrela odorata* ("cedro amargo") y *Swietenia macrophylla* ("caoba"), sufrieron tanto por el ataque del taladrador *Hypsipyla grandella* que se debe llegar a la conclusión que una plantación bajo estas condiciones y en el campo abierto es imposible. *Anacardium excelsum*, *Aucoumea Keaineana*, *Tarrieta utilis*, *Vochisia* sp. y la conífera *Pinus occarpa* fracasaron también. *Guarea* sp., *Khaya ivorensis*, *Terminalia ivorensis* y la conífera *Pinus*

caribaea señalaron una mortalidad tan alta que una evaluación significativa ya no parece posible. El crecimiento de *Cordia alliodora* ("laurel") fue pobre a principios, pero se mejoró.

Las especies más prometedoras son: *Cybistax Donell - Smithii* ("primavera"), *Tectona grandis* ("teca"), *Triplochiton scleroxylon* ("obeche", de Africa) y *Juglans boliviana* ("nogal tropical") cuyos datos de crecimiento señala el Cuadro N° 146. (Ver Figuras 42, 43 y 44).

8. Título de la actividad: MANEJO DE PLANTACION DE PINOS

Fecha de realización: De julio de 1967 hasta junio de 1968.

Personal responsable: H. J. Tillmanns.

Progresos: Se continuó la observación y el manejo del rodal de pino (*Pinus caribaea* var. *hondurensis*), plantado a fines de agosto de 1965, en el bosque Florencia (terreno del IICA). De-



FIGURA 42.—Plantación de primavera, *Cybistax donell-Emithii* a la edad de tres años y medio (Ver Cuadro 147). Un 20% de los árboles llegan a una altura que excede los 11,8 metros. P. S. Larsen, Experto Asociado de FAO, (Dinamarca).

bido al desarrollo irregular de la plantación y la mortalidad en el primer año, todavía era necesario efectuar limpiezas en unas partes. Herbicidas no han sido aplicados más.



FIGURA 43.—Plantación de *Juglans boliviana* a la edad de tres años y medio. Un 20% de los árboles exceden los 8 metros de altura (Ver el Cuadro N° 147). P.S. Larsen, Experto Asociado de FAO (Dinamarca).

Las mediciones del crecimiento han sido continuas, limitándose hasta ahora al crecimiento de altura, ya que los diámetros a altura de pecho todavía no llevarán resultados significantes.

La altura media es de 3,86 m, correspondiente a un crecimiento anual de 1,54 m. Las alturas individuales oscilan entre 0,85 y 6,15 m. La sobrevivencia es de 65%. Ocho por ciento de las plantas vivas señalan el fenómeno llamado cola de zorro (foxtail).

9. *Título de la actividad:* MANEJO DE PLANTACIONES EN EL VOLCAN BARBA, COSTA RICA

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: H. J. Tillmanns.

Progresos: Se diseña un experimento en una plantación de ciprés (*Cupressus lusitanica*), en las faldas del volcán Barba. El bosque ya tiene una edad de 40 años, sin haber sido raleado antes. Está muy denso y dispone de un número muy elevado de árboles por hectárea de DAP reducido. Aunque presenta una masa en pie alto y ha alcanzado aproximadamente una edad cortable, la madera todavía no es comerciable, debido al grosor reducido.

El experimento tiene como finalidad, buscar la mejor manera para raleo tal bosque descuidado y alcanzar una estructura mejor de la masa en pie, en primer término estimular el crecimiento diamétrico.

Para iniciar, se hizo un inventario del bosque y los planes para el procedimiento futuro.

CRECIMIENTO DE 4 ESPECIES PROMETEDORAS EN LOS PRIMEROS AÑOS

CUADRO N° 147

	Altura media a la edad				Diámetro medio a		Altura superior a ¹	
	1 año m	2 años m	2¾ años m	3½ años m	2¾ años cm	3½ años cm	2¾ años m	3½ años m
<i>Cybistax Donnell-Smithii</i>	2,09	5,79	—	9,11	—	10,8	—	11,89
<i>Tectona grandis</i>	2,16	7,10	—	10,15	—	9,3	—	12,25
<i>Triplochiton scleroxylon</i>	2,67	5,55	7,06	—	9,9	—	8,30	—
<i>Juglans boliviana</i>	2,21	4,99	—	5,65	—	6,9	—	8,29

1 Los árboles más altos, 20% del número total.

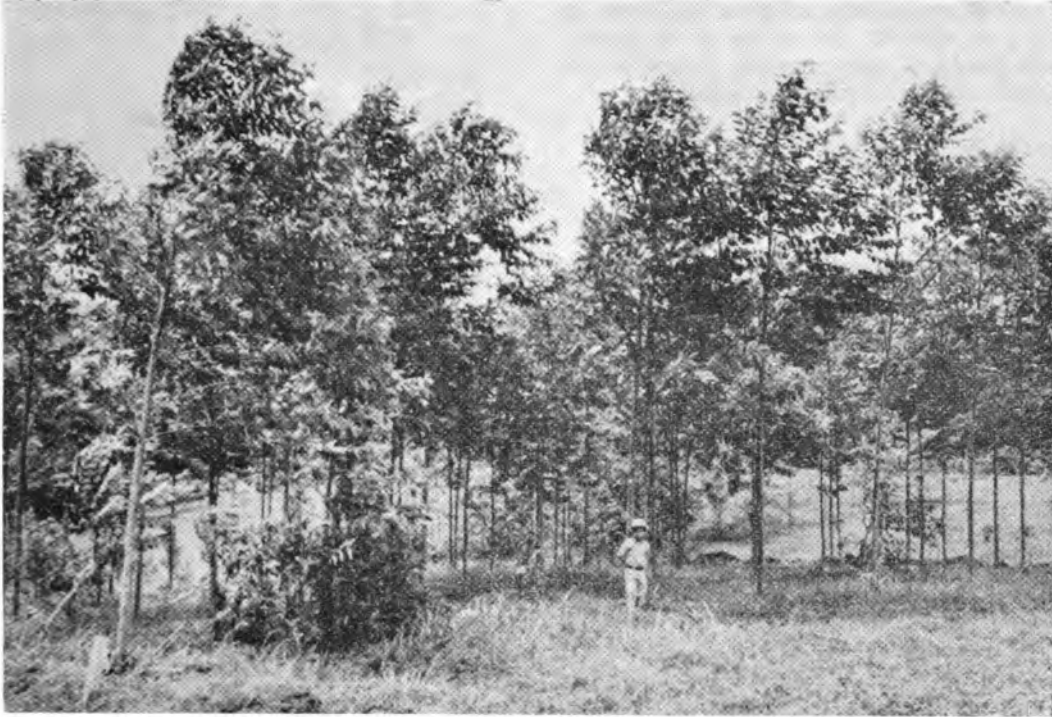


FIGURA 44.—*Eucalyptus deglupta* a la edad de dos años. Altura de los árboles dominantes: 7 metros.

10. *Título de la actividad:* MANEJO DE BOSQUES SECUNDARIOS

Fecha de realización: De 1966 hasta el presente.

Personal responsable: H. J. Tillmanns.

Progresos: Con la finalidad de hacer uso del bosque secundario natural e influir su desarrollo, se inició un experimento en el bosque Florencia (terreno del IICA) en el año 1966. En 4 rodales se establecieron cada vez 2 parcelas de ensayo, de 25 x 40 m = 0,1 ha, en las cuales se hizo un inventario completo, levantando todos los árboles encima de 10 cm DAP.

En el mes de abril de 1967, se repitió el inventario, para fines de comparación, limitándose esta vez a la medición de diámetros. Inmediatamente después, se "raleó" 3 de los 4 rodales con 6 parcelas de ensayo; por varias razones, se verificó este raleo mediante un hormón del tipo 2.4.5.-T que provoca la muerte de los árboles dentro de 6-12 meses. Por medio de este raleo, se redujo el área basal en diferentes intensidades. Fijando como base de comparación un área basal de 30 m²/ha, se le redujo en 3 rodales a 80%, 60% y

40% respectivamente, para investigar la densidad adecuada de este bosque para que produzca un incremento óptimo de la masa en pie. El 4º rodal quedó como testigo.

En el transcurso del año pasado, murieron los árboles tratados, con unas pocas excepciones. Un nuevo inventario determinó la densidad del bosque después del "raleo" (la evaluación del inventario está verificándose). Las observaciones futuras deben llevar resultados sobre la reacción del bosque al raleo, en primer lugar sobre un aumento del incremento.

11. *Título de la actividad:* ENRIQUECIMIENTO DEL BOSQUE SECUNDARIO

Fecha de realización: De 1965 hasta el presente.

Personal responsable: H. J. Tillmanns.

Progresos: En diciembre de 1965 se efectuó una sub-plantación (enriquecimiento) con 8 especies arbóreas maderables en lotes pequeños en el bosque secundario Florencia. El número reducido de plantas no permite una evaluación estadística de los resultados oscilantes. Sin embargo, se dejan

sacar ciertas conclusiones preliminares. En vista a la aptitud de las especies para tal forma de manejo y en vista del crecimiento de las plantas, se puede plantar el orden siguiente, habiendo dado la primera especie los mejores resultados.

<i>Juglans boliviana</i>	(nogal)
<i>Tectona grandis</i>	(teca)
<i>Cedrela tonduzii</i>	(cedro dulce)
<i>Aucoumea klaineana</i>	(okumé, de Africa)
<i>Bombacopsis quinata</i>	(pochote)
<i>Svietenia macrophylla</i>	(caoba)
<i>Entandrophragma angolense</i>	(tiama, de Africa)
<i>Khaya ivorensis</i>	(caoba africana)

SILVICULTURA

1. Título de la actividad: PROYECTO DE DESARROLLO DE LA AGROSILVICULTURA SUBPROYECTO: SELECCION DE ESPECIES

Fecha de realización: 1966.

Personal responsable: H. Barres.

Participantes y colaboradores: R. B. Peck.

Progresos: La base para cualquier plantación, y especialmente las de crecimiento rápido, es la selección de especies de árboles que crezcan rápidamente y que tengan una forma adecuada, madera comercial y resistencia contra enfermedades e insectos. Los resultados de estas investigaciones se pueden aplicar principalmente a la zona tropical húmeda en la cual hasta ahora se han hecho pocas investigaciones de esta índole.

Cuatro de las especies bajo estudio han dado resultados muy prometedores - *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *Anthocephalus cadamba*, *Eucalyptus deglupta* y *Juglans boliviana*.

Parcelas de *Pinus caribaea*, en el IICA, de 6½ años ya tienen árboles que se pueden cortar para postes de luz (ver Fig. 45). Su fibra larga es aceptable para la producción de papel, aunque no es de la calidad de otros pinos, y es el único pino que ha dado tasas de crecimiento aceptables en los trópicos húmedos.

A. cadamba y *E. deglupta* son dos especies que recientemente eran desconocidas en América Central. Son capaces de crecer muy rápidamente, especialmente con abonamiento y producirán maderas industriales para muebles baratos, construcción, postes de luz, plywood, etc.



FIGURA 45.—Pequeña plantación de *Pinus caribaea* de seis años y medio de 18 metros de altura, 20-25 cm. de diámetro, tamaño para postes de teléfono. R. B. Peck (Estados Unidos), estudiante graduado IICA, Turrialba.

Juglans boliviana promete ser una especie que producirá madera fina para la exportación. Las muestras de madera cuyas propiedades han sido investigadas en el Laboratorio de Maderas en San José han sido calificadas como excelentes. Este año se han establecido huertas en Turrialba con el fin de producir semillas de esta especie.

Como base para selecciones futuras de especies se plantaron este año otras 75 especies de todas partes del mundo. Siendo especies de crecimiento rápido, se espera que dentro de un año habrá resultados preliminares.

2. Título de la actividad: SUBPROYECTO: FERTILIZACION

Fecha de realización: 1966.

Personal responsable: H. Barres.

Participantes y colaboradores: V. H. Loaiza, J. Raigosa.

Progresos: En su tesis titulada: "El efecto de usos de herbicidas y fertilizantes en el crecimiento inicial de *Pinus caribaea* Morelet *hondurensis*, Barrett et Golfari y *Eucalyptus saligna*, Smith en plantación", Víctor H. Loaiza encontró que el eucalipto respondía muy bien a la aplicación de fertilizantes, pero el pino (*P. caribaea* var. *hondurensis*) no tanto. Algunos árboles de sus parcelas, abonados, han crecido hasta 13 metros de altura y 11 cm de diámetro en 1 año y 7 meses.

La próxima pregunta era si las cantidades relativas entre N.P. y K. en varias fórmulas afectaban el crecimiento y si había que buscar una fórmula

especial para cada sitio y especies. La tesis "Efecto del abonamiento sobre el crecimiento inicial de plantaciones de *Anthocephalus cadamba* y *Cordia alliodora* en 2 tipos de suelo" por Jaime Raigosa de Colombia, se llevó a cabo en 1967 para determinar para *A. cadamba* y *C. alliodora* estas respuestas. Se encontró que una fórmula correcta podría aumentar el crecimiento en 75% en los primeros 6 meses pero una fórmula incorrecta, aún más costosa, le podría dar menos crecimiento que el testigo. Estos estudios nos están dando la base para elaborar las prácticas económicas de la fertilización en plantaciones de árboles de crecimiento rápido.

3. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO:
HERBICIDAS

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: R. Figueroa.

Participantes y colaboradores: H. Barres.

Progresos: La producción de pinos y eucalyptus para las plantaciones en la zona de Turrialba están aumentando. En el vivero se está atacando el problema de bajar los costos del cuidado de la planta. El estudiante especial, Roberto Figueroa, demostró en su experimento "El uso de metilo de bromuro en el vivero" que era factible eliminar totalmente el deshierbe en el vivero fumigando el suelo con metilo de bromuro. También había aumentos apreciables en la sobrevivencia y crecimiento de pinos.

4. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO:
ESPACIAMIENTO

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: H. Barres.

Participantes y colaboradores: R. B. Peck.

Progresos: Se establecieron 4 parcelas de experimentación con *Pinus Caribaea* para aclarar el efecto de espaciamiento en el crecimiento de los árboles. Los resultados en dos o tres años ayudarán a planear más eficientemente el establecimiento de plantaciones a un costo aceptable.

5. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO:
PRACTICAS DEL VIVERO

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: H. Barres.

Participantes y colaboradores: R. B. Peck.

Progresos: Con la introducción del método de producción de plantas en latas sobre camas elevadas (ver Figura 46), una técnica desarrollada aquí en Turrialba, se pudo bajar los costos de la producción apreciablemente. En cooperación con el Proyecto de Diversificación de la Municipalidad de Turrialba, se está comercializando la producción de un vivero para producir 250.000 plantas en el año. Los métodos de trasplante, fertilización, etc., servirán para la enseñanza y entrenamiento y como ejemplo para otros países.

6. *Título de la actividad:* SUBPROYECTO:
PRACTICAS DE PLANTACION

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: H. Barres.

Progresos: Se sembraron 25.000 pinos (*Pinus caribaea* var. *hondurensis*) en la zona de Turrialba como parte del Proyecto de Diversificación. Se han hecho varios análisis de los daños durante los primeros 6 meses que ayudarán a prever en las siguientes plantaciones tales pérdidas. Algunos ejemplos:

- 1) Armadillos excavan los árboles recientemente plantados. Métodos de protección - aplicación de bromuro de metilo en los huecos de los animales.
- 2) Ataque de *Atta*, la hormiga que corta las hojas. Métodos de protección - control con Mirex, un producto nuevo, antes de la plantación, no después.

Se establecieron 10 pares de parcelas de fertilización en 10 plantaciones de *Pinus caribaea* para determinar la factibilidad de esta práctica.

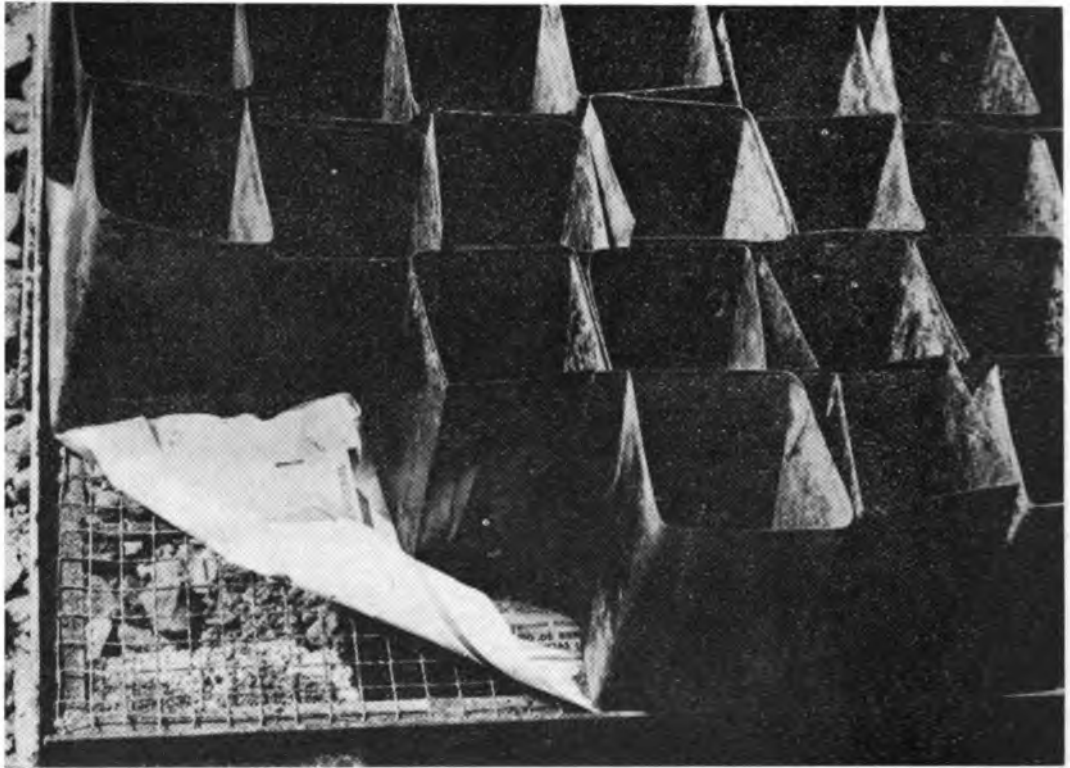


FIGURA 46.—Recipientes de hierro galvanizado que pueden utilizarse varias veces para el trasplante, sobre camas elevadas.

TECNOLOGIA Y UTILIZACION

1. *Título de la actividad:* PROPIEDADES DE 32 MADERAS DE COSTA RICA

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: P. Aas.

Progresos: Se completaron las investigaciones de las propiedades físicas y mecánicas de 32 maderas costarricenses. (Ver Cuadro N° 148).

ESPECIES FORESTALES A LAS CUALES SE LES HAN DETERMINADO PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS

a) *Especies de la reserva Río Macho*

CUADRO N° 148

Nombre Botánico	Nombre Común	Familia
Alchornea latifolia	Chayote	Euphorbiaceae
Alnus ferruginea	Jaúl	Betulaceae
Brunellia costaricensis	Cedrillo Macho	Brunelliaceae
Buddleia alpina	Salvia	Loganiaceae
Cleyera theaeoides	Titora	Theaceae
Clusia rosea	Azahar	Guttíferae
Cornus disciflora	Lloró	Cornaceae
Didymopanax Pittieri	Papayillo	Araliaceae
Drimys granadensis	Chile (Muela)	Winteraceae
Escallonia poasana	Madroño	Escalloniaceae
Magnolia poasana	Magnolia	Magnoliaceae
Nectandra sp.	Quizarrá Amarillo	Lauraceae
Ocotea Austinii	Ira Rosa	Lauraceae
Persea sp.	Ascá (Sirrí)	Lauraceae
Persea Schiedeana	Yas	Lauraceae
Podocarpus oleifolius	Cipresillo Blanco	Podocarpaceae
Podocarpus Standleyi	Cipresillo Lorito	Podocarpaceae
Quercus aáata	Roble o Roble Colorado	Fagaceae
Quercus costaricensis	Roble Encino	Fagaceae
Quercus eugeniaefolia	Encino	Fagaceae
Sapium sp.	Yos	Euphorbiaceae
Weinmannia pinnata	Arrayán Blanco	Cunoniaceae
Weinmannia Wecklei	Arrayán Mora	Cunoniaceae

b) *Especies de la reserva Cariari*

CUADRO N° 149

Nombre botánico	Nombre común	Familia
<i>Brosimum costaricanum</i>	Ojoche	Moraceae
<i>Bursera simaruba</i>	Indio Desnudo	Burseraceae
<i>Carapa</i> sp.	Cedro Macho	Meliaceae
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	Sapotaceae
<i>Ficus Weckleana</i>	Chilamate	Moraceae
<i>Poulsenia armata</i>	Mastate	Moraceae
<i>Pterocarpus officinalis</i>	Sangrillo	F. Leguminaceae
<i>Terminalia lúcida</i>	Guayabón	Sub-Papilionaceae Combretaceae
<i>Virola koschnyi</i>	F.uta Dorada	Myristicaceae

Esta investigación se realizó en el laboratorio de maderas en base a un contrato entre el IICA y la FAO. El informe se ha publicado en inglés (ver publicación 27) y la traducción al español está en proceso de elaboración y estará pronto al alcance de todos los interesados. Este informe técnico contiene mucha información de las propiedades de muchas especies desconocidas y sus usos posibles de valor en la industria de madera.

2. *Título de la actividad:* DESCRIPCION ANATOMICA DE 25 ESPECIES DE MADERAS EN COSTA RICA

Fecha de realización: 1967.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: Israel Acosta.

Progresos: Se terminó un estudio anatómico de 25 especies maderables más abundantes de la Reserva de Río Macho incluyendo una clave para su identificación y análisis en base a observaciones anatómicas de usos posibles para la fabricación de pulpa y papel.

3. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE 80 ESPECIES DE MADERAS DE PANAMA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: P. Aas, G. Richter.

Progresos: En base a un contrato entre el IICA y la FAO, se inició el estudio de las propiedades de 80 especies de maderas de Panamá. Ya llegaron las primeras 10 trozas de diferentes maderas de Panamá y se inició el estudio anatómico y la investigación de las propiedades físicas de estas maderas.

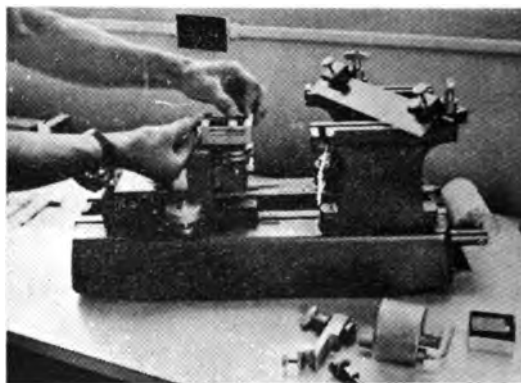


FIGURA 47.—Cortes de muestras utilizando el Microtono.

4. *Título de la actividad:* PROPIEDADES DE PRESERVACION DE LA MADERA LAUREL (*Cordia alliodora*) DE COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. Erickson.

Progresos: El Dr. Erickson, profesor de Ciencia y Tecnología de la madera en la Universidad de Washington, EE. UU., estuvo durante medio año en nuestro laboratorio para investigar la tratabilidad de la madera de Laurel (*Cordia alliodora*) con soluciones preservativas. Estudió el refinamiento de un sistema usando muestras de poca longitud con los extremos bien sellados para controlar la dirección de la penetración de los preservativos. Un estudio adjunto se realizó para investigar la variabilidad del contenido de humedad y peso específico de Laurel. Los resultados de este trabajo serán publicados en la revista "Turrialba".

5. *Título de la actividad:* VARIACION DE LA DENSIDAD EN LA MADERA Balsa (*Ochroma lagopus*) DE COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: J. L. Whitmore.

Progresos: El señor Whitmore de la Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Michigan, EE. UU., realizó en nuestro laboratorio una parte importante del trabajo práctico para su tesis sobre la variación de la densidad en la madera Balsa (*Ochroma lagopus Schwarz*) de Costa Rica. La madera Balsa es la más liviana de las maderas comerciales y combina baja densidad con alta resistencia mecánica. Por esta razón tiene un papel importante en el mercado internacional para la producción de almadías de vida; componentes de aviones; modelos de aviones y barcos, y más de 100 otros productos. Los objetivos del estudio fueron determinar los factores que correlacionan las variaciones en peso específico: dentro de un árbol y entre árboles de Balsa creciendo en diferentes regiones, bajo diferentes condiciones ecológicas y además para desarrollar métodos prácticos para identificar y localizar en el bosque los árboles de varias clases de densidad requerida.

6. *Título de la actividad:* PROPIEDADES DE PRESERVACION DE 11 MADERAS DE COSTA RICA

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: R. Camargo.

Progresos: El objeto de este estudio es la determinación de la absorción y la profundidad y

uniformidad de la penetración de dos diferentes preservativos —uno a base de aceite y otro a base de agua— aplicando varios procesos de tratamiento a las 11 especies costarricenses. (Fig. 48).

7. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE 5 MADERAS COSTARRICENSES PARA USO EN LA CONSTRUCCION DE PUENTES

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: L. Llach.

Progresos: Se inició el estudio de 5 especies que han seleccionado de las 32 especies recientemente estudiadas y que muestran propiedades que las hacen apropiadas para usar en construcción pesada. El trabajo de investigación incluye la determinación de la variabilidad de las propiedades dentro de cada especie para así obtener los esfuerzos básicos y los esfuerzos de trabajo que puedan usarse en diseño. (Figura 49).

Además se estudian las propiedades de encolado de estas especies y con base en los resultados obtenidos puede determinarse si éstas son apropiadas para la elaboración de vigas laminadas encoladas, para la construcción de puentes y estructu-



FIGURA 48.—Estudio de la anatomía de las maderas costarricenses. R. Camargo (Colombia).

ras en general. Las propiedades de preservación de las 5 especies se están investigando, se incluyen en el estudio mencionado posteriormente.

Las maderas son: *Quercus aáata*, *Quercus eugeniaefolia*, *Quercus costaricensis*, *Brosimum costaricanum* y *Terminalia lucida*.

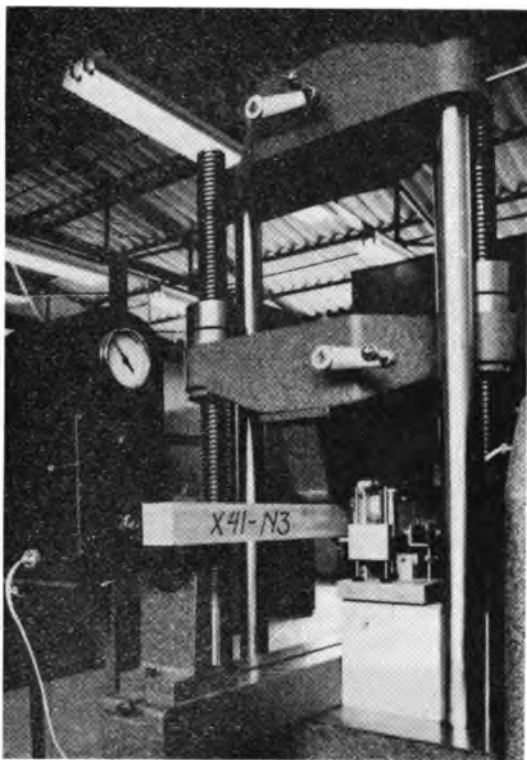


FIGURA 49.—Medición de la resistencia física de una viga.

8. *Título de la actividad:* INVESTIGACION DE LAS PROPIEDADES DE *Eucalyptus deglupta*

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: O. Asch.

Progresos: Se obtuvieron muestras de 4 árboles de esta especie en la zona de San Carlos de la provincia de Alajuela (Costa Rica) a una altura de más o menos 650 metros. El estudio de sus propiedades físicas y mecánicas así como sus propiedades de preservación y encolado está en camino.

9. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE PRESERVACION Y DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES DE LAS FIBRAS DEL *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Participantes y colaboradores: G. Richter.

Progresos: Se recibieron muestras de *Pinus caribaea* crecidos en plantaciones de Turrialba. Las muestras están aún en proceso de secado. Se harán ensayos para determinar las propiedades físicas y de preservación de esta madera de pino.

Aún más, se hará mediciones de fibras para investigar los posibles usos de esta madera en la industria de papel.

10. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE ENCOLADO

Fecha de realización: 1968.

Personal responsable: H. J. van der Slooten.

Progresos: Se completaron ensayos con la cola sintética urea formaldehido H-5 de Borden investigando sus propiedades de encolado relacionado con la fabricación de madera contraenchapada.

Se usaron tres composiciones diferentes conteniendo diferentes cantidades de resina, harina de trigo, agua y catalizador. Para elaborar las muestras de contraenchapado (tri-play) se aplicaron chapas de 2,2 mm de espesor de la especie Fruta Dorada (*Virola Koschnyi*) teniendo un contenido de humedad de 12%. Las características investigadas fueron viscosidad inicial, pH, vida útil y resistencia al agua.

11. *Título de la actividad:* BANCO LATINOAMERICANO DE SEMILLAS FORESTALES

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: P. S. Larsen.

Participantes y colaboradores: H. Barres.

Progresos: Para normalizar el intercambio de semillas forestales con varios centros de investigación tropical, se estableció el Banco Latinoamericano de Semillas Forestales.

El propósito de este banco es coleccionar semillas de especies importantes locales y comprar va-

rias especies importantes exóticas, almacenarlas y proveer rápidamente semillas en pequeñas cantidades para experimentos. Actualmente se almacenan, listo para enviar, en la cámara fría, semillas de 11 especies locales y más o menos 40 especies exóticas. Se cobra US\$3,00 por especie, proveyendo una cantidad suficiente de semillas para producir 500 plántulas. También se exportan semillas de especies locales en grandes cantidades.

En los últimos 12 meses ha habido aproximadamente unas 70 solicitudes de 40 países, principalmente de América Latina y se han enviado 400 muestras de semillas. Se ha dado mayor énfasis a las especies de pinos ya que varias especies son adaptables a los trópicos, y, además se le ha dado mucha importancia a los Eucalyptus.

PUBLICACIONES

1. ACOSTA, I. Anatomía de la madera, propiedades físicas y posibles usos de 25 maderas de Costa Rica. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. Tesis 102 p.
2. BAPTISTA, P. La región de Guayacán y sus posibilidades como reserva biológica. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. Tesis 138 p.
3. BARRES, H. Actividades silviculturales en 1967 y planes para 1968. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 7 p.
4. ————. Cultivos industriales - plantaciones forestales de crecimiento rápido. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 6 p.
5. ————. Meeting of UNDP/FAO specialists on tree species trials, Trinidad, IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 7 p.
6. ————. Organizing silvicultural research for tropical industrial plantations: a consultant's report to UNDP(S.F.)/C.V.M. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 29 p.
7. ————. Organizing silvicultural research to classify plantation investment opportunities with special reference to species trials. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 7 p.
8. BUCAREY, J. El ciprés (*Cupressus lusitana* Mill.) como base de las reforestaciones planificadas de Costa Rica. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. Tesis 113 p.
9. BUDOWSKI, G. Parques nacionales: su filosofía y necesidades nacionales, Turrialba, 18(1):64-67. 1968.
10. ————. Programa Forestal del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 8 p.
11. GONZALEZ, M. C. Germinación y supervivencia al repique de *Anthocephalus cadamba* Miq. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. Tesis 104 p.
12. GRIJPMAN, P. *Anthocephalus cadamba*, a versatile, fast-growing industrial tree species for the tropics. Turrialba 17(3):329. 1967.
13. ————. A brief history and description of the upper Reventado watershed conservation plan, designed after the eruptions of the Irazú volcano (1963-65). IICA, Turrialba, Costa Rica. 8 p.
14. LOAIZA, V. H. El efecto del uso de herbicidas y fertilizantes en el crecimiento inicial de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis* (Sénéclauze) Barrett et Golfari y *Eucalyptus saligna* Smith en plantación. IICA, Turrialba, Costa Rica. 1967. Tesis 104 p.
15. LOJAN, L. Algunas relaciones entre el área foliar y el crecimiento de *Bombacopsis quinata*. Turrialba 18(2). (En prensa).
16. ————. Cálculo de la edad en árboles sin anillos anuales. Turrialba 17(4):419-429. 1967.
17. ————. Tendencias del crecimiento radial de 23 especies forestales del trópico. Turrialba 18(3). (En prensa).
18. MILLER, K. Capacitación conservacionista al nivel post-graduado. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 13 p.
19. ————. *et al.* Estudio preliminar de inversiones para el parque nacional Tayrona. CVM, Santa Marta, Colombia, 1968. 43 p.
20. ————. Un sistema para clasificación bibliográfica y una bibliografía seleccionada. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 31 p.

21. MOJICA, I. Producción hídrica de la Cuenca Superior y Media del Río Reventazón, Costa Rica. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. Tesis 149 p.
22. PETIT, P. M. Algunas características de las hojas de árboles en tres tipos de bosques tropicales de bajura. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. Tesis 98 p.
23. PHILLIPS, J. Report on the multi-country forestry delegation to the Southern United States, 22 July - 13 August, 1967. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 41 p.
24. ————. Reseña del libro "The development of agriculture and forestry in the tropics". Turrialba 18(1):91-92.
25. ————. Utilización de los bosques tropicales, plantaciones y usos industriales de las maderas. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 22 p.
26. QUINTERO, L. Un ejemplo hipotético sobre planificación de un proyecto en vida silvestre. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 10 p.
27. SLOOTEN, H. J. van der. Report on a wood testing program carried out for UNDP Project 192, survey and development of selected forest areas. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1968. 133 p.
28. URZUA, J. D. Determinación del valor destinado a protección contra incendios en una plantación forestal. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. 8 p.
29. ————. Las plantaciones forestales y su aprovechamiento industrial en la Región de Bio-Bio, Chile. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1967. Tesis 125 p.

PROYECTO 2. 4. 1. ESTACION EXPERIMENTAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ENSAYOS DE ALIMENTACION PARA GANADO LECHERO

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: K. Vohnout.

Participantes y colaboradores: J. V. Bateman, S. Louis, A. Félix y J. Beaudouin.

Progresos: En el trópico, a más de los efectos de un clima adverso y de los problemas que acarrear los parásitos y enfermedades, se cuenta con pastos y forrajes en general de cuyo valor nutritivo se tiene muy poco conocimiento. En consecuencia, este proyecto fue programado para coleccionar información que hiciera posible proporcionar a la vaca lechera los requisitos nutritivos para un buen desarrollo y óptima producción de acuerdo a su capacidad genética. Aprovechando métodos desarrollados anteriormente, durante el presente año se terminaron tres experimentos, todos realizados en las dependencias del CEI, en Turrialba, Costa Rica.

a. *Estimación del consumo y digestibilidad de forrajes tropicales en pastoreo directo*

Se estimó el consumo y digestibilidad en condiciones de pastoreo directo de los pastos Pangola (*Digitaria decumbens*) en cultivo relativamente puro y Guinea (*Panicum maximum*) en asociación con Calingüero (*Melinis minutiflora*).

Se encontró que los forrajes solos no llenaban los requisitos energéticos de una producción de leche de 8 Kgs/día, equivalente al promedio del hato del CEI. En Pangola el consumo fue más alto durante la época de escasez de lluvia, pero no bajó significativamente en la época de floración. En Guinea-Calingüero, el consumo más alto se obtuvo en la época lluviosa. Las vacas con Pangola consumieron menos materia seca y nutrientes digestibles totales (NDT), que las vacas con Guinea-Calingüero, pero más materia verde. Sin embargo, los porcentajes de NDT fueron más altos en Pangola que en Guinea-Calingüero. La

digestibilidad de la materia seca del Pangola fue mayor que la del Guinea-Calingüero. La digestibilidad de la materia seca disminuyó en la época seca tanto en Pangola como en Guinea-Calingüero. Además, durante la floración del pasto Pangola se observó una disminución en la digestibilidad de la materia seca y de los nutrimentos de dicho forraje.

Se concluyó que, a pesar de que el Pangola tiene mayor concentración de nutrientes que el Guinea-Calingüero, la utilización de este último puede resultar más ventajosa en ganaderías de tipo extensivo, donde el rendimiento por unidad de superficie es menos importante que lograr el máximo consumo de forraje.

b. *Efectos de la melaza sobre el consumo de pastos en bovinos*

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de diferentes niveles de melaza como suplemento energético sobre el consumo de pasto Pangola (*Digitaria decumbens*) por bovinos en pastoreo directo.

Se encontró que el consumo de materia seca del pasto fue reduciéndose en forma lineal ($P < 0,01$) con el aumento del consumo de melaza (0,405 Kg de pasto por Kg de melaza). Sin embargo, el consumo de energía digestible aumentó en forma lineal ($P < 0,01$) con el aumento del consumo de melaza (0,756 Mcal de energía digestible por Mcal de melaza).

Se concluyó que la energía administrada en forma de melaza sustituye parcialmente, y no totalmente, la energía consumida en forma de pasto. Con la información obtenida ha sido posible hacer una corrección de los sistemas vigentes para alimentar bovinos en pastoreo en el medio local.

c. *Efectos de la melaza de la ración sobre la producción de las vacas lecheras en el trópico*

El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de administrar diferentes niveles de melaza de caña de azúcar como suplemento de energía al pastoreo, sobre la producción de leche.

Las vacas fueron mantenidas en potreros de pasto Pangola (*Digitaria decumbens*) y Guinea (*Panicum maximum*) en asociación con Gordura (*Melinis minutiflora*). Además, al momento del ordeño se ofreció a las vacas individualmente una ración convencional de "concentrado" en la proporción de un kilo por cada cuatro kilos de leche corregida al 4% de grasa. Simultáneamente se administró también la ración suplementaria de melaza, en proporciones de 0/1 hasta 1/1 melaza/"concentrado".

La producción de leche corregida fue mayor en las vacas bajo tratamiento con melaza ($P \leq 0,01$), pero sobrepasada la proporción 0,5/1 de melaza/concentrado, no se incrementó la producción de leche. La misma tendencia se observó con la persistencia de lactancia.

Se concluyó que la administración de melaza como fuente energética era beneficiosa, pero pasados ciertos niveles no incrementaba la producción de leche por sobrepasar los requisitos energéticos de las vacas.

Con los resultados encontrados en los experimentos descritos fue posible rediseñar el programa de alimentación del hato lechero del CEI. El nuevo programa se puso en marcha con el presente año fiscal, esperando un notable incremento en la producción lechera. A la fecha, se encuentran en marcha experimentos para estudiar otros factores que influyen en el consumo de pasto, tales como la edad del animal, nivel energético y cantidad de materia seca administrada como suplemento al pastoreo, tipo de pasto, normas de manejo y fertilización aplicada al pasto. Los resultados de estos trabajos permitirán hacer algunas correcciones de las actuales normas de alimentación, para poder utilizarlas con los animales en pastoreo.

2. *Título de la actividad:* ENSAYOS DE ALIMENTACION PARA GANADO DE CARNE

Fecha de realización: 1967-1968.

Personal responsable: K. Vohnout.

Participantes y colaboradores: J. V. Bateman y D. Hernández.

Progresos: En vista de que casi todo resultado experimental que puede obtenerse con animales de tipo lechero, puede extrapolarse al ganado de carne con más facilidad que el proceso contrario, no hemos desarrollado esta línea en forma tan detallada como se hizo con el hato lechero. Se realizó un experimento:

a. *Efectos de la melaza sobre el consumo y digestibilidad de raciones balanceadas para bovinos en el trópico*

El objetivo de este estudio fue determinar la cantidad máxima de melaza que puede añadirse a las raciones para novillos engordados en establo, sin afectar negativamente el consumo de nutrientes y con la menor inversión de dinero.

Para la evaluación del consumo y la digestibilidad se utilizaron tres raciones de concentrados que contenían iguales cantidades de energía y proteína digerible, con niveles de melaza entre 0 y 73%. Los tratamientos fueron complementados por el libre consumo de pasto cortado.

El consumo de materia seca del concentrado fue mayor en los animales que consumieron raciones hasta con 37% de melaza ($P \leq 0,01$), mientras que el consumo de pasto fue significativamente mayor en la ración con 73% de melaza ($P \leq 0,01$). El consumo total de energía digerible fue mayor con la ración que contenía 37% de melaza ($P \leq 0,01$). La digestibilidad de la materia seca, proteína cruda, fibra cruda, extracto libre de nitrógeno y energía, fue significativamente mayor en las raciones con melaza que en las sin melaza. Lo contrario sucedió con el extracto etéreo, posiblemente por el mayor consumo del pasto en las raciones con melaza.

Se concluyó que niveles de melaza tan altos como 73% en los alimentos son inadecuados, pues reducen excesivamente el consumo energético total. Se recomendó no sobrepasar el 30-40% de melaza en el concentrado, o la mitad de estos valores, si se considera el total de alimento consumido.

3. *Título de la actividad:* DESARROLLO Y ESTUDIO DE HATOS DE RAZAS PURAS DE GANADO DE CARNE Y ESTUDIO DE SUS CARACTERISTICAS DE CRECIMIENTO Y PRODUCCION

Fecha de realización: 1960-1968.

Personal responsable: R. Taylor.

Participantes y colaboradores: H. Muñoz.

Progresos: Observaciones preliminares sobre las cuales se ha informado en años anteriores, permiten anticipar que, comparados con Santa Gertrudis y Criollo, los animales de raza Brahman se han mostrado superiores en las condiciones de pastoreo de Turrialba. Sin embargo, los animales Santa Gertrudis que el Departamento posee pudieran no ser suficientemente representativos de la raza. Resultados finales estarán disponibles en breve. Existen datos sobre:

- a. *Crecimiento de animales de razas Brahman, Santa Gertrudis y Criollo*
- b. *Rendimiento en camal a la edad de 13 meses, de novillos Brahman, Santa Gertrudis y Criollo*

4. **Título de la actividad:** CRUZAMIENTOS EN GANADO DE CARNE COMO MEDIO DE AUMENTAR LA PRODUCCION

Fecha de realización: 1960-1968.

Personal responsable: H. Muñoz.

Participantes y colaboradores: R. Taylor.

Progresos: Datos preliminares de los que se ha informado en años anteriores indican que los animales híbridos, producto de las cruzas de las razas Brahman, Santa Gertrudis y Criollo, son superiores a los puros. Aquéllos con sangre Brahman son los que han proporcionado los mejores aumentos de peso. Resultados finales estarán disponibles en el transcurso de este año. Se cuenta con datos sobre:

- a. *Crecimiento de animales híbridos de las razas Brahman, Santa Gertrudis y Criollo*
- b. *Rendimiento en camal a la edad de 13 meses de los híbridos de Brahman, Santa Gertrudis y Criollo*

5. **Título de la actividad:** PROYECTOS COOPERATIVOS FUERA DEL IICA

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: R. Taylor.

Participantes y colaboradores: H. Muñoz.

Progresos: El detalle del proyecto fue informado el año pasado. Este proyecto no ha tenido el éxito esperado y está siendo descontinuado, por la falta de cuidado de los ganaderos cooperadores para llevar un control adecuado de los datos experimentales.

6. **Título de la actividad:** UTILIZACION DE RAZAS EUROPEAS DE LECHE EN CRUZAMIENTOS CON GANADO CRIOLLO LECHERO

Fecha de realización: 1960-1968.

Personal responsable: O. Deaton.

Progresos: Por observaciones preliminares de las que se ha informado en años anteriores, se ha notado que los cruzamientos Criollo x Jersey y

Jersey x Criollo resultaron notablemente superiores, posiblemente por efecto del vigor híbrido. Se cuenta además con datos para el análisis de los siguientes rubros:

- a. *Crecimiento de novillas de lechería de las razas Criollo, Jersey y sus cruzas recíprocas*
- b. *Número de servicios por preñez e intervalo entre partos en las razas Criollo, Jersey y sus cruzas recíprocas*

7. **Título de la actividad:** SELECCION DE GANADO LECHERO

Fecha de realización: 1949-1968.

Personal responsable: O. Deaton.

Participantes y colaboradores: R. Fuentes.

Progresos: Si bien en un principio esta línea de investigación se creó con la idea de obtener una nueva raza lechera adaptada al trópico, a la fecha el objetivo básico es el de mantener líneas puras para abastecer material genético para cruzamientos y estudios de vigor híbrido.

De la capacidad productiva y los progresos de selección del ganado Criollo lechero se ha informado en años anteriores. A la fecha se están analizando los datos de:

- a. *Efectos de la consanguinidad en varias características de producción del ganado Criollo*
- b. *Producción de leche del ganado Criollo, con miras a desarrollar índices para selección en el medio local*

8. **Título de la actividad:** ECOLOGIA DE LOS PASTOS

Fecha de realización: 1966-1968.

Personal responsable: J. Blydenstein.

Participantes y colaboradores: A. Chacón.

Progresos: Este proyecto ha sido desarrollado hasta la fecha en dos líneas. Sobre una parte se informó el año pasado bajo el título "Evaluación de Forrajes".

- a. *Introducción y estudio de nuevas variedades de pastos*

Se ha continuado la evaluación de las especies forrajeras en el Jardín de Introducción. Con la información recolectada hasta la fecha, se han

llevado al potrero cuatro nuevas especies: (*Echinochloa polystachia*), (*Brachiaria ruziziensis*), (*Setaria sphacelata*), (*Cynodon plectostachyus*). Se espera llevar a cabo a algunos ensayos con animales tan pronto como se cuente con áreas suficientemente grandes.

b. *Estudios de erradicación de las malezas de los potreros*

Para estudiar los beneficios de la aplicación de diferentes matamalezas se cuenta con un fondo proporcionado por la Compañía Dow Chemical. Se han iniciado estudios para erradicar el Gamalote (*Paspalum fasciculatum*), terrible maleza en las pasturas del trópico.

9. *Título de la actividad: MANEJO DE POTREROS*

Fecha de realización: 1953-1968.

Personal responsable: J. Blydenstein.

Participantes y colaboradores: A. Camargo, J. Toledo, A. Olivares y R. Guerrero.

Progresos: Un informe sobre este proyecto se dio a conocer el año pasado bajo el título de "Evaluación de potreros". Durante el presente año se trabajó en las siguientes líneas en las dependencias del Departamento de Zootecnia del CEI en Turrialba:

a. *Rendimiento de potreros de Pangola y Guinea, medido en producción de leche*

El objetivo de este estudio fue estimar la potencialidad de producción en unidades de leche de los potreros del Departamento de Zootecnia.

Los datos colectados arrojan cifras de 6000 Kg leche/hectárea para pasto Pangola (*Digitaria decumbens*) con cargas de 2,7 cabezas/hectárea. Para la mezcla Guinea (*Panicum maximum*) con Gordura (*Melinis minutiflora*) se encontraron valores de 2700 Kg de leche/hectárea con una carga de 1,6 cabezas/hectárea.

Compaginando estos resultados, con los obtenidos en los experimentos de nutrición, se concluyó que las diferencias de producción entre los dos pastos debieronse fundamentalmente a la mayor carga de animales aceptada por los potreros de Pangola.

b. *Costos de establecimiento de potreros de Pangola*

Como complemento a un trabajo anterior relacionado con la bondad de diferentes métodos de plantación del Pasto Pangola (*Digitaria decumbens*), se realizó un estudio para estimar el costo del establecimiento de dicho pasto.

Se encontró que si bien la plantación por tallos distribuidos al voleo era más barata que el método de cepas en surcos, los costos de mantenimiento del nuevo pastizal hasta el momento de poder introducir el ganado, eran mayores por el primer método. Los tallos al voleo cubrieron el suelo más lentamente permitiendo mayor crecimiento de malezas.

c. *Fertilización y frecuencia de corte en los pastos*

Desde hace varios años se han venido investigando los efectos de la frecuencia de corte y de la fertilización en la producción de los pastos Guinea (*Panicum maximum*), Elefante (*Pennisetum purpureum*), Imperial (*Axonopus scoparius*) y Pangola (*Digitaria decumbens*). Oportunamente se informaron los resultados. A la fecha presente se encuentran en progreso experimentos con fertilización de Pangola y Elefante, los mismos que se realizan con la colaboración del Departamento de Fitotecnia y Suelos. También se encuentra en marcha un experimento para estimar la influencia de la frecuencia de los cortes sobre la capacidad del pasto Elefante (*Pennisetum purpureum*) de acumular reservas en las raíces.

10. *Título de la actividad: LEGUMINOSAS EN POTREROS*

Fecha de realización: 1965-1968.

Personal responsable: J. Blydenstein.

Participantes y colaboradores: L. Valle.

Progresos: El problema de encontrar leguminosas que puedan servir en asociaciones forrajeras, es de gran importancia en el trópico, tanto desde el punto de vista nutricional como de fertilidad del suelo. Algunos trabajos fueron informados el año anterior. Durante el presente año se iniciaron trabajos tendientes a estudiar el comportamiento de las asociaciones de las siguientes leguminosas y gramíneas:

Leguminosas:

Desmodium intortum
Teramnus uncinatum
Stylosanthes humilis
Phaseolus atropurpureus

Gramíneas:

Setaria sphacelata
Brachiaria ruziziensis
Cynodon plectostachyus
Panicum maximum

El trabajo se encuentra en progreso.

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL IICA

CUADRO N° 150

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
RECURSOS PARA EL DESARROLLO:				
Julio 8-18/1967	Reunión sobre áreas de desarrollo de funcionarios del IICA	IICA/Zona Sur	Santiago, Chile	J. M. Montoya M.
Junio 8-12/1968	Reunión Internacional de Catastro Rural	IICA/CIRA	Panamá, Panamá	R. P. Momsen, Jr.
Junio 12-18/1968	Reunión Internacional de Catastro Rural	IICA/CIRA	Panamá, Panamá	F. Maldonado
Junio 19-21/1968	Reunión Internacional de Catastro Rural	IICA/CIRA	Panamá, Panamá	Levy Cruz
Junio 30-Julio 6, 1968	Reunión Internacional de Catastro Rural	IICA/CIRA	Panamá, Panamá	J. M. Montoya M.
FITOTECNIA Y SUELOS:				
Agosto 6-12/1967	Seminario Internacional sobre la Enseñanza de la Ecología y Suelos en las Facultades de Agronomía de América Central.	IICA/Zona Norte	San José, Costa Rica	H. Fassbender W. Forsythe S. Gavande
Mayo 18-28/1968	Seminario Internacional de Profesores de Fito- patología y Entomología	IICA/Zona Sur	Lima, Perú	L. Bonnefil R. Gámez

REUNIONES EN LAS CUALES COLABORO EL IICA

CUADRO N° 151

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
RECURSOS PARA EL DESARROLLO:				
Febrero 26-Marzo 13/1968	Segunda Mesa Redonda de Información sobre Conservación de la Naturaleza	O.E.A.	San José, Costa Rica	J. M. Montoya M.
Febrero 5/1968	Tercer Curso Internacional de Mujeres Dirigentes; Comité Internacional de Mujeres	O.E.A.	San José, Costa Rica	Levy Cruz
FITOTECNIA:				
Noviembre 19-25/1967	Ila. Conferencia Internacional sobre Investigaciones en Cacao	CEPLAC/Gobierno de Brasil/IICA	Bahía, Brasil	S. Gavande
Mayo 7-9/1968	Seminario Internacional de Fitomejoramiento	IICA/Zona Norte/Univ. El Salvador	San Salvador, El Salvador	A. Pinchinat
DASONOMIA:				
Febrero 26-Marzo 5/1968	Segunda Mesa Redonda de Información sobre Conservación de la Naturaleza	O.E.A.	Costa Rica	J. Phillips

REUNIONES EN LAS CUALES PARTICIPARON TECNICOS DEL IICA

CUADRO Nº 152

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
RECURSOS PARA EL DESARROLLO:				
Agosto 31-Set. 6, 1967	VIII Congreso Latinoamericano de Sociología	Sociedad Latinoamericana de Sociología	San Salvador, El Salvador	Levy Cruz
Setiembre 3-13/1967	Seminario sobre la definición de regiones para la plantación del desarrollo	"Regional Geography Committee, Pan Am. Institute of Geog. & Hist."	Hamilton, Ottawa, Canadá	R. P. Momsen, Jr.
Setiembre 18-22/1967	Symposium on Photo-maps and Orthomaps	Fédération Internationale des Géomètres and Canadian Inst. of Surveys	Ottawa, Canadá	R. P. Momsen, Jr.
Noviembre 20-24/1967	Conferencia sobre "Physiological limitations on crop production under temperature and moisture stress"	Programa biológico Internacional	San José, Costa Rica	Hans Trojer
Febrero 10-25/1968	Reunión Annual	American Society of Range Management	Albuquerque, New México	E. D. Churchill
Febrero 27/1968	XIV Reunión del PCCMCA (Programa Centroamericano de Cultivos Alimenticios)	Países Centroamericanos	Tegucigalpa, Honduras	C. V. Plath
Marzo 30, Abril 8/1968	Third West Indies Agricultural Economics Conference	Gobierno de Jamaica	Kingston, Jamaica	R. P. Momsen, Jr.
Julio 21-25/1967	Conferencia sobre problemas socioeconómicos del Guanacaste	Ministerio de Trabajo, Costa Rica	Liberia, Guanacaste	E. Camacho, Levy Cruz C. V. Plath
Diciembre 10/1967	Conferencia sobre recursos y población	Asociación demográfica de Costa Rica	Puntarenas, Costa Rica	J. M. Montoya M.
Enero 16/1968	Presentación de los resultados de la evaluación de la "Campana del Maíz, 1967"	Asociación Costarricense de Economistas Agrícolas	San José, Costa Rica	J. M. Salazar C. V. Plath
Febrero 22-28/1968	Conferencia y discusión sobre problemas de uso actual y potencial de la tierra en Centroamérica	Organización de Estudios Tropicales	Tegucigalpa, Honduras	C. V. Plath
Junio 9-15/1968	X Semana Científica y XIX de Conservación de Recursos Naturales	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Turrialba, Costa Rica	J. M. Montoya M.
FITOTECNIA:				
Setiembre 17-23/1967	VIIa. Reunión Latinoamericana de Fitotecnia	Asociación Latinoamericana de Fitotecnia	Maracay, Venezuela	W. Forsythe H. Fassbender F. Suárez de C.

CUADRO N° 152 (Continuación)

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
Noviembre 23-24/1967	Conferencia del Programa Biológico Internacional sobre limitaciones fisiológicas de la producción vegetal bajo condiciones de extremos de temperatura y humedad	U.N.E.S.C.O.	San José, Costa Rica	H. Fassbender W. Forsythe L. Müller R. Diaz-Romeu
Setiembre 4-12/1967	Tagung der Vereinigung fur Angewandte Botanik	Asociación de Botánica Aplicada (Alemania)	Alemania	L. Müller
Setiembre 4-10/1967	Jahresversammlung der Deutschen Botanischen Gesellschaft	Asociación de Botánica Aplicada (Alemania)	Alemania	L. Müller
Febrero 27-Marzo 1º/1968	XIVa. Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios	P.C.C.M.C.A.	Tegucigalpa, Honduras	L. Bonnefil R. Gámez A. Pinchinat
Setiembre 16-30/1967	VIIa. Reunión de la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia	A.L.A.F.	Maracay, Venezuela	A. Pinchinat
Noviembre 5-10/1967	American Society of Agronomy Meetings	A.S.A.	Washington, D. C. (E.U.A.)	A. Pinchinat
DESARROLLO FORESTAL:				
Setiembre 4-9/1967	Conferencia del "International Union of Forest Research Organizations"	I.U.F.R.O.	Alemania Occidental	H. J. van der Slooten
Setiembre 28-30/1967	Comité sobre la Vida Silvestre y Recreación	F.A.O. (Comisión Forestal del Norte de América)	México	K. R. Miller
Octubre 23-Dic. 1º/1967	Seminario sobre Inventarios Forestales	Gobierno de Holanda/FAO	México	J. A. Remeijn
Diciembre 4-9/1967	Décima Reunión de la Comisión Forestal Latinoamericana	F.A.O.	Trinidad	H. Barres
Marzo 27-Abril 2/1968	Conferencia latinoamericana regional sobre conservación de recursos naturales renovables	U.I.C.N. U.N.E.S.C.O. F.A.O.	Bariloche, Argentina	K. R. Miller
Julio 2-27/1967	Coordinación de Programas de conservación de recursos naturales.	Programa Biológico Internacional	Brasil, Argentina, Perú, Colombia y Panamá	G. Budowski
ZOOTECNIA:				
Setiembre 10-20/1967	Sexta Conferencia Interamericana sobre Producción Animal y Salud	F.A.O.	Gainesville, Florida	J. Bateman
Marzo 14-20/1968	Séptima Conferencia Anual de Ecología del Fuego	Asociación de "Tall Timber Research Station"	Tallahasse, Florida	J. Blydenstein

SEMINARIOS

CUADRO N° 153

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
RECURSOS PARA EL DESARROLLO				
Julio 5/1967	Métodos de análisis de vegetación en los trópicos	Organization for Tropical Studies	Turrialba, Costa Rica	E. D. Churchill
Septiembre 4-8/1967	Conferencias sobre Ecología Vegetal	Universidad de San Carlos	Guatemala, Guatemala	J. M. Montoya M.
Febrero 13/1968	Presentación de los resultados de la Evaluación de la "Campana del Maíz, 1967"	Ministerio de Agricultura y Ganadería	San José, Costa Rica	J. M. Salazar C. V. Plath
Junio 2/1968	Conferencia sobre planificación del desarrollo agrícola	Asociación Costarricense de Economistas Agrícolas	San José, Costa Rica	C. V. Plath J. E. Torres J. A. Coto J. J. Castro
Junio 19/1968	Conferencia sobre planeamiento del desarrollo agrícola	Oficina Nacional de Planificación de Costa Rica	San José, Costa Rica	C. V. Plath J. E. Torres J. A. Coto J. J. Castro
DESARROLLO FORESTAL:				
Agosto 28-Septiembre 2/1967	Seminario sobre preservación de la madera	International Union of Forest Research Organizations	Alemania Occidental	H. J. van der Slooten
Septiembre 17/1967	El desarrollo y manejo de áreas silvestres en los trópicos americanos	Universidad de Washington, Facultad de Recursos Forestales	Seattle, Washington	K. R. Miller
Diciembre 27/1967	Conferencia sobre el viaje de práctica del Programa Forestal	IICA/Dirección General	San José, Costa Rica	J. Phillips K. R. Miller
Marzo 18-22/1968	Curso Forestal de la Organización de Estudios Tropicales	Organization for Tropical Studies	San José, Costa Rica	H. Barres P. Grijpma K. R. Miller J. Phillips H. J. Tillmanns
Marzo 6/1968	El rol de las áreas silvestres en el desarrollo de América Latina	Universidad Nacional de Medellín	Medellín, Colombia	K. R. Miller
Abril, 1968	La tecnología y la utilización de la madera	Universidad de Costa Rica	San José, Costa Rica	H. J. van der Slooten
Marzo 24-28/1968	Aprovechamiento de los bosques de la Zona Atlántica	Organization for Tropical Studies	San José, Costa Rica	J. Phillips

PROYECTO 2. 4. 2. ASESORAMIENTO A LA INVESTIGACION AGRICOLA

CUADRO Nº 154

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
DESARROLLO FORESTAL:				
Marzo, 1968	Asesoramiento en plantaciones (Defensa Civil)	Gobierno de Costa Rica	Costa Rica	P. Grijpma
Junio 17-18/1968	Ensayos de especies forestales	ALCOA Co., Ltda.	Costa Rica	P. Grijpma
Diciembre 15/1967	Selección de especies para ensayos en plantaciones (Cítricos de Chiriquí, S. A.)	Chiriquí, S.A.	Chiriquí, Panamá	P. Grijpma
Enero 2, 1968	Selección de especies para ensayos en plantaciones	Hacienda La Pacifica	Guanacaste, Costa Rica	P. Grijpma
ZOOTECNIA:				
Enero 6-20/1968	Asesoramiento en el Programa de Pastos de Centroamérica	Gobiernos de Centroamérica a través del IICA/Zona Norte	Centroamérica y Panamá	Blydenstein
Agosto 20-Septiembre 6/1968	Asesoramiento en reconocimiento de pastos naturales	Fondo Especial de las Naciones Unidas/Gobierno de Venezuela	Venezuela	Blydenstein

Biblioteca, Comunicación Científica y Documentación

PROCESOS TECNICOS Y SERVICIOS

Los procesos técnicos se han desarrollado en el siguiente ritmo:

1. *Título de la actividad:* ADQUISICIONES

Con los fondos de U.N.S.F., IICA y NEP "Overhead" la Biblioteca adquirió durante el año fiscal un total de 973 libros, 37 volúmenes de revistas atrasadas y 36 números de revistas sueltas, así como 405 suscripciones a revistas técnicas y científicas. Además, en calidad de canje y donación se recibieron 600 libros. Se hicieron 20 contactos nuevos de canje. Se distribuyeron 5 listas de canje de duplicados enviados a 105 bibliotecas agrícolas de América Latina y 192 paquetes de duplicados enviados a 36 bibliotecas.

2. *Título de la actividad:* CATALOGACION Y CLASIFICACION

La Sección Catalogación y Clasificación desarrolló las siguientes actividades:

Publicaciones inventariadas	3.700
Publicaciones catalogadas	4.102
Juegos de fichas recibidas (Bibl. Congreso)	552
Fichas utilizadas	29.070
Fichas intercaladas	29.389

Como nuevas actividades adicionales se realizaron la preparación de una clasificación especial para mapas de una adaptación del Sistema Dewey-Oxford de clasificación para las publicaciones de Dasonomía.

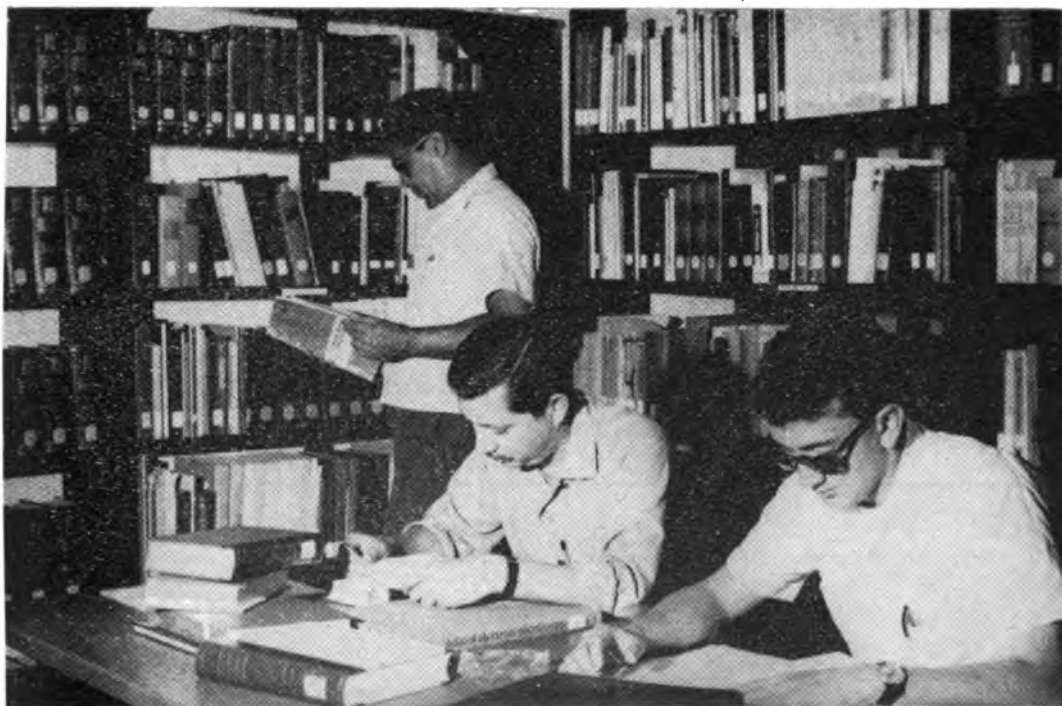


FIGURA 50.—Ingenieros Luis Roberto Osorio (Guatemala), Francisco Mazariegos (Guatemala) y Víctor Tunarosa (Colombia) estudiantes graduados, haciendo uso de los recursos bibliográficos de la Biblioteca del CEI, en Turrialba, Costa Rica.

3. *Título de la actividad:* CIRCULACION Y PRESTAMO

En total circularon 13.100 publicaciones correspondientes a los siguientes tipos: 6.001 libros; 3.198 revistas; 1.473 folletos; 1.758 publicaciones en reserva; 609 tesis y 46 mapas. De este total 8.541 publicaciones fueron prestadas a los estudiantes, 2.600 al personal y 348 préstamos interbibliotecarios. Un considerable número de publicaciones adicionales se prestaron para su uso directo en la Sala de Lectura.

4. *Título de la actividad:* SERVICIOS BIBLIOGRAFICOS

Fotocopias, micropelículas y preparación de bibliografías cortas

Los Servicios Bibliográficos de la Biblioteca continúan ofreciendo el servicio de reproducción de documentos, tanto al personal del IICA, como a especialistas y estudiantes de otros países de América Latina. Este año el servicio fue ampliado con la instalación de una máquina Xerox 914. El Cuadro N° 155 muestra la distribución e intensidad del servicio.

Se prestó asistencia bibliográfica a estudiantes e investigadores en dimensión interamericana, mediante el envío de bibliografías cortas. Se compilaron 115 bibliografías nuevas, con un total de

2.743 citas bibliográficas. El Cuadro N° 156 indica la distribución geográfica y el tipo de usuarios. Se compilaron bibliografías largas especializadas sobre Diversificación y Defensa Fitosanitaria. También se ha realizado la compilación del Índice Acumulativo de 12 años —1956-1967— de la Revista "Extensión en las Américas".



FIGURA 51.—Servicio de documentos en copias xerográficas para las comunicaciones científicas.

DISTRIBUCION DE FOTOCOPIAS, XEROX Y MICROPELICULAS

De julio 1967 a junio 1968

CUADRO N° 155

P A I S E S	Ordenes	Páginas enviadas fotocopias	Páginas enviadas Xerox ¹	Páginas enviadas Micropelículas
Argentina	9	370	246	—
Brasil	12	841	—	48
Colombia	7	438	72	—
Costa Rica	68	2.990	153	—
Chile	16	311	471	19
Ecuador	34	1.511	174	—
El Salvador	3	257	85	—
Estados Unidos	4	151	9	102
Guatemala	7	515	24	—
Honduras	6	48	519	—
México	11	458	81	—
Nicaragua	4	220	—	—
Panamá	10	907	—	303
Paraguay	2	—	122	—
Perú	20	2.208	45	436
Uruguay	6	666	27	—
Venezuela	9	115	259	667
Otros países	13	269	303	86
IICA	759	13.594	6.103	—
TOTALES	1.000	25.869	8.693	1.661

1 Este servicio se inició el 1° de abril de 1968.

DISTRIBUCION DE BIBLIOGRAFIAS

De julio 1967 a junio 1968

CUADRO N° 156

P A I S E S	BIBLIOGRAFIAS ENVIADAS A		Total de bibliografías enviadas	N° de referencias
	Técnicos	Estudiantes		
Argentina	12	—	12	316
Bolivia	9	—	9	242
Brasil	76	—	76	1.780
Colombia	15	10	25	720
Costa Rica	68	8	76	1.717
Chile	3	—	3	71
Ecuador	28	35	63	1.576
Estados Unidos	2	—	2	61
Guatemala	9	—	9	233
Honduras	15	—	15	393
México	14	20	34	802
Nicaragua	8	12	20	465
Panamá	13	15	28	556
Perú	39	21	60	2.006
Venezuela	45	3	48	1.296
Otros países	4	—	4	72
IICA	17	17	34	947
TOTALES	377	141	518	13.253

Programa de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas

1. En este período se iniciaron actividades sistematizadas del "Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas": Organización de la I.a. Mesa Redonda del Programa, Dirección Regional para la Zona Andina, Lima, 1967 y planeamiento de la II.a. Mesa Redonda, IICA-CIRA, Bogotá, 1968.

2. Se planearon y coordinaron proyectos cooperativos a nivel interamericano con AIBDA y bibliotecarios agrícolas nacionales. Como parte del programa de mejoramiento de bibliotecas, se iniciaron o completaron las actividades especificadas en la sección de "publicaciones" e "investigación en progreso".

3. Las actividades de adiestramiento para bibliotecarios han sido ampliadas admitiendo un mayor número de participantes en los cursos.

INVESTIGACION EN PROGRESO

1. Como parte del "Programa de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas", se encuentran en progreso las siguientes investigaciones: compilación de: a) "Índice de libros en castellano de ciencias agrícolas", b) "Índice Latinoamericano de tesis de agricultura y ciencias afines".

2. Se está finalizando la preparación del documento base sobre "Normas mínimas para bibliotecas de educación agrícola superior de América Latina".

3. Terminada la encuesta a nivel latinoamericano, para la preparación de la 2ª edición del "Directorio de Bibliotecas Agrícolas", el proyecto se encuentra en la etapa del análisis final de los datos recolectados.

4. Se ha planeado e iniciado el estudio de "Normalización de referencias bibliográficas". Este proyecto se está realizando en cooperación con AIBDA.

ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO

1. *Título de la actividad:* VISITA DE CONSULTA A LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA SELVA, TINGO MARIA, LIMA, PERU

Fecha de realización: Octubre 29-30 de 1967.

Personal responsable: María Dolores Malugani.

Progresos: Se continuó el asesoramiento por correspondencia para la Bibliotecaria de Tingo María.

2. *Título de la actividad:* VISITA DE CONSULTA A LA BIBLIOTECA DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, DIVISA, PANAMA

Fecha de realización: Enero 22-23 de 1968.

Personal responsable: María José Galrao.

REUNIONES

Del 23 al 24 de octubre de 1967, la bibliotecaria jefe asistió como coordinadora a la I. Mesa Redonda del Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas- PIDBA, Lima, Perú. Esta reunión se realizó con la participación de los Miembros del Consejo Ejecutivo de AIBDA y bibliotecarios agrícolas, líderes nacionales.

Del 25 al 27 de de octubre, la bibliotecaria jefe asistió a la II.a. Reunión del Consejo Ejecutivo de AIBDA en representación del IICA/CEI y como coordinadora del "Comité de Educación Profesional" de la Asociación. Participó en las discusiones y en la programación de la Segunda Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, que se celebrará en Bogotá, Colombia, del 2 al 7 de diciembre, 1968.

Del 28 de agosto al 2 de setiembre de 1967, la bibliotecaria jefe asistió a la VII. Reunión de la Federación Internacional de Documentación, Comisión Latinoamericana, que se realizó en México, con los auspicios de la Universidad Nacional Autónoma de México. En esta reunión se presentaron los trabajos "Una nueva dimensión en cooperación interbibliotecaria agrícola en América Latina" e "Intercambio de duplicados; un experimento en cooperación".

Del 22 al 27 de enero de 1968, la bibliotecaria jefe asistió al I Seminario del Libro Centroamericano en San José, Costa Rica, en carácter de observadora del IICA.

PUBLICACIONES

Artículos para revistas

1. ARBOLEDA, A. Directorio de las publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton. Suplemento N° 2. Boletín Bibliográfico Agrícola 4(2):83-111. 1967.
2. ————. Suplemento N° 3. Boletín Bibliográfico Agrícola 4(4):217-233. 1967.
3. ————. Suplemento N° 4. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(2). 1968.
4. GALRAO, MARIA. A catalogação e classificação de mapas nas bibliotecas agrícolas. Boletín Bibliográfico Agrícola 4(2):40-49. 1967.
5. MALUGANI, MARIA DOLORES. Una nueva dimensión en cooperación interbibliotecaria agrícola en América Latina. *In* Reunión de la Federación Internacional de Documentación, Comisión Latinoamericana FID/CLA, 7a., México, D. F., agosto 28 - setiembre 2, 1967. Actas. Santiago, CENID, 1968. (En prensa).
6. ————. Intercambio de duplicados: un experimento en cooperación. *In* Reunión de la Federación Internacional de Documentación, Comisión Latinoamericana FID/CLA, 7a., México, D. F., agosto 28 - setiembre 2, 1967. Actas. Santiago, CENID, 1968. También en: Boletín Bibliográfico Agrícola 5(1):1-15. 1968.
7. ————. El papel de la biblioteca en la sociedad. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(2):1-4. 1968.
8. ————y ARBOLEDA, O., comps. Lista mínima publicaciones para facultades de agronomía. *In* Métodos Didácticos de las Ciencias Agrícolas, Dirección Regional de la Zona Norte, 1968. (En prensa).

Boletines

9. BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION. Índice acumulativo de la revista "Extensión en las Américas" 1956-1967. (En prensa).

10. BOLETIN BIBLIOGRAFICO AGRICOLA. Trimestral. (Se publicaron 4 números).

11. LISTA DE ADQUISICIONES. Mensual. (Nos. julio 1967-junio 1968).

Serie Bibliotecología y Documentación

12. ARBOLEDA, O. y GALRAO, MARIA. Directorio de siglas en las ciencias agrícolas. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano, de Ciencias Agrícolas, 1968. 100 p. (IICA. Serie Bibliotecología y Documentación N° 13).
13. MALUGANI, MARIA DOLORES, ed. I Mesa Redonda del Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas-PIDBA: documentos y recomendaciones. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1968. 100 p. (IICA. Serie Bibliotecología y Documentación N° 11).
14. ————y HUERTAS, MARITZA. Contribuciones del IICA a la literatura de las ciencias agrícolas. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1968. 187 p. (IICA. Serie Bibliotecología y Documentación N° 12).

Otros artículos

15. GORBITZ, A. Comunicación eficaz en la enseñanza superior. *In* Seminario Internacional sobre la Enseñanza de Ecología y Suelos en las Facultades de Agronomía de América Central. San José, (Costa Rica) 6-12 de agosto de 1967. Guatemala, IICA, Zona Norte, 1967. pp. 24-37.
16. ————. Reseña del libro: Farming in hot countries, de Arthur Thomas. Turrialba 18(2):201. 1968.

Otros boletines

17. GORBITZ, A. Comunicación eficaz en la enseñanza superior. Turrialba, IICA, 1967. 13 p. (Documento TID-3-30-67).
18. ————. ¿Qué tipo de gráfica usar? Turrialba, IICA, 1968. 1 p.
19. ————. Evaluación del curso de Redacción Técnica 1968. Turrialba, IICA, 1968. 8 p. (Documento TID-3-33-68).

Apéndice

IMPRESION Y DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES

Turrialba, Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas

Durante el período julio 1967 - junio 1968 se han publicado los siguientes números de *Turrialba*: Vol. 17, Nos. 3 y 4, correspondientes a 1967, y Vol. 18, Nos. 1-2, correspondientes a 1968.

Serie Reimpresos

Durante el mismo período se han publicado 43 números de la Serie de Reimpresos, del N° 328 al 371.

Materiales de Enseñanza en Comunicaciones

Se hizo una tercera impresión, por haberse agotado, del N° 12 de la serie *Materiales de Enseñanza en Comunicaciones*, "Recolección y organización del material en la preparación de manuscritos".

Programa Básico 3
Desarrollo Rural y Reforma Agraria

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO 3. 1. 1. AREA DE DESARROLLO DE YARACUY, VENEZUELA.

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Fecha de realización: (Ver las fechas correspondientes en el Cuadro N° 157).

Personal responsable: Jefe y Personal Técnico del Programa.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 157).

Progresos: Como se aprecia en el Cuadro N° 157, dos de los participantes iniciaron su adiestramiento en el período anterior y lo concluyeron en el presente. El estudiante Jesús Avendaño (de Venezuela) se encuentra ocupado en la redacción del informe sobre el estudio que llevó a cabo. El tercero inició sus actividades en el lapso que cubre este Informe y lo concluirá el 22 de setiembre próximo, o sea, en el siguiente período. En el Cuadro N° 157 se consignan los datos relacionados con el campo de estudio y otros complementarios considerados como importantes.

2. *Título de la actividad:* CURSOS NACIONALES SOBRE LIDERAZGO

A través de la oficina en San Felipe, el Area de Desarrollo ofreció dos cursos sobre liderazgo para profesionales del Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC).

Fecha de realización: Del 16 al 28 de octubre el primero y del 6 al 18 de noviembre el segundo, ambos en 1967.

Personal responsable: (Ver Cuadros Nos. 158 y 159).

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros N° 158 y 159).

Progresos: Los dos cursos fueron organizados por el Area de Desarrollo del IICA, con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Cría

(MAC) y de la Fundación para el Desarrollo de la región Centro-Occidental de Venezuela (FU-DECO).

Los propósitos de estos cursos fueron los de adiestrar al personal profesional del Ministerio de Agricultura y Cría que trabaja en el Programa de Juventudes Rurales en aspectos relacionados con el liderazgo rural, tomando en consideración que una mayor preparación de este personal en el campo señalado, fortalecerá y ampliará las actividades de la extensión agrícola en el país, especialmente las que se refieren al programa de Clubes 5-V y Amas de Casa del Hogar Campesino.

3. *Título de la actividad:* CURSILLO SOBRE MAIZ

Fecha de realización: Del 25 al 28 de julio de 1967 en la Oficina del "Area de Desarrollo Rural".

Personal responsable: Organizado por el Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) de Venezuela, con la colaboración del IICA - Area de Desarrollo Rural de Yaracuy.

Participantes y colaboradores: Participaron 25 socios de los Clubes 5-V del Estado de Yaracuy. El cuerpo de profesores estuvo constituido por especialistas en maíz del MAC, el Supervisor de Extensión, el Asistente de Clubes, y personal del IICA.

Progresos: Su propósito fue el de adiestrar a socios de Clubes 5-V que llevan adelante proyectos de maíz, en aspectos relacionados con este cultivo. Como método de enseñanza se empleó una combinación de: conferencias, trabajos de grupos, pizarra, franelógrafos y prácticas en el campo.

4. *Título de la actividad:* PRIMER CURSO NACIONAL DE ADMINISTRACION DEL HOGAR

Fecha de realización: Del 17 al 26 de junio de 1968.

Personal responsable: Ver Cuadro N° 160. Colaboró en su organización el Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela.

Participantes y colaboradores: Participaron 20 profesionales en este Primer Curso de Administración del Hogar (Cuadro N° 160).

Progresos: Se ofreció como parte de las actividades previstas de Economía Doméstica, en la ciudad de San Felipe (Estado Yaracuy).

Propósitos: El curso tuvo el propósito de capacitar a las Supervisoras y Coordinadoras que

atienden proyectos de Economía Doméstica, en campos complementarios que ayuden a orientar su gestión hacia la solución de problemas originados en la defectuosa utilización de la renta familiar. Se pretende con este tipo de cursos, alcanzar un efecto multiplicador, ya que las participantes deberán impartir el adiestramiento recibido a las Demostradoras del Hogar que están bajo su supervisión.

El conocimiento y aplicación de ciertos principios y técnicas de la administración del hogar, les permitirá elaborar programas integrales, tomando en cuenta tanto los problemas de la familia, como las actividades productivas que realizan.



FIGURA 52.—Participantes en el Primer Curso Nacional sobre Administración del Hogar para Supervisoras y Coordinadoras, que se llevó a cabo en San Felipe, Yaracuy, Venezuela, del 17 al 26 de junio de 1968 como actividad del Área de Desarrollo Rural del IICA.

5. *Título de la actividad:* CURSO DE ESTADÍSTICA APLICADA A LA AGRICULTURA Y DISEÑOS EXPERIMENTALES

Fecha de realización: Este curso se dictó durante un semestre (se inició el 1° de junio y concluirá el 21 de setiembre de 1968).

Personal responsable: Está a cargo del Economista Agrícola Asociado del Programa.

Participantes y colaboradores: Participan 28 alumnos del 4° Año de la Escuela de Agronomía de la Universidad de la Región Centro-Occidental.

Progresos: Se ofrece a razón de 7 hrs. semanales (teoría: 3 hrs. y práctica: 4 hrs.).

a. *Pasantía*

El Ing. Agr. Efraín Rojas, bajo contrato temporal de trabajo, estuvo recibiendo capacitación dentro del sistema de adiestramiento en servicio del 1° de noviembre de 1967 al 31 de enero de 1968. Trabajó en el Estudio de Administración Rural (Fincas Lecheras) en el Área de Desarrollo Rural de Yaracuy.

b. *Paneles*

Del 27 de enero al 15 de febrero de 1968, el Programa colaboró en paneles semanales de 2 horas en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (Maracay). Estos paneles tuvieron el propósito de completar la formación teórica de los estudiantes de 5º Año en Administración Rural.

Participantes: Profesor J. Verdugo, Jefe de la Cátedra de Administración de la Facultad de Agronomía de la U.C.V.

Profesores V. Meléndez y L. Valdivieso de la Facultad de Agronomía de la U.C.V. Charles Juste, Economista Agrícola Asociado del Programa Area de Desarrollo Rural de Yaracuy.

Los temas tratados fueron los siguientes:

27-1-68: Producción de la leche en Yaracuy: fincas lecheras, situación general, problemas y perspectivas.

1-2-68: Determinación de una metodología para calcular los costos de la producción de leche en las fincas ganaderas del Yaracuy.

c. *Conferencias*

El 8 de mayo de 1968, en la Escuela Práctica de Agricultura (Gonzalito, Estado Aragua, Venezuela), se dictó una conferencia sobre la Reforma Agraria, que estuvo a cargo del Jefe del Programa, Econ. Hernán Carrera Andrade.

El objetivo de esta conferencia fue el de ofrecer orientación a los futuros peritos sobre los diferentes aspectos que inciden en el desarrollo agrícola, particularmente aquellos relacionados con el proceso de la Reforma Agraria.

El número de participantes fue de 80.

Actividades realizadas y no programadas

No hubo.

Actividades programadas y no realizadas

No hubo.

INVESTIGACION

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ENSAYOS EXTENSIVOS DE FERTILIZANTES EN MAÍZ

Se realizaron ensayos extensivos de fertilizantes en maíz en el asentamiento campesino "Tacarte". Se compararon un tratamiento de nitrógeno (Sulfato de amonio 21%) y una aplicación

de NPK 10-10-15, con el objeto de determinar su comportamiento y compararlo con los resultados obtenidos en los trabajos del Instituto Venezolano de Petroquímica de Morón, Estado Carabobo (Venezuela).

Participantes: El estudio fue realizado por el Area de Desarrollo Rural con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Cría, el Instituto Venezolano de Petroquímica, el Instituto Agrario Nacional y diez parceleros del Asentamiento "Tacarte". La dirección de este estudio estuvo a cargo del Economista Agrícola Asociado.

Progresos: Se obtuvieron y analizaron datos de siete fincas. El rendimiento promedio de la parcela reabonada con sulfato de amonio (21%) fue de 2640 Kgs/Ha, mientras que el rendimiento promedio del testigo (parcela tratada con NPK 10-10-15 únicamente) era de 2.198 Kgs/Ha. Hubo un aumento promedio del 21,2% en cosecha debido al uso del sulfato de amonio. La Petroquímica obtuvo un rendimiento más alto, o sea un promedio de 32%.

Se estimó que el sulfato de amonio como reabono era remunerativo y que el 95% de los agricultores de Tacarte podrían esperar la obtención de un aumento de sus cosechas.

Recomendaciones: Se recomendó determinar en el cultivo de maíz en Tacarte los diferentes niveles de NPK por experimento factorial y el nivel económico de fertilizante por hectárea.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA COMERCIALIZACION DEL MAÍZ EN EL ESTADO YARACUY

Se revisaron, corrigieron y tabularon los datos obtenidos. Se está redactando un informe preliminar del estudio.

Participantes: Los especialistas del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), de la Fundación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental (FUDECO), de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (UCV) del Instituto Agrario Nacional (IAN) y del Area de Desarrollo Rural (IICA) colaboraron en este estudio, que estuvo a cargo del Economista del IAN, Jesús Avendaño.

3. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE FINCAS LECHERAS EN EL AREA DE DESARROLLO RURAL DE YARACUY

El análisis de los datos no se ha completado aún. Sin embargo los resultados preliminares revelan que durante el año 1967:

a) El valor promedio de un litro de leche es:	Bs. 0,698	(US.\$ 0,155)
b) La producción neta por vaca es:	Bs. 445,55	(US.\$ 99)
c) El ingreso del capital por vaca es:	Bs. 267,60	(US.\$ 59,47)
d) El ingreso neto en efectivo por vaca es:	Bs. 310,00	(US.\$ 68,89)
e) La utilidad líquida por vaca es:	Bs. 183,00	(US.\$ 40,67)

Participantes: Técnicos del MAC, IAN y BAP y Ganaderos del Area de Desarrollo Rural de Yaracuy.

Ejecutores: Economista Agrícola Asociado, Ing. Efraín Rojas y los estudiantes de 5º Año del curso de Orientación de la Facultad de Agronomía de la U.C.V.

Coordinador: Ing. Luis Valdivieso, Instructor de la Facultad.

Asesor: Dr. Hernán Carrera Andrade, Jefe del Programa Area de Desarrollo Rural de Yaracuy.

4. *Título de la actividad:* INVENTARIO Y EVALUACION DE LOS RECURSOS TECNICOS DEL SECTOR AGRICOLA

Se inició este estudio a fines del mes de marzo. Su objetivo general es inventariar los técnicos del sector agrícola comprometidos en el proceso de desarrollo del Estado Yaracuy y evaluar sus necesidades de adiestramiento para preparar un programa de capacitación.

La Jefatura del Programa está revisando y corrigiendo un primer borrador de los datos obtenidos.

Participantes: Los diferentes organismos que prestan servicios técnicos agrícolas en el Estado Yaracuy: MAC, IAN, BAP, MOP, IVP.

Colaboradores: UCV y FUDECO.

Ejecutor: El Economista Agrícola Asociado.

Asesor: El Jefe del Programa del Area de Desarrollo Rural de Yaracuy.

5. *Título de la actividad:* LOS COSTOS DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL YARACUY

El objetivo principal de esta investigación es determinar los costos de producción por zonas ecológicas, de los cultivos de mayor interés en el Estado Yaracuy.

Cumple también este estudio con la función de facilitar la planificación y administración de proyectos específicos de desarrollo agropecuario, al proveer datos elaborados a los organismos nacionales que se ocupan de estas actividades.

Se espera adiestrar en la práctica del cálculo de costos de producción a varios profesionales de la Zona Andina, participantes en el Curso de Adiestramiento que se iniciará en agosto próximo.

Este estudio, en consecuencia, cumple una doble función: Una, de investigación y la otra de capacitación o adiestramiento en servicio.

Participantes: Los organismos que trabajan en el Estado Yaracuy: MAC, BAP, IAN, FUDECO, etc.

Ejecutor y Asesor: El Jefe del Programa.

Ejecutor: El Economista Agrícola Asociado.

Participantes del Curso de Planificación y de Desarrollo Rural que se dictará en Yaracuy a partir del mes de agosto de 1968.

Progresos: El estudio se inició a fines de marzo pasado. Se complementaron observaciones y visitas en varias casas comerciales y algunas empresas de mecanización para obtener datos preliminares sobre insumos más importantes.

Se está efectuando la revisión de todo el material disponible sobre costos de producción de cultivos en Venezuela.

Actividades realizadas y no programadas

No hubo.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES DE RECURSOS NATURALES

Inventario de los Suelos del Area estableciendo su capacidad de uso y las técnicas para lograr su mejor utilización.

Explicación de por qué no fue realizada: Esta actividad no fue realizada porque los Organismos Nacionales (MAC, MOP, FUDECO), ya habían

iniciado el inventario de los suelos del Area. De acuerdo con el Director de la Zona Andina y el Asesor H. Lombardo, era necesario investigar en otros campos para evitar duplicidad de esfuerzo en el Area.

2. *Título de la Actividad:* ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE LOS HABITANTES DEL AREA FRENTE A LAS PRACTICAS DE CAMBIO

Explicación de por qué no fue realizada: Por razones similares a la indicada en el Título 1.

ADiestRAMIENTO EN SERVICIO

Participantes: 3

CUADRO N° 157

Nombre	País	Patrocinador	Campo de estudio	Fecha
Luis Valdivieso	Venezuela	Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía	Estudio de Administración Rural (Fin- cas Ganaderas) en el Estado Yaracuy.	22-9-67 al 22-9-68
Jesús Avendaño	Venezuela	Instituto Agrario Nacional (IAN)	Investigaciones sobre la Comercializa- ción del maíz en el Estado Yaracuy.	1-4-67 al 5-1-68
Cristian Volcan	Venezuela	Fudeco ¹	Trabajos de recursos naturales y aspec- tos socio-económicos del área de Yaracuy.	1-4-67 al 30-9-67

1 Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental de Venezuela.

PUBLICACIONES

1. CARRERA A. H. Estudio Preliminar para la Programación del Area de Desarrollo Rural del Yaracuy-IICA Zona Andina, 1967. 162 p.
2. ————. Resultados Financieros en el Proceso de Producción Agrícola 1968, 6 p. (Mimeografiadas).

Publicaciones misceláneas

La Jefatura del Area de Desarrollo Rural publicó los siguientes informes (distribución restringida):

3. Términos de Referencia para las relaciones con las Instituciones Nacionales. Marzo de 1968. 8 p. (Mimeografiadas).
4. Resumen del Programa de labores para 1968. 4 p. (Mimeografiadas).
5. Informe al Comité Coordinador y asesor al nivel nacional. Marzo de 1968. 10 p. (Mimeografiadas).
6. Programa para el adiestramiento en servicio de personal Profesional en Proyectos de Desarrollo Rural. Mayo de 1968. 5 p. (Mimeografiadas).

PRIMER CURSO NACIONAL SOBRE LIDERAZGO PARA EXTENSIONISTAS DEL MAC

Del 16 al 28 de octubre de 1967

San Felipe, Venezuela

Participantes: 21

CUADRO N° 158

PARTICIPANTES PROFESORES

Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Materia que enseña	Institución a que pertenece
Esther Añez B.	Venezuela	MAC	Gladys de Marín	El concepto de liderazgo	Fundación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental (FUDECO)
María de Ramírez	Venezuela	MAC	Gretty de Angulo	Liderazgo en función de grupos	Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela
Ilia de Silva	Venezuela	MAC	Ramón Lepage	Importancia de los líderes	
Juana Miranda B.	Venezuela	MAC	Guillermo Chacín M.	Liderazgo en función de desarrollo rural - Política del Servicio de Extensión en Juventud Rural y Economía Doméstica	
Basilia Villanueva	Venezuela	MAC		Cómo ser un buen líder - Contraste entre el Jefe y el líder - Identificación de líderes - Preparación de un plan de adiestramiento	
Lola Colmenarez	Venezuela	MAC		Tipos de líderes - Los líderes voluntarios de los clubes - Líderes de organización - Líderes de proyectos	IICA - Area de Desarrollo Rural de Yaracuy
Lilia Chirinos	Venezuela	MAC	Edgar Mata	Determinación de los líderes voluntarios - Responsabilidades de los socios y padres de familias - Relaciones del líder con:	
María de Yépez	Venezuela	MAC		a) Agencia de Extensión	
Humberto Ruiz	Venezuela	MAC		b) Socios de clubes	
Wilfredo Suárez	Venezuela	MAC		c) Comunidad	
Oscar Patrizzi	Venezuela	MAC		d) Organismos de respaldo	
Simón Valero R.	Venezuela	MAC		Identificación de líderes voluntarios - Principios sobre elaboración de cuestionarios	Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela
Oscar Valero Z.	Venezuela	MAC		Prácticas sobre identificación de líderes	
Alfredo Jiménez	Venezuela	MAC		Tabulación de cuestionarios y análisis de datos	
Julian Bolívar	Venezuela	MAC			
Juan J. Tovar	Venezuela	MAC	Humberto Pérez B.		
Nelson Rodríguez	Venezuela	MAC			
Julio C. Contreras	Venezuela	MAC			
Haydee de González	Venezuela	MAC			
José Meza	Venezuela	MAC			
Milagros Silva	Venezuela	MAC			

SEGUNDO CURSO NACIONAL SOBRE LIDERAZGO PARA EXTENSIONISTAS DEL MAC

Del 6 al 18 de noviembre de 1968
San Felipe, Venezuela

CUADRO Nº 159

PARTICIPANTES		PROFESORES		
Nombre	País	Nombre	Materia que enseña	Institución a que pertenece
Gisela de Aguilera	Venezuela	Gladys de Marín	El concepto del liderazgo	Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental (FUDECO)
José Tapias R.	Venezuela	Gretty de Angulo	Liderazgo en función de grupos	Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental (FUDECO)
Luis F. Bustos	Venezuela	Ramón Lepage	Importancia de los líderes	Ministerio de Agricultura y Cría (MIC) Venezuela
Trino Márquez	Venezuela	Guillermo Chacín M.	Liderazgo en función de desarrollo rural - Política del Servicio de Extensión en Juventud Rural y en Economía Doméstica	
José A. Galíndez	Venezuela		Cómo ser un buen líder - Contraste entre el Jefe y el Líder - Identificación de Líderes - Preparación de un Plan de Adiestramiento	
Ana T. Hernández	Venezuela	Edgar Mata	Tipos de Líderes - Los Líderes voluntarios de los clubes - Líderes de organización	IICA-PIJR Area de Desarrollo Rural de Yaracuy
Isabel de Olivaz	Venezuela		Líderes de proyectos	
Cecilia Sánchez	Venezuela		Determinación de los Líderes voluntarios - Responsabilidades de los socios y padres de familias: a) Agencias de extensión; b) Socios de clubes; c) Comunidad; d) Organismos de respaldo	
Carmen de Ruiz	Venezuela	Humberto Pérez B.	Identificación de Líderes Voluntarios - Principios sobre elaboración de cuestionarios	Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela
Aida Tortolero	Venezuela		Prácticas sobre identificación de Líderes	
Laura O. de Díaz	Venezuela		Tabulación de cuestionarios y análisis de datos	
Consuelo Rojas	Venezuela			
Edelmira de Oñates	Venezuela			
Brígida Nieto C.	Venezuela			
Rafael Berrios	Venezuela			
Amado Ramos	Venezuela			
José J. Gutiérrez	Venezuela			
Arquímides Torres	Venezuela			
Isabel de Correa	Venezuela			
María Escalona	Venezuela			
Alejandro Techellea	Venezuela			
Felipe Mendoza	Venezuela			
Antonio Rodríguez	Venezuela			
Fernando Vargas	Venezuela			
Eustiquia de Rudas	Venezuela			
Juan Clemente	Venezuela			
Rita de Martínez	Venezuela			
Norys de Pastrano	Venezuela			
Dalia de Lira	Venezuela			
Carmen de Lanza	Venezuela			
Luis A. Lira	Venezuela			
Eugenio Alvarez	Venezuela			
Rafael Ochoa	Venezuela			
Paula Prager	Venezuela			
Susan Fennell	Venezuela			

PRIMER CURSO NACIONAL DE ADMINISTRACION DEL HOGAR

Del 17 al 26 de junio de 1968

San Felipe, Yaracuy, Venezuela

Participantes: 20¹

CUADRO N° 160

PARTICIPANTES		PROFESORES		
Nombre	Patrocinador	Nombre	Materia que enseña	Institución a que pertenece
Elia Colmenarez	IAN	Hernán Carrera A.	Elaboración de Proyectos	IICA - Area de Desarrollo Rural de Yaracuy
Isabel Naranjo	IAN		1) Metas y Estándares	
Graciela Escalona	IAN		2) Los Recursos, Características y clasificación	
Victoria González	IAN		3) Estudios realizados sobre el tiempo y su importancia	
Edith de Quintero	IAN	Ciria Díaz Pérez	4) La energía y su importancia en las actividades del hogar	Ministerio de Agricultura y Cría
Hilda Sandoval Siso	IAN		5) Recursos-Dinero: Importancia del Presupuesto Familiar	
María de Concepción	MAC		6) Elaboración de proyectos de vivienda y nutrición.	
Lilia Chirinos	MAC	Ana Lauretta Díaz	1) Importancia de la Administración del Hogar	IICA - Area de Desarrollo Rural de Yaracuy
María E. Escalona	MAC		2) El proceso de la decisión como punto de partida en la administración del hogar	
Lía de Hernández	MAC		3) Usos de los Recursos	
Graciela de Mancilla	MAC		4) El tiempo. Sus diferentes conceptos	
Rita de Martínez	MAC		5) El Ciclo Familiar. Relación con la vida de la familia venezolana	
Evelyn de Mora	MAC		6) La importancia de la simplificación del trabajo. Demostraciones	
Nony de Pastrano	MAC		7) La Administración como proceso	
María de Rodríguez	MAC		8) Elaboración de proyectos de vivienda y nutrición	
Basilia Villanueva	MAC	Miriam Pérez Díaz	1) Enfoque Global de la nutrición y su importancia en los proyectos de Economía Doméstica	Ministerio de Agricultura y Cría
María de Yepez	MAC		2) Elaboración de Proyectos de vivienda y nutrición	
Delia de Acosta	ODASIR	Susan Fennell	La importancia de la orientación al consumidor	
Miriam de Caripá	Servicio Social	Mercedes de Rincón	Los valores, sus funciones en la familia rural	Cuerpo de Paz - Ministerio de Agricultura y Cría
Irma Volcanes	Mendoza	José G. Rivas	Programa de Vivienda Rural en Venezuela	Ministerio de Agricultura y Cría Ministerio de Sanidad
	Servicio Shell			

¹ Todas de Venezuela.

CONSULTA Y ASESORIA

CUADRO N° 161

País	Técnico	Servicio	Solicitado por	Fechas
Venezuela	E. Mata	Asesoría a la Directiva de la Seccional Civil Pro-Clubes 5-V del Estado Yaracuy	El Presidente de la Seccional Civil Pro-clubes 5-V del Estado	2-11/ 8/67
Venezuela	E. Mata	Asesoría al Personal Directivo de Extensión de Yaracuy en aspectos relacionados con el Desarrollo del Programa	El Supervisor de Extensión de Yaracuy	21/ 8/67 15/ 9/67
Venezuela	C. Montañes y C. Juste	Asesoría al personal de FUDECO, en aspectos relacionados al Estudio Socio-Económico del Area de Riego de Cumaripa	FUDECO - Barquisimeto	5-20/11/67
Venezuela	C. Juste	Asesoría al Comité Directivo de la "Empresa Tacarte" en el inventario y la contabilidad de la Empresa	El Coordinador de la Delegación Agraria Yaracuy	30/10/67 al 9/11/67
Venezuela	H. Carrera	Revisión del Gráfico PERT para planificación Proyecto Cumaripa	FUDECO - Barquisimeto	12/ 2/68
Venezuela	H. Carrera	Revisión del Programa de Economía Agrícola de la Facultad de Agronomía U.C.V.	Jefe del Departamento de Economía y Extensión Agrícola de la Facultad de Agronomía U.C.V.	15-16/ 2/68
Venezuela	H. Carrera	Reunión con los Directivos de FUDECO: Planificación y coordinación de labores de la Educadora del Hogar	FUDECO	4/ 4/68
Venezuela	A. Lauretta Díaz	Asesoría al Jefe del Proyecto de Menegrande en aspectos relacionados a la Economía Doméstica	Director del Servicio Shell para el Agricultor	4- 9/ 4/68
Venezuela	H. Carrera	Reuniones con personal de FUDECO, MOP, MAC, UCV; visitas a proyectos Agrícolas con el Vice-Ministro de Agricultura, Colombia	Por recomendación IICA - Zona Andina	12-17/ 4/68
Venezuela	A. Lauretta Díaz	Participación en la Selección de Proyectos de vivienda y nutrición para otorgar premios durante la Feria Agropecuaria de San Felipe	Supervisora del Hogar de la Zona 7 del MAC	28-29/ 4/68
Venezuela	H. Carrera	Coordinar con funcionarios del IAN, la visita de adiestramiento de la Delegación de Paraguay	Por recomendación IICA - Zona Andina	3/ 5/68
Venezuela	C. Juste	Reuniones con Personal del IAN, MAC, CIARA - Visitas a Asentamientos, Aragua, Carabobo, Cojedes, Lara y Yaracuy	Por recomendación IICA - Area de Desarrollo Rural Yaracuy	8-16/ 5/68
Venezuela	C. Juste	Revisión del Programa de Estadística y de Diseños Experimentales de la Escuela de Agronomía U.R.C.O.	El Director de la Escuela de Agronomía U.R.C.O.	29/ 5/68
Venezuela	A. Lauretta Díaz	Sugerencia para modificar el Pensum de Estudios de la Escuela de Demostradoras del Hogar (Gonzalito)	Ministerio de Agricultura y Cría (División de Extensión Agrícola)	15-30/ 5/68
Venezuela	A. Lauretta Díaz	Asesoría a la Sección de Economía Doméstica de la Dirección de Extensión Agrícola MAC	Jefe de la Sección de la Economía Doméstica de la Dirección	15/ 5/28 6/68

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO EN LAS QUE PARTICIPARON
TECNICOS DEL PROGRAMA AREA DE DESARROLLO RURAL DE YARACUY

CUADRO N° 162

Fechas	Título	País	Técnico
6/2/68	Reunión de planificación y coordinación del trabajo del Area de Desarrollo de Yaracuy con los Organismos Nacionales	Venezuela (San Felipe)	Dr. Marcano H. Carrera E. Mata C. Juste
16/2/68	Reunión de Coordinación de los Trabajos de Investigación de la Facultad de Agronomía (UCV) con los de IICA - en Yaracuy	Venezuela (Maracay)	H. Carrera
13/3/68	Reunión de Coordinación de las actividades de IICA con las de Universidad de la Región Centro Occidental	Venezuela (Barquisimeto)	H. Carrera
4/3/68	Reunión de planificación y de Coordinación de las labores de 1968-69 de los organismos Nacionales (MAC, IAN, BAP, CIARA, etc.) con las del Area de Desarrollo Rural de Yaracuy	Venezuela (Caracas)	H. Carrera
20/3/68	Reunión de planificación y coordinación de las actividades de capacitación de personal técnico para 1968-69 en el Servicio Shell para el agricultor	Venezuela (Acarigua)	H. Carrera
19/4/68	Contribución de la Comunicación al Desarrollo Rural	Venezuela (Barquisimeto)	H. Carrera
22/5/68	Reunión anual del Comité Coordinador y Asesor del Programa Area de Desarrollo Rural de Yaracuy	Venezuela (San Felipe)	Dr. Marcano H. Carrera E. Mata A. Lauretta Díaz C. Juste
10-15/6/68	Reunión de programación de la Zona Andina	Perú (Lima)	H. Carrera

REUNION DEL COMITE COORDINADOR
 San Felipe, Venezuela, mayo 22 de 1968
 Participantes: 20

CUADRO N° 163

Nombre	Cargo	Institución
Luis Marcano	Director Regional de la Zona Andina	IICA - OEA
Hernán Carrera	Jefe Programa Area de Desarrollo de Yaracuy	IICA - OEA
George Casas Briceño	Director de Investigación	MAC
Hernando Arnal	Jefe de la Oficina y Control	MOP
Isaac Landaeta M.	Jefe de Departamento de Desarrollo y de Fomento Agropecuario	IAN
Eddie Rivas Alcalá	Jefe de la Zona 3	BAP
Julio Navas	Profesor de la Facultad de Agronomía	UCV
Humberto Fontana	Director del Departamento de Desarrollo Agrícola	FUDECO
Ramón Sosa	Miembro del Directorio Ejecutivo	FUDECO
Ramón Lepaje	Director del Departamento de Extensión Agrícola	MAC
Guillermo Chacín	Director Adjunto del Departamento de Extensión Agrícola	MAC
Carlos Alvarez M.	Ex-jefe de la Zona 3	BAP
José R. Domar	Gerente del Banco Agrícola y Pecuario (San Felipe)	BAP
Luis A. Avendaño	Economista del Departamento de Desarrollo y Fomento Agropecuario	IAN
Pedro Albert	Asesor Técnico, Departamento de Desarrollo y de Fomento Agropecuario	IAN
Ana Laurretta Díaz	Educadora para el Hogar, Area de Desarrollo de Yaracuy	IICA - OEA
Luis Valdivieso	Instructor, Facultad de Agronomía	UCV
Edgar Mata	Extensionista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo de Yaracuy	IICA - PIJR
Charles Juste	Economista Agrícola Asociado "Area de Desarrollo de Yaracuy"	IICA - OEA
Miguel Ramírez	Asistente Administrativo "Area de Desarrollo de Yaracuy"	IICA - OEA

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 164

Fechas	Título	Lugar	Técnico
3/ 7/67	Reunión de Planificación de cursos de Adiestramiento de personal del MAC	Venezuela-Caracas	E. Mata
20/ 7/67	Reunión de planificación del proyecto de riego de Cumaripa	Venezuela-Barquisimeto	E. Mata C. Montañés C. Juste
12-23/ 9/67	VII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia	Venezuela-Caracas	C. Montañés E. Mata C. Juste
18/10/67	Reunión de Integración de Ex-Socios 5-V al Programa de Reforma Agraria	Venezuela-Caracas	E. Mata
4-14/12/68	Reuniones de Planificación de trabajo de PIJR, IICA, AIA y Fundación Nacional 4-H de los Estados Unidos	Venezuela-Caracas	E. Mata
19/ 1/68	Evaluación y Coordinación del trabajo sobre el costo de la leche en el Estado Yaracuy	Venezuela-Maracay	H. Carrera C. Juste
23/ 1/68	Reunión de Coordinación con FUDECO	Venezuela-Barquisimeto	H. Carrera
26/ 1/68	Reunión de trabajo sobre el costo de la producción de leche en Yaracuy	Venezuela-Maracay	C. Juste

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 165

Fechas	Título	Lugar	Técnico
20/8/1/9/67	Primer Seminario Latinoamericano para Secretarios Ejecutivos	Colombia (Bogotá)	E. Mata
10-12/10/67	Conferencia de Estadística	Venezuela (Caracas)	C. Montañés
23/ 1/68	Reunión de Clubes 4-S	Panamá	E. Mata
15/ 3/68	Reunión organizada por el IAN, para coordinar sus actividades con los otros organismos del Yaracuy	Venezuela (San Felipe)	H. Carrera
22-27/ 1/68	Reunión anual de revisión de proyectos del Gobierno de Venezuela	Venezuela (Caracas)	H. Carreña
27-31/ 1/68	Reunión con Comité Organizador Interamericano de Líderes de Juventudes Rurales	El Salvador (San Salvador)	E. Mata
16/ 2/68	Reunión de la Asociación Nacional de Clubes 4-S	Colombia (Bogotá)	E. Mata
19-20/ 2/68	Reunión con la Directiva de la Facultad Nacional Pro-clubes 4-F, Personal de Extensión, Representantes de FAO y Misión USAID	Ecuador (Quito)	E. Mata
20/ 2/68	Reunión plenaria del Consejo Interamericano Cultural	Venezuela (Maracay)	H. Carrera
4- 8/ 3/68	Reunión de Planificación de P.I.J.R.	Venezuela (Caracas)	E. Mata
8/ 3/68	Reunión de Planificación del MAC	Venezuela (Caracas)	C. Juste
27/ 3/68	Panel realizado por FUDECO sobre Desarrollo Regional	Venezuela (Barquisimeto)	H. Carrera A. Lauretta Díaz C. Juste
17/ 4/68	Reunión de Integración y de Coordinación MAC, INCE	Venezuela (San Felipe)	C. Juste
3- 8/ 6/68	Seminario de Nutrición del niño y de la familia organizada por el Instituto Interamericano del Niño	Venezuela (Valencia)	A. Lauretta Díaz

PROYECTO 3. 1. 2. CAPACITACION TECNICA EN REFORMA AGRARIA A TRAVES DE CENTROS NACIONALES.

SUBPROYECTO 3. 1. 2. 1. —CENRA— PERU

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL DE ADMINISTRACION DE COOPERATIVAS AGRARIAS

Fecha de realización: Del 14 de agosto al 2 de setiembre de 1967 en Quillabamba.

Personal responsable: Se llevó a cabo bajo la dirección de los Ings. Joaquín Leiva Fonseca, Especialista en Reforma Agraria y Alfonso Carrera, Especialista del IICA/CENRA.

Participantes y colaboradores: Doce profesionales de la Oficina Nacional de Reforma Agraria, del Servicio de Investigación y Promoción Agraria y del Banco de Fomento Agropecuario. (Ver Cuadro N° 166).

Cooperación en la realización del curso: La Oficina Nacional de Reforma Agraria del Perú, a través de su Dirección Regional en Cuzco y el Instituto Nacional de Cooperativas.

Progresos: El curso tuvo por objetivo principal capacitar en los aspectos doctrinarios y administrativos de la empresa cooperativa agraria. El programa de actividades y materias se describe en el Cuadro N° 167. Las clases fueron impartidas por cinco profesionales técnicos del Instituto Nacional de Cooperativas, del CENRA y de la Dirección Regional para la Zona Andina. (Ver Cuadro N° 166).

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL DE CREDITO AGRICOLA

Fecha de realización: Entre el 21 y el 30 de setiembre de 1967, en la sede del centro en Lima, Perú.

Personal responsable: Fue dirigido por el Especialista, Dr. Pedro Alibert. Prestó su cooperación como entidad patrocinadora, el Banco de Fomento Agropecuario del Perú.

Participantes y colaboradores: Participaron en este curso, 21 profesionales del Banco de Fomento Agropecuario; de la Oficina Nacional de Reforma Agraria; del Servicio de Investigaciones y Promoción Agraria; del Ministerio de Agricultura; y de la Zona Andina del IICA. (Ver Cuadro N° 168).

Progresos: El objetivo principal de este curso fue proporcionar capacitación teórica y práctica mediante conversaciones organizadas y sistemáticas entre los funcionarios del sector público agrario, acerca de los problemas que plantea el crédito agrícola dentro del marco de la política general de desarrollo económico y social del país, especialmente en cuanto se relaciona con la reforma agraria y el desarrollo rural.

El programa comprendió las materias señaladas en el Cuadro N° 169. Actuaron como profesores, 16 profesionales del Banco de Fomento Agropecuario; del Banco Central de Reserva; del Servicio de Investigación y Promoción Agraria; de la Agencia para el Desarrollo Internacional; del Instituto de Planificación; del Equipo OEA-Israel; y del CENRA (Cuadro N° 168).

CURSO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION DE COOPERATIVAS AGRARIAS

(Segundo Ciclo)

Quillabamba - Del 14 de agosto al 2 de setiembre de 1967

Participantes: 12

CUADRO N° 166

PARTICIPANTES			PROFESORES		
Nombre	País de origen	Institución Patrocinadora	Nombre	Institución	Materia que dicta
Alfredo Aragón	Perú	ONRA	Reynaldo Castillo	INCOOP	Legislación de Cooperativas
Humberto Caffarena	Perú	ONRA	Amadeo Gómez	INCOOP	Administración de Cooperativas
Philip Kemp	Perú	ONRA	Carlos Cedano	INCOOP	
Octavio Manco	Perú	ONRA	Alfonso Carrera	CENRA	Contabilidad de Cooperativas
Jorge Ocampo	Perú	ONRA	Joaquín Leiva	CENRA	
Adolfo Pareja	Perú	BFA			Organización y Dirección del Curso. Planeamiento de Empresas Cooperativas. Prácticas de Campo en la Cooperativa Tupac Amaru y en el Fondo Maranura
Mario Ramos	Perú	ONRA			
Alejandro Rojas	Perú	ONRA			
Jorge A. Tello	Perú	ONRA			Prácticas de campo en la Cooperativa Tupac Amaru y en el Fondo Maranura
Hernán Ugarte	Perú	BFA			
Jaime Vela	Perú	ONRA			
Luis F. Zecenarro	Perú	ONRA			

CURSO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION DE COOPERATIVAS AGRARIAS

CUADRO N° 167

Fechas	M A T E R I A S	Horas
Agosto 14-19	<p align="center">ETAPA ACADEMICA</p> <p>Historia y Doctrina: Precursores. La Cooperativa de Rochdale. Principios Cooperativos Tradicionales. Principios Cooperativos Modernos.</p> <p>Cooperativismo Agrario: Objetivos del Cooperativismo Agrario. Bases para la Organización de Cooperativas. Requisitos para su Organización y reconocimiento oficial; experiencia de cooperativas agrarias en el mundo; aspectos de crédito supervisado.</p> <p>Administración de Cooperativas Agrarias: Planeamiento de empresas cooperativas adjudicatorias; principios de administración; estructura funcional de una cooperativa agraria; funciones y responsabilidades.</p> <p>Legislación aplicada: Alcances y generalidades de la Ley 15260. Principios y limitaciones para las cooperativas agrarias; socios; integración; régimen de protección; tipos de cooperativas agrarias; precooperativas; legislación de reforma agraria y las cooperativas.</p> <p>Contabilidad: Principios y generalidades; planes de cuentas de Cooperativas agrarias; libros y registros; estados financieros y análisis de balance; estudio de factibilidad.</p>	45
Agosto 21-26	<p align="center">ETAPA PERIODO DE INVESTIGACION</p> <p>Antecedentes de la organización de cooperativas: Aptitudes de los socios análisis de las actividades desarrolladas por las cooperativas; su evolución empresarial y económica.</p> <p>Proyectos a desarrollarse en próxima campaña: Diversificación de actividades.</p>	30
Agosto 28 Setiembre 1°	<p align="center">ETAPA PERIODO DE RECAPITULACION</p> <p>Seminario de Evaluación Final: Análisis de un Proyecto; aspecto asociativo; aspecto técnico; aspecto operacional; aspecto económico; aspecto financiero.</p>	30

CURSO NACIONAL DE CREDITO AGRICOLA

Del 21 de agosto al 30 de setiembre de 1967

Lima - Perú

Participantes: 16¹

CUADRO N° 168

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Institución que otorga la beca	Nombre	Institución donde trabaja
Luis Bortesi Longhi	Perú	ONRA	Pedro Alibert	CENRA
Alfredo Carrasco Gutiérrez	Perú	ONRA	Felipe Campbell	Banco de Fomento Agropecuario
Jaime N. Carpio Rivera	Perú	ONRA	Alfonso Carrera	CENRA
Juan Castro Montenegro	Perú	BFA	Horacio Castro	Banco de Fomento Agropecuario
Julio Lenti	Perú		David Erel	Equipo OEA - Israel
Leonardo Maestre Pagaza	Perú	ONRA	Juan Fernández	Banco de Fomento Agropecuario
Agustín Mispireta	Perú		Oscar Fuster	SIPA
Julio Polti Montero	Perú	BFA	José Luis González	Banco de Fomento Agropecuario
Marcelino Ponce de León G.	Perú	BFA	Manuel González	Banco de Fomento Agropecuario
Edgar Pye Cerrantes	Perú	SIPA	Hugo Heredia	Banco de Fomento Agropecuario
Gerardo Reategui Escudero	Perú	Min. Agricultura	Fernando Lira	Banco de Fomento Agropecuario
David Rodríguez Soria	Perú	ONRA	Germán Melena	BCR
Jorge Rodríguez Taboada	Perú	BFA	Eduardo Morán	INP
Juan Carlos Roessl Link	Perú	Servicio Forestal	Jaacov Rakah	CENRA Equipo OEA - Israel
Héctor Vega Hurtado	Perú	ONRA	Van Rogers	AID
Vladymiro Zúñiga Bellatín	Perú	BFA	Harry Watson	Banco de Fomento Agropecuario

¹ Más 5 participantes de asistencia parcial.

CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA

Del 21 de agosto al 30 de setiembre de 1967

P R O G R A M A

CUADRO N° 169

M A T E R I A S	Horas
<p>PRIMERA ETAPA</p> <p>La agricultura como actividad económica; desarrollo agrícola y desarrollo económico general; situación de la agricultura peruana: a) diagnóstico; b) plan nacional de desarrollo; reforma agraria; política agrícola y desarrollo rural; política monetaria y crediticia; orientación de la banca central; el crédito como instrumento de política agrícola. Zonificación y sectorización con fines crediticios; funciones de la banca estatal de fomento; legislación del crédito agrícola; el banco de fomento agropecuario del Perú: estructura; organización y funciones; operaciones activas: distintos tipos de préstamos; garantías plazos, tasas de interés; reforma agraria y crédito agrícola; préstamos especiales de reforma agraria y colonización (Fondo de Fideicomiso); operaciones pasivas; financiamiento interno; financiamiento externo BID, AID, BIRF, EXIMBANK y otras agencias; servicios de fomento a cargo del Banco de Fomento Agropecuario: bancos privados de fomento; cajas de ahorro rural; bancos cooperativos.</p>	30
<p>SEGUNDA ETAPA</p> <p>Administración del crédito; modalidades de los préstamos; avío agrícola (corto y largo plazo) avío pecuario (corto y largo plazo) refaccionario mobiliario; refaccionario inmobiliario; el sujeto de crédito; garantías; plan de entregas; plan de reembolso; créditos especiales; administración rural; costos de producción; contabilidad agrícola; análisis financieros; planificación agroeconómica vinculada a proyectos de reforma agraria y colonización; diferentes tipos de asentamientos; planeamiento del crédito al nivel de la finca y al nivel del proyecto; sistemas de crédito; préstamos individuales; planeamiento, ejecución y evaluación; sistemas de créditos; préstamos colectivos; asociaciones; grupos precooperativos; cooperativas; planeamiento; ejecución y evaluación; crédito supervisado; estudio y presentación de un modelo; financiamiento de proyectos integrales de colonización; presupuestos de inversión; fuentes de fondos; administración financiera al nivel del asentamiento; integración del mercado y crédito; planificación al nivel zonal y regional; coordinación del crédito con otros servicios a la agricultura; ahorro y formación del capital en la agricultura; medios institucionales para la capacitación del ahorro.</p>	60
<p>TERCERA ETAPA</p> <p>Examen de las experiencias en materia de crédito; colonización San Lorenzo, en el Depto. de Piura (Plan Costa).</p> <p>Examen de las experiencias en materia de crédito y fomento, Sierra Central (Tarma Huancayo, Junín y Chanchamayo).</p>	14 días

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL (Adiestramiento)

Fecha de realización: Del 1º al 24 de agosto de 1967.

Personal responsable: (Ver Cuadro N° 170 en el que aparece la nómina de los profesores que tuvieron a cargo el desarrollo de esta actividad).

Participantes y colaboradores: Un total de 48 profesionales: agrónomos 38; agrónomos-profesores, 8; contador-profesor 1; y profesor normalista 1. Más detalles sobre participantes, personal y entidades colaboradoras, pueden verse en el Cuadro N° 170.

Progresos: El curso se llevó a cabo en el Colegio de Agricultura "Luis A. Martínez", en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador.

Sus objetivos fueron principalmente: a) Dar a conocer a los egresados de los colegios de educación agropecuaria los principios y las técnicas de la extensión agrícola, el cooperativismo, el crédito agrícola y la administración rural, y su aplicación en el proceso de la Reforma Agraria Integral. b) Capacitar a los egresados de los colegios de educación agropecuaria en aspectos del crédito agrícola y la administración rural, en condiciones que les permitan actuar eficientemente en la explotación y administración de empresas agropecuarias; c) Dar a conocer los principios básicos de la Ley de Reforma Agraria y los programas que desarrolla el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización; d) dar a conocer a los egresados de los colegios de educación agropecuaria, los programas que en el campo del desarrollo rural realiza el gobierno a través de sus instituciones, como la Dirección General de Extensión Agrícola, el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, la Misión Andina del Ecuador, la Dirección Nacional de Avalúos y Catastros y otras más.

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL, REFORMA AGRARIA Y COLONIZACION

Fecha de realización: Del 25 de setiembre al 6 de octubre de 1967.

Personal responsable: (En el Cuadro N° 171 aparece la nómina de los profesores que tuvieron a cargo el desarrollo de esta actividad).

Participantes y colaboradores: Un número de 58 participantes, todos ellos estudiantes de un nivel de: Médicos y veterinarios 8; ingenieros agrónomos 12; ingenieros civiles 1; abogados 3; licenciados en ciencias sociales 12; egresados de medicina veterinaria 1; egresados de ingeniería agronómica 7; estudiantes de jurisprudencia 3; profesores 2; mejoradoras del hogar 1; agrónomos 4, empleados de oficina 1; y estudiantes de ingeniería agronómica 3.

Progresos: El curso se realizó en la Universidad Nacional de Loja, ciudad de Loja, en Ecuador, y tuvo los siguientes objetivos: a) Dar a conocer a los participantes los principios, fundamentos y técnicas de la extensión agrícola, el cooperativismo, el crédito rural y la administración rural y su aplicación en la realización del proceso de la Reforma Agraria Integral; b) Dar a conocer los principios y aspectos fundamentales de la Ley de Reforma Agraria y Colonización y los programas que lleva a cabo el IERAC; c) Orientar criterios y coordinar esfuerzos de las instituciones encargadas de realizar programas de desarrollo rural; d) Poner en contacto a profesionales vinculados con diferentes organismos del Estado y propender a la integración de equipos interdisciplinarios que permita una mejor coordinación y ejecución de programas de desarrollo regional.

3. *Título de la actividad:* CURSILLO SOBRE COOPERATIVISMO AGROPECUARIO

Fecha de realización: Del 23 al 27 de octubre de 1967.

Personal responsable: (Ver Cuadro N° 172 en el que aparece la nómina de los profesionales que tuvieron a cargo el desarrollo de esta actividad).

Participantes y colaboradores: El cursillo tuvo un total de 62 participantes, cuyo nivel fue el siguiente: Egresados de ingeniería agronómica 1; Estudiantes de agronomía 3; Profesores 1; Ganaderos 2; Agricultores 54; Comerciantes 1. (Un detalle más completo puede verse en el Cuadro N° 172 sobre participantes, personal y entidades colaboradoras).

Progresos: El curso se realizó en el Instituto Técnico "Daniel Alvarez Burneo", en Loja, y tuvo los siguientes objetivos: a) Promover el desarrollo del cooperativismo agropecuario; b) Capacitar en aspectos de organización y administración a los dirigentes de las cooperativas agropecuarias de las provincias de Loja y Zamora-Chinchipec; c) Dar adiestramiento teórico y práctico a los direc-

tivos de las cooperativas sobre aspectos relacionados con el Programa del Café y con los Programas de Reforma Agraria y Colonización.

4. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Del 4 al 16 de diciembre de 1967.

Personal responsable: (En el Cuadro N° 173 aparece la nómina de los profesores que tuvieron a cargo el desarrollo de esta actividad).

Participantes y colaboradores: El curso tuvo un número de 39 participantes, de los siguientes niveles: Abogados 1; Médicos Veterinarios 1; Ingenieros Agrónomos 4; Economistas 1; Trabajadores sociales 1; Agrónomos 19; Mejoradoras del hogar 6; Sacerdotes 2; Profesores 1; Agricultores 1; Contadores 1; Egresados de agronomía 1. Para más detalles sobre participantes, personal y entidades colaboradoras, ver Cuadro N° 173.

Progresos: El curso se llevó a cabo en Ibarra, provincia de Imbabura, Ecuador y tuvo los siguientes objetivos: a) Adiestrar personal perteneciente a instituciones vinculadas con el desarrollo rural del país; b) Dar una orientación a los participantes sobre la política económica general del país en el campo agropecuario, de acuerdo con las metas establecidas en el Plan General de Desarrollo; c) Dar a conocer los principios y técnicas de la planificación de la administración rural, del crédito agrícola y de la reforma agraria; d) Poner en contacto a los profesionales de las diferentes instituciones estatales y privadas que ejecutan programas de desarrollo rural, que laboran en la región norte del país, con el fin de coordinar sus esfuerzos de trabajo en la consecución de objetivos comunes.

5. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL Y REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Del 4 al 22 de marzo de 1968.

Personal responsable: (Ver en el Cuadro N° 174 la nómina de los profesores que tuvieron a cargo esta actividad).

Participantes y colaboradores: El curso tuvo la participación de 42 profesionales de los siguientes niveles: Ingenieros agrónomos 13; Egresados de la Facultad de Agronomía 3; Profesores de humanidades 1; Agrónomos 15; Prácticos agrícolas 6; y Estudiantes de Agronomía 4. (Mayores detalles sobre participantes, personal y entidades colaboradoras, puede verse en el Cuadro N° 174).

Progresos: El curso se desarrolló en el Colegio Técnico de Agricultura de Daule y tuvo los siguientes objetivos: a) Capacitar personal técnico que trabaja en instituciones vinculadas con programas de desarrollo rural y/o reforma agraria en la región del Litoral del Ecuador; b) Dar a los participantes una orientación sobre la política económica general del país en el campo agropecuario, de acuerdo con las metas establecidas en el Plan General de Desarrollo; c) Dar a conocer los principios y técnicas de la planificación agrícola, de la administración rural, del crédito agrícola y de la reforma agraria; d) Poner en contacto a los profesionales de las diferentes instituciones estatales que trabajan en programas de desarrollo rural en la región de la costa del Ecuador, con el fin de coordinar sus esfuerzos en la consecución de objetivos comunes.

6. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE PLANIFICACION REGIONAL, ADMINISTRACION RURAL Y REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Del 6 al 18 de mayo de 1968.

Personal responsable: (Ver en Cuadro N° 175 la nómina de los profesores que tuvieron a cargo el desarrollo de esta actividad).

Participantes y colaboradores: El curso tuvo un total de 58 participantes, de los niveles siguientes: Ingenieros agrónomos 12; Médicos veterinarios 7; Abogados 3; Agrónomos 24; Prácticos agrícolas 4; Mejoradoras del hogar 3; Promotores de cooperativas 2; agricultores 3.

Progresos: El curso se llevó a cabo en el Centro Agrícola de la ciudad de Cuenca, provincia Azuay y tuvo los siguientes objetivos: a) Capacitar al personal técnico que trabaja en el Centro de Reconversión Económica del Austro (CREA) y en otras instituciones vinculadas con programas de desarrollo rural y/o reforma agraria en las provincias de Azuay, Cañar y Morona-Santiago; b) Dar una orientación a los participantes sobre la política económica general del país en el campo agropecuario, de acuerdo con las metas establecidas en el Plan General de Desarrollo; c) Dar a conocer los principios y técnicas de la planificación agrícola, de la administración rural, del crédito agrícola y de la reforma agraria; d) Poner en contacto a los profesionales de las diferentes instituciones estatales que trabajan en programas de desarrollo rural en la región, con el fin de coordinar sus esfuerzos hacia la consecución de objetivos comunes.

CURSOS CORTOS

CURSO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

Del 1º al 24 de agosto de 1967

Ambato - Ecuador

Participantes: 48

CUADRO N° 170

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Aníbal Aguilar	Ecuador	CIERA-CALM ¹	Gregorio Amunátegui	FAO
José Altamirano	Ecuador	CIERA-CALM	Hugo Buitrón	IICA-CIERA
Luis Avilés	Ecuador	CIERA-CALM	Ramón Briceno	OIT
Segundo Beltrán	Ecuador	CALM	Claudio Escoto	IICA-CIERA
Eduardo Bravo	Ecuador	CIERA-CALM	Gonzalo Guzmán	Banco Fomento
Andrés Collaguazo	Ecuador	CIERA-CALM	Blasco Granja	Ministerio de Agricultura
Galo Dávila	Ecuador	C.T. "B.A." ²	Alfonso Herdoíza	Ministerio de Finanzas
Francisco del Castillo	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Gonzalo Jaramillo	Ministerio de Agricultura
Cornelio Encalada	Ecuador	Escuela Agr. "M. Gamboa"	Gustavo Medina	IERAC
Aníbal Enriquez	Ecuador	CIERA-CALM	Washington Naranjo	Ministerio de Agricultura
Luis Flores	Ecuador	CIERA-Dirección Estudio	Jaime Ortiz	IICA-CIERA
Gilberto Flores	Ecuador	CIERA-CALM	Mario Paes de Barros	Misión Andina-OIT
Wilson Galárraga	Ecuador	CIERA-CALM	Pablo Rosero	Ministerio de Agricultura
Angel Intriago	Ecuador	CIERA-CALM	Raúl Arturo	IERAC
José Jácome	Ecuador	CALM	Luis Benítez de Rue	Ministerio de Finanzas
Iván Jaramillo	Ecuador	CIERA-CALM	Marco Aguirre	Junta Recuperación
Teófanés Lana	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Jorge Manajarréz	Ecuador	CIERA-CALM		
Carlos Manzano	Ecuador	CALM		
Mentor Mera	Ecuador	CIERA-CALM		
Jorge Naranjo	Ecuador	CALM		
Carlos Navas	Ecuador	CIERA-CALM		
Rigoberto Neyra	Ecuador	CIERA-CALM		
Hugo Oliva	Ecuador	CIERA-CALM		
Gladys Pazmiño	Ecuador	Normal: "Manuela Cañizares"		
Luis Pino	Ecuador	CIERA-CALM		
Miguel Morales	Ecuador	CIERA-CALM		
Gilberto Pérez	Ecuador	CIERA-CALM		
Marco Quincha	Ecuador	CIERA-Colegio Técnico		
Rafael Ribadeneira	Ecuador	CIERA-CALM		
Juan Robalino	Ecuador	CIERA-CALM		
Roberto Robalino	Ecuador	CIERA-CALM		
Gustavo Romero	Ecuador	CIERA-CALM		
Gonzalo Romo	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Wilson Ron	Ecuador	Colegio Nacional		
Francisco Rubio	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Milton Saavedra	Ecuador	CIERA-CALM		
Mario Salazar	Ecuador	CIERA-CALM		
Milton Sandoval	Ecuador	CIERA-CALM		
Max Schwark	Ecuador	CIERA-Minist. Agricultura		
Marcelo Torres	Ecuador	CIERA-Minist. Agricultura		
Luis Trávez	Ecuador	CIERA-CALM		
Milton Vallejo	Ecuador	CIERA-CALM		
Galo Villacreces	Ecuador	Colegio: "Benjamín Araujo"		
Ana Villafuerte	Ecuador	CALM		
César Viteri	Ecuador	CIERA-CALM		
Víctor Zambrano	Ecuador	CIERA-CALM		
Roberto Zapata	Ecuador	CIERA-CALM		

1 CALM: Colegio de Agricultura: "Luís A. Martínez".

2 C.T."B.A.": Colegio Técnico "Benjamín Araujo".

CURSO NACIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL, REFORMA AGRARIA Y COLONIZACION

Del 25 de setiembre al 6 de octubre de 1967

Loja - Ecuador

Participantes: 58

CUADRO N° 171

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Humberto Alvarez	Ecuador	Municipio de Loja	Marco Aguirre	Junta Recup. Económica
Carlos Armijos	Ecuador	Coleg. "Cueva Ayora"	Nelly Arroba	Federación de Cooperati- vas Ahorro y Crédito
Carlos Avila	Ecuador	Comisión de Trigo	Hugo Bu'trón	IICA-CIERA
Arturo Briceno	Ecuador	Consejo Cantonal	Claudio Escoto	IICA-CIERA
Franklin Cabrera	Ecuador	Universidad Loja	Gonzalo Guzmán	Banco de Fomento
Víctor Cabrera	Ecuador	Universidad Loja	Gustavo Medina	IERAC
José Castillo	Ecuador	Universidad Loja	Jorge Mora	Universidad Loja
Germán Castro	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Jaime Ortiz	IICA-CIERA
Leopoldo Castro	Ecuador	Ministerio de Agricultura	José María Vivar	IERAC
Fausto Córdova	Ecuador	IERAC		
Guillermo Córdova	Ecuador	Colegio Valdivieso		
César Correa	Ecuador	Universidad Loja		
Luis Cuenca	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Teodoro Chávez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Guillermo Espinoza	Ecuador	Banco de Fomento		
Oswaldo Espinoza	Ecuador	Colegio Valdivieso		
Miguel Erazo	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Agustín Figueroa	Ecuador	Ministerio Previsión Social		
Enrique Figueroa	Ecuador	Ministerio Obras Públicas		
Emilio Gallardo	Ecuador	Universidad Loja		
Vicente Gallegos	Ecuador	Cooperativa Agropecuaria		
Antonio García	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Emilio García	Ecuador	Universidad Loja		
Gilberto Iniguez	Ecuador	Universidad Loja		
Gonzalo Gómez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Marcelo González	Ecuador	Poder Judicial		
Víctor Guaricela	Ecuador	Universidad Loja		
Néstor Herrera	Ecuador	Colegio Valdivieso		
Alfredo Jaramillo	Ecuador	Colegio Valdivieso		
Anibal Jaramillo	Ecuador	Ministerio Obras Públicas		
Efraín Jiménez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Segundo Jiménez	Ecuador	Universidad Loja		
Jorge Loaiza	Ecuador	Universidad Loja		
Víctor Loaiza	Ecuador	Universidad Loja		
Aurio Maldonado	Ecuador	Junta de Recuperación		
Numa Maldonado	Ecuador	Junta de Recuperación		
Rodrigo Maldonado	Ecuador	Universidad Loja		
Remigio Mencías	Ecuador	IERAC		
José Montesinos	Ecuador	Colegio Valdivieso		
Gonzalo Muñoz	Ecuador	Universidad Loja		
Alfredo Orozco	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Miguel Ortega	Ecuador	IICA-CIERA		
León Ortiz	Ecuador	Ministerio de Educación		
Angel Paredes	Ecuador	Ministerio Obras Públicas		
Gustavo Samaniego	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Javier Sarmiento	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Lu's Sarmiento	Ecuador	Junta de Recuperación		
Manuel Sarmiento	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Claudio Segarra	Ecuador	IERAC		
Aquiles Simancas	Ecuador	Junta de Recuperación		
María Terán	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Lauro Torres	Ecuador	Ministerio de Educación		
José Uchuari	Ecuador	Universidad Loja		
Jorge Valarezo	Ecuador	Universidad Loja		
Antonio Vallejo	Ecuador	Universidad Loja		
Eduardo Valdivieso	Ecuador	IERAC		
Enrique Vélez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Luis Vivar	Ecuador	Universidad Loja		

CURSILLO NACIONAL SOBRE COOPERATIVISMO AGROPECUARIO

Dei 23 al 27 de octubre de 1967

Loja - Ecuador

Participantes: 62

CUADRO N° 172

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Salvador Abad	Ecuador	IICA-CIERA	Marco Aguirre	Junta de Recuperación
Luis Abarca	Ecuador	Programa Café	Hugo Buitrón	IICA-CIERA
José Añazco	Ecuador	Programa Café	Marco Herrera	IERAC
Oscar Arévalo	Ecuador	Programa Café	Galo Lara	IERAC
Juan Armijos	Ecuador	Programa Café	Jaime Linsany	IERAC
Luis Armijos	Ecuador	IICA-CIERA	Gustavo Medina	IERAC
Manuel Armijos	Ecuador	IICA-CIERA	Remigio Mencías	IERAC
José Atarhuana	Ecuador	Programa Café	Ramón Rubio	Ministerio de Agricultura
José Avila	Ecuador	IERAC	Francisco Sarmiento	Ministerio de Agricultura
Fermin Balcázar	Ecuador	Programa Café	José María Vivar	IERAC
Luis Barraiga	Ecuador	Programa Café		
Carlos Bravo	Ecuador	IERAC		
Carlos Cabrera	Ecuador	Programa Café		
José Calderón	Ecuador	IICA-CIERA		
Lizardo Calderón	Ecuador	IICA-CIERA		
Gonzalo Calva	Ecuador	IERAC		
Vicente Camacho	Ecuador	Programa Café		
Guillermo Castillo	Ecuador	Programa Café		
Leonidas Carrión	Ecuador	Junta de Recuperación		
Vicente Córdova	Ecuador	IICA-CIERA		
Salvador Correa	Ecuador	IERAC		
Angel Costa	Ecuador	Programa Café		
Carlos Chuquirima	Ecuador	Programa Café		
Guillermo Dávila	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Díaz	Ecuador	IERAC		
Marcial Encarnación	Ecuador	CIERA		
Adolfo Escudero	Ecuador	Junta de Recuperación		
Ricardo Espinoza	Ecuador	IICA-CIERA		
Manuel Flores	Ecuador	IERAC		
Winston García	Ecuador	IICA-CIERA		
Carlos Granda	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Granda	Ecuador	Programa Café		

CUADRO N° 172 (Continuación)

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Juvenal Gualán	Ecuador	IICA-CIERA		
Domingo Guevara	Ecuador	IICA-CIERA		
Vicente Herrera	Ecuador	IICA-CIERA		
Carlos Hoyos	Ecuador	IICA-CIERA		
Agustín Jiménez	Ecuador	IICA-CIERA		
Miguel Largo	Ecuador	IICA-CIERA		
Sergio León	Ecuador	IERAC		
Luis López	Ecuador	Programa Café		
Jorge Luna	Ecuador	IICA-CIERA		
Rubén Luzuriaga	Ecuador	Programa Café		
Polivio Martínez	Ecuador	IERAC		
Fidelto Merchán	Ecuador	IICA-CIERA		
Nerio Merchán	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Moncada	Ecuador	Programa Café		
Jorge Nagua	Ecuador	Junta de Recuperación		
Luis Noriega	Ecuador	Programa Café		
Manuel Navárez	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Noriega	Ecuador	Programa Café		
Alvaro Ordóñez	Ecuador	IICA-CIERA		
Máximo Paladines	Ecuador	Programa Café		
Félix Quinde	Ecuador	IERAC		
Adolfo Ramírez	Ecuador	IICA-CIERA		
Leonidas Requielmes	Ecuador	IICA-CIERA		
Máximo Rodríguez	Ecuador	Programa Café		
Nelson Rojas	Ecuador	Programa Café		
Julio Román	Ecuador	Programa Café		
Luis Salinas	Ecuador	Programa Café		
Emiliano Sánchez	Ecuador	IICA-CIERA		
Juvenal Sánchez	Ecuador	Programa Café		
Carlos Sanmartín	Ecuador	IICA-CIERA		
Carlos Tinoco	Ecuador	IERAC		

CURSO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Del 4 al 15 de diciembre de 1967

Ibarra - Ecuador

Participantes: 39

CUADRO N° 173

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Julio Acuña	Ecuador	Banco de Fomento	Manuel Arias	Junta de Planificación
Lucrecia Almeida	Ecuador	IICA-CIERA	Alfonso Avilés	IERAC
Efrén Andrade	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Hugo Buitrón	IICA-CIERA
Martha Andrade	Ecuador	IICA-CIERA	Gonzalo Guzmán	Banco de Fomento
Carmen Aristizábal	Ecuador	IICA-CIERA	Gustavo Medina	IERAC
Carlos Borja	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Jorge Mencías	Misión Andina
Antibal Cano	Ecuador	CORFONOR	Luis Pérez	Instituto Campesino
Mariana Centeno	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Marco Silva	IICA-CIERA
Luis Cevallos	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Cristóbal Unterrichter	IICA-CIERA
Luis Coronel	Ecuador	Banco de Fomento	Ignacio Zambrano	IERAC
Miguel Flores	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Miguel Figueroa	Ecuador	Instituto Campesino		
Lizandro Galárraga	Ecuador	Banco de Fomento		
Raúl García	Ecuador	IERAC		
Eduardo Granja	Ecuador	Instituto Campesino		
Bernardo Guerrón	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Estuardo Heredia	Ecuador	IERAC		
Martha Hermosa	Ecuador	Misión Andina		
Augusto Luzuriaga	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Maria Matheu	Ecuador	IICA-CIERA		
José Mosquera	Ecuador	IERAC		
Tito Mier	Ecuador	IERAC		
Nelson Narváez	Ecuador	IICA-CIERA		
Carmen Navarrete	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Catón Nuñez	Ecuador	Banco de Fomento		
Jorge Ortiz	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Ligia Ortiz	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Luis Padilla	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Luis Pérez	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Ponce	Ecuador	Misión Andina		
Adib Ramadán	Ecuador	IICA-CIERA		
Rosa Righetto	Italia	Ministerio de Agricultura		
José Ruiz	Ecuador	Instituto Campesino		
Carlos Sierra	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Fernique Silva	Ecuador	CORFONOR		
Gonzalo Suárez	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Urbina	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Luis Vásquez	Ecuador	IICA-CIERA		
Miguel Vega	Ecuador	Misión Andina		
		Ministerio de Agricultura		

CURSO NACIONAL DE ADMINISTRACION RURAL Y REFORMA AGRARIA

Del 4 al 22 de marzo de 1968

Daule - Ecuador

Participantes: 42

CUADRO Nº 174

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Carlos Aguirre	Ecuador	Dirección Agropecuaria	Hugo Buitrón	IICA-CIERA
Hugo Alvarez	Ecuador	IICA-CIERA	Carlos Flores	Federación Cooperativas
César Andrade	Ecuador	Subdirección Agricultura	Sergio González	Subdirección Agricultura
Hugo Antepara	Ecuador	Subdirección Agricultura	Gonzalo Guzmán	Banco de Fomento
Pedro Basantes	Ecuador	IICA-CIERA	Jorge Martínez	Ministerio de Agricultura
Manuel Bermúdez	Ecuador	IICA-CIERA	Gustavo Medina	IERAC
Humberto Cartuche	Ecuador	IICA-CIERA	Jaime Ortiz	IICA-CIERA
Rosa Céleri	Ecuador	IICA-CIERA	Cristóbal Unterrichter	IICA-CIERA
Fulion Cisneros	Ecuador	Colegio de Agricultura	Ignacio Zambrano	IERAC
Julio Herrera	Ecuador	IICA-CIERA		
Néstor Herrera	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Alfredo Flores	Ecuador	Dirección Agropecuaria		
Eduardo Gallardo	Ecuador	Dirección Agropecuaria		
Augusto Garcés	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Jorge Gil	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Raúl Gutiérrez	Ecuador	Subdirección Agricultura		
Rafael Jatamillo	Ecuador	Dirección Agropecuaria		
Juan Jiménez	Ecuador	Dirección Agropecuaria		
Nancy de Johnson	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Néstor Mejía	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Rodolfo Mendoza	Ecuador	Colegio de Agricultura		
Humberto Morales	Ecuador	Subdirección Agricultura		
Raúl Morla	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Luis Mosquera	Ecuador	Subdirección Agricultura		
Gil Noboa	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Marco Núñez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Raúl Palacios	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Teófilo Pimentel	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Jaime Proano	Ecuador	IICA-CIERA		
Enrique Ordóñez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Juan Ramírez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Eduardo Robalino	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Edgar Robalino	Ecuador	IERAC		
Jorge Rodríguez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Mario Ron	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Segundo Ruiz	Ecuador	IICA-CIERA		
Héctor Salazar	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Mario Salazar	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Fririque Silva	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Galo Suárez	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Galo Tobar	Ecuador	Colegio de Agricultura		
Edilberto Torres	Ecuador	IICA-CIERA		

CURSO NACIONAL DE PLANIFICACION REGIONAL, ADMINISTRACION RURAL Y REFORMA AGRARIA

Del 6 al 18 de mayo de 1968

Cuenca - Ecuador

Participantes: 58

CUADRO N° 175

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Magdalena Aguilar	Ecuador	CREA ¹	Hugo Buitrón	IICA-CIERA
Gladys Arias	Ecuador	Ministerio de Agricultura	Gonzalo Guzmán	Banco de Fomento
Eduardo Ayora	Ecuador	IICA-CIERA	Marco Herrera	IERAC
Víctor Bueno	Ecuador	CREA	Luis Moncayo	Federación de Cooperati- vas de Ahorro y Crédito
Abdón Calderón	Ecuador	CREA	Jaime Ortiz	IICA-CIERA
Néstor Castro	Ecuador	CREA	Cristóbal Unterrichter	IICA-CIERA
Alfredo Corral	Ecuador	IERAC		
Luis Chacón	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Rafael Chambers	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Rodrigo Dávila	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Harlan Dye	EE. UU.	Federación Nacional de Cooperativas		
Alfonso Eguez	Ecuador	CREA		
Fernando Escobar	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Víctor Hernández	Ecuador	CREA		
Sergio Iglesias	Ecuador	Banco de Fomento		
Eduardo Izquierdo	Ecuador	IERAC		
Francisco Jaramillo	Ecuador	CREA		
Hugo Larriva	Ecuador	IICA-CIERA		
Romeo López	Ecuador	IICA-CIERA		
Ernesto Lovato	Ecuador	Municipio Cuenca		
Alejandro Loyola	Ecuador	Centro Agrícola		
Teodoro Loyola	Ecuador	Centro Agrícola		
Rolando Massey	EE. UU.	Cuerpo de Paz		
Merchán Gerardo	Ecuador	Centro Agrícola		
Mario Montero	Ecuador	CREA		

1 CREA: Centro de Reconversión Económica del Austro.

CUADRO N° 175 (Continuación)

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Marcelo Morales	Ecuador	IICA-CIERA		
Fausto Mosquera	Ecuador	Banco de Fomento		
Carlos Muñoz	Ecuador	Centro Agrícola		
Gonzalo Muñoz	Ecuador	CREA		
Fausto Navas	Ecuador	Banco de Fomento		
Luis Ochoa	Ecuador	CREA		
Raúl Ochoa	Ecuador	CREA		
Edgar Ortega	Ecuador	CREA		
Huigo Páez	Ecuador	CREA		
Máximo Palacios	Ecuador	CREA		
Bolívar Quinde	Ecuador	CREA		
Jaime Rodas	Ecuador	CREA		
Carlos Rodríguez	Ecuador	CREA		
Rómulo Rodríguez	Ecuador	CREA		
Hugo Rosales	Ecuador	CREA		
José Samaniego	Ecuador	CREA		
Isidro Serrano	Ecuador	CREA		
Victor Serrano	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Rosa de Palacios	Ecuador	CREA		
Guido Toral	Ecuador	Centro Agrícola		
Tomás Toral	Ecuador	CREA		
Miguel Vallejo	Ecuador	CREA		
Ignacio Vásquez	Ecuador	IICA-CIERA		
Julio Vásquez	Ecuador	Banco de Fomento		
Victor Vásquez	Ecuador	CREA		
Marcelo Vásquez	Ecuador	CREA		
Rodrigo Vásquez	Ecuador	CREA		
Manuel Vega	Ecuador	CREA		
Jaime Vela	Ecuador	Ministerio de Agricultura		
Julio Vélez	Ecuador	Centro Agrícola		
Jorge Vidal	Ecuador	CREA		
Ernesto Vintimilla	Ecuador	IICA-CIERA		
Luis Vitale	EE. UU.	Cuerpo de Paz		

1) ACTIVIDADES DE INVESTIGACION DEL PROYECTO

El Director del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización solicitó una evaluación del Proyecto de Reasentamiento Campesino en la Hacienda Tenguel, en la cual se han formado once grupos o cooperativas con un total de 554 productores distribuidos en 18.970 hectáreas que comprenden la superficie total. La hacienda hasta 1962 fue usufrutuada por la Empresa Bananera del Ecuador, una subsidiaria de la United Fruit Company y su principal actividad radicó en la producción de banano, la que fue reduciéndose a medida que la enfermedad "*Leptospora Musae*" destruía las plantaciones. Los estragos de la peste fueron la causa para que la empresa despidiera a sus trabajadores, dando lugar a un grave problema natural que culmina con los acontecimientos de hecho producidos en 1962, cuando los trabajadores alentados por políticos y agitadores, se posesionaron de la hacienda, saquearon sus pertenencias y tomaron como rehenes a los representantes de la empresa.

El Gobierno nacional interviene entregando la administración de la hacienda a la Asociación Nacional de Bananeros y disponiendo su compra que se financia con la emisión de bonos. Un año más tarde, pasó su administración al Instituto Nacional de Colonización y luego al Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria (IERAC).

El IERAC formuló un plan que se creyó resolvería los problemas inmediatos y de más largo plazo de Tenguel. Su aplicación sufrió la falta de un adecuado financiamiento y las acciones no pudieron ser aplicadas en la forma prevista.

Se consideró de un imposterizable valor, realizar una evaluación de este proyecto con los siguientes objetivos:

- a. Conocer las actitudes y aptitudes de los campesinos involucrados en el Proyecto;
- b. Analizar los resultados obtenidos a través de la intervención del IERAC en la hacienda, tanto a nivel de productores en sus parcelas dedicadas a la explotación individual, como en las áreas destinadas al trabajo cooperativo;
- c. Recomendar los cambios y ajustes necesarios en el programa del IERAC en la hacienda; y,
- d. Asesorar al Gobierno en la adopción de futuros planes de inversión en Tenguel.

Además de estos objetivos, se creyó oportuno aprovechar del estudio evaluativo para determinar una metodología de evaluación de proyectos de Reforma Agraria que pueda ser perfeccionada en

el futuro y, al mismo tiempo, sirva de tema central para un curso que se dictaría, para adiestramiento de técnicos ecuatorianos en materia de evaluación de proyectos. De la evaluación practicada, se llegó a varias conclusiones entre las cuales pueden mencionarse como más importantes las siguientes:

- a. Tanto del proyecto de Resentamiento Campesino de Tenguel como de la evaluación practicada, no se desprenden elementos que justifiquen la formación de cooperativas de producción.
- b. Si bien Tenguel dispone de condiciones naturales favorables y de una infraestructura física excepcional para el medio rural ecuatoriano, el elemento humano involucrado resultó ser el factor más difícil de manejo en el proceso de campo. Si se medita en el nivel de vida casi ciudadano en que vivieron los trabajadores de Tenguel, se comprenderá por qué hoy, al pretender transformarlos en productores empresarios, se muestran reticentes. Hay probablemente un fuerte sentido de inflexibilidad a lo que ellos podrían considerar, como un descenso de su anterior status social.
- c. Las diferentes modalidades adoptadas en la concesión de tierras para uso individual o en la asignación de tierras para uso cooperativo, pueden resultar en un sistema inflexible e irreversible de asentamiento y un grave obstáculo si se quiere fusionar en un futuro a tan pequeñas cooperativas o grupos y, también, cuando se trate de realizar inversiones a nivel de cooperativas o de la hacienda.
- d. La productividad medida a través del aprovechamiento de la tierra y del rendimiento del trabajo utilizado, es baja. Esto se debe, por una parte, a condiciones desfavorables de clima y a cultivos permanentes que no han alcanzado su período productivo y, por otra, a la baja intensidad de empleo de los factores de la producción.
- e. Hay productores que se manifiestan adversos a la política del IERAC adoptada en Tenguel, pero son precisamente los que reclaman una mayor protección o una actitud más paternalista de esta institución, porque continúan considerándola como su nuevo patrón.
- f. Se puede advertir entre los productores de Tenguel un aparente sentido de autosuficiencia y un desprecio por el consejo técnico al cual han recurrido por propia iniciativa, úni-

camente el 2% de los productores. Mientras se manifiestan en favor del empleo de mejores técnicas de cultivo, su practicabilidad resulta casi nula.

- g. La formación de asociaciones de productores de tipo cooperativo se ha ido realizando tras una larga labor de educación cooperativista; pero, se ha incurrido en el error de hacerlo en forma compulsoria al no haber permitido la adhesión voluntaria, a un sistema para el cual debía existir ante todo la preferencia y convicción total de todos y cada uno de los participantes. Es así como ciertos principios de cooperativismo no han sido admitidos y menos aún practicados.
- h. La organización interna de las cooperativas no ha sido la mejor, por debilidad de la autoridad para tomar decisiones, así como por la poca actividad en los directorios. A las asambleas generales concurren pocos socios, hecho que se origina en que no hay remuneración.
- i. En el campo de la eficiencia de las cooperaciones, ninguna de las cooperativas ha realizado una gestión económica encaminada a procurar que la rentabilidad de sus inversiones alcancen niveles satisfactorios que permitan por lo menos cubrir su costo de subsistencia. De acuerdo con lo anterior, puede afirmarse que las cooperativas no lograron establecerse como empresas cuyo principal objetivo desde el punto de vista económico, está orientado a conseguir el mayor nivel de rentabilidad posible que motive la actuación de los socios.
- l. Existe una desproporción exagerada en la estructura de costos de todas las cooperativas. En la mayoría de los casos, el producto alcanzado como fruto del trabajo cooperativo, ha llegado a constituir apenas la mitad de lo que fue necesario gastar para generarlo.
- m. Aparentemente, la mayoría de las cooperativas se mostraron en condiciones de afrontar sus contingencias a corto plazo. Sin embargo, ninguna de aquéllas había podido consolidar una estructura financiera capaz de generar algún grado de solvencia para enfrentar compromisos económicos a mediano y largo plazo.
- n. El asentamiento campesino en Tenguel pudo ser más costoso y haberse prolongado en su ejecución; pero, debido a la intervención del IERAC, que sin contar con los medios financieros ni la experiencia necesarios, ha logra-

do mejorar la situación desesperante en que vivían los trabajadores una vez producida la crisis bananera en la hacienda. La situación actual de los productores es difícil, pero en realidad es mejor, en términos diferenciales, que la situación inmediatamente anterior, que bien pudo tener repercusiones desagradables.

Entre las recomendaciones merecen citarse las siguientes:

- 1) La unificación voluntaria de las once cooperativas o grupos de productores de Tenguel en una sola cooperativa integral, como una solución aceptable por las siguientes ventajas:
 - a) Podría cubrir los costos de una eficiente administración;
 - b) Absorbería el mantenimiento de los servicios que actualmente corren por cuenta del Estado;
 - c) Podría pagar los servicios técnicos que en forma permanente y sistemática requeriría dicha cooperativa para mejorar los niveles de producción y de productividad; y,
 - d) Se crearía la oportunidad para reformar la estructura cooperativa actual, creando una administración eficiente y con poderes suficientes para tomar decisiones.
- 2) En lo posible, se debe evitar que impliquen una tácita perpetuación de la actitud paternalista para eliminar todo vestigio que recuerde una falsa relación de tipo patronal con el IERAC.
- 3) Se recomienda al gobierno nacional la formulación y ejecución de un programa de repoblación bananera, para lo cual existe ya una propuesta presentada por la Compañía Anónima Empresa Repobladora del Banano, mediante la cual se plantarían en Tenguel 1.050 hectáreas. En cuanto tiene relación con Tenguel, la adopción del plan de repoblación bananera tiene sus justificaciones, si se modificara la propuesta hecha por la Empresa, ya que, en primer lugar, resultaría ser un proyecto técnico y económicamente factible. En segundo lugar, constituiría una inversión de rápida maduración que puede absorber inmediatamente la oferta total de mano de obra de la población residente en Tenguel, procurando así un medio de subsistencia para las familias cuya situación es ya por demás precaria; y, en tercer lugar, podría asegurar un

ingreso a las cooperativas para financiar la operación de servicios asistenciales y de un programa de mediano plazo de desarrollo de la ganadería de carne, cuyos objetivos serían el incremento y el mejoramiento de los hatos existentes para obtener un aumento cualitativo y cuantitativo en la producción de carne. No se discute el plan de repoblación bananera frente a planes alternativos, ya que las posibilidades de éxito están más en favor del plan, debido a la experiencia que existe en Tenguel en el cultivo del banano, aún cuando se vayan a reafirmar los defectos del sistema de plantación que gradualmente se ha querido eliminar. Es por esto que el plan en referencia debe considerarse transitorio, o sea, como una solución de corto plazo y una fórmula que podría ser satisfactoria, mientras se desarrolla simultáneamente el programa ganadero de más larga perspectiva.

- 4) A manera de justificación para la ejecución del plan ganadero arriba mencionado, existen algunas ventajas, entre las que pueden citarse:
 - a) Constituye una actividad de menor riesgo empresarial en relación con la del bana-

no, siempre que se asegure una asistencia técnica adecuada.

- b) Estaría destinado a satisfacer parcialmente las necesidades siempre crecientes del mercado interno, y por lo tanto, para su comercio no es necesario el conocimiento especializado que se requiere cuando se manejan productos de exportación.
- 5) Estaría en armonía con la política establecida en el Plan General de Desarrollo.

CONSULTA Y ASESORIA

- 1) El Personal Técnico del CIERA ha dado un asesoramiento permanente al Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización sobre su política de acción y de manera especial, en la preparación de los Proyectos de Colonización a ejecutarse por parte de ese organismo.
- 2) A la Misión Andina del Ecuador se ha dado asesoramiento en la programación de las actividades de adiestramiento para su personal técnico.

PROYECTO 3. 1. 3. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA.

Actividades Programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Fecha de realización: Del 29 de abril al 29 de junio de 1968.

Personal responsable: Ing. Joaquín Leiva Fonseca, Especialista en Reforma Agraria de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Dr. Alejandro Gumiel Benitez, Asesor Legal del Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia, como becario del Proyecto 206 del PCT, administrado por el IICA, en las dependencias de la Oficina Nacional información general sobre la Ley N° 15.037 de Reforma Agraria del Perú.

Progresos: El adiestramiento se concretó a un programa elaborado previamente, que comprendió información general sobre la Ley N° 15.037 de Reforma Agraria del Perú y sobre sus diversos reglamentos de aplicación; información básica operacional sobre los procesos de afectación de tierras y planeamiento de proyectos pilotos de concentración parcelaria y reordenamiento rural. (Ver Cuadro N° 176).

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE USO Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES PARA EL DESARROLLO RURAL. (Microplanificación en Bolivia)

Fecha de realización: Del 31 de julio al 2 de setiembre de 1967.

Personal responsable: Ing. Joaquín Leiva Fonseca, Especialista en Reforma Agraria de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: En la organización de este curso cooperó el Ministerio de Agricultura, a cuya solicitud y bajo cuyos auspicios se dictó. Tomaron parte en el desarrollo de esta actividad once estudiantes: siete profesionales del Ministerio de Agricultura de Bolivia y del Banco de Crédito Agrícola y 4 egresados de la Facultad

de Agronomía de la Universidad de Cochabamba (Ver Cuadro N° 177). Las clases fueron dictadas por cuatro funcionarios de la Dirección Regional para la Zona Andina y un profesional del Ministerio de Agricultura de Bolivia (Ver Cuadro N° 178).

Progresos: El curso se ofreció en la Estación Experimental de Patacamaya, en el Altiplano boliviano y la enseñanza se complementó con la participación de tres conferencistas (Ver Cuadro N° 178). Los objetivos de la actividad fueron: Proporcionar adiestramiento teórico y práctico a los funcionarios responsables encargados de la ejecución y administración de los programas vinculados con la reforma agraria y el desarrollo rural, incluyendo a los egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Cochabamba interesados en las mismas materias.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA

Fecha de realización: Del 21 de mayo al 17 de junio de 1968.

Personal responsable: Ing. Joaquín Leiva, Especialista en Reforma Agraria de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Participaron en el curso 17 profesionales pertenecientes a las instituciones de crédito agrícola y de otras instituciones vinculadas a la reforma agraria y el desarrollo rural de Perú, Bolivia y Ecuador. En la organización cooperó el Banco de Fomento Agropecuario del Perú.

Progresos: El curso se ofreció en Lima, en el local del Banco de Fomento Agropecuario y se llevó a cabo con los siguientes objetivos: Proporcionar a los participantes los conocimientos básicos necesarios para superar los variados complejos problemas en los que incide el crédito agrícola, especialmente en cuanto se relaciona con los programas de desarrollo rural y reforma agraria. Se dio énfasis a la capacitación práctica. El progra-

ma del curso comprendió las materias que se especifican en el Cuadro N° 180. Las clases fueron dictadas por nueve profesores, funcionarios técnicos del Banco de Fomento Agropecuario de la Corporación Nacional de Abastecimientos del Perú y de la Dirección Regional para la Zona Andina del IICA (Ver Cuadro N° 179).

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Fecha de realización: Del 13 al 28 de noviembre de 1967.

Personal responsable: Ing. Joaquín Leiva, Especialista en Reforma Agraria de la Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Participaron 25 funcionarios pertenecientes a las instituciones nacionales que intervienen directa e indirectamente en el proceso de la Reforma Agraria (Ver Cuadro N° 181). Cooperaron en la organización y desarrollo del curso el Ministerio de Agricultura y el Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia.

Progresos: El curso se ofreció en La Paz, Bolivia, en la sede del Ministerio de Agricultura, y tuvo los siguientes objetivos: Proporcionar, especialmente a los funcionarios del Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia, y a las demás organizaciones vinculadas con el mismo proceso, los conocimientos básicos que les permitan superar en forma integral los inconvenientes que han impedido desarrollar de un modo más efectivo y rápido los programas de reforma agraria.

El programa del curso abarcó las materias que se especifican en el Cuadro N° 182. Las clases se dictaron con la participación de cinco profesores funcionarios técnicos del Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia y de la Dirección Regional para la Zona Andina del IICA (Ver Cuadro N° 181). Como complemento de la enseñanza se dictaron seis conferencias (Ver Cuadro N° 181).

3. *Título de la actividad:* CURSO DE REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Del 15 al 26 de abril de 1968.

Personal responsable: Ing. Joaquín Leiva, Especialista en Reforma Agraria de la Zona Andina del IICA.

Participantes y colaboradores: Participaron 77 alumnos que próximamente egresarán de los últimos años de las Facultades de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Agraria La Molina (Ver Cuadro N° 183). Prestaron su cooperación al curso la Facultad de Agronomía de la Universidad Agraria de La Molina y la Oficina Nacional de Reforma Agraria del Perú.

Progresos: El curso se dictó a solicitud del Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad Agraria La Molina, en las aulas de esta institución. Tuvo los siguientes objetivos: a) Proporcionar a los participantes información básica sobre la reforma agraria, desde los factores que imponen la necesidad del proceso; b) Significado que tiene el desarrollo económico y social; c) Los sistemas y métodos para su planeamiento, ejecución y administración; d) Las materias complementarias coadyuvantes y las disposiciones legales nacionales en vigencia.

El programa comprendió las materias que se especifican en el Cuadro N° 184 y las clases fueron dictadas por tres funcionarios técnicos de la Dirección Regional para la Zona Andina del IICA y de la Corporación Nacional de Abastecimientos del Perú (Ver Cuadro N° 183).

Complementaron las actividades docentes, cinco conferencias (Ver Cuadro N° 183).

4. *Título de la actividad:* PROGRAMA DE CAPACITACION RECIPROCA ENTRE BOLIVIA Y EL PERU

El Director General de la Oficina Nacional del Perú y el Presidente del Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia, en representación de sus respectivas instituciones y con la colaboración del Ing. Joaquín Leiva, Especialista Regional en Reforma Agraria al servicio de la Zona Andina, convinieron en llevar a cabo un programa de intercambio profesional, que se realizó en dos etapas (Ver Cuadro N° 185).

ACTIVIDADES DE CONSULTA Y ASESORIA

- 1) Asesoramiento al curso de comunicaciones para graduados de la Universidad Agraria La Molina, en las prácticas realizadas en Arequipa, Perú, entre el 11 y el 13 de mayo de 1968, para la preparación de una campaña de promoción y desarrollo lechero.
- 2) Asesoramiento a petición del Comité de Desarrollo y Obras Públicas de Chuquisaca (Sucre, Bolivia) del 27 al 30 de marzo de 1968, para tratar sobre su organización y estructura y establecer las posibilidades de acción por parte de IICA-Zona Andina.

- 3) Asesoramiento y colaboración al Consejo Nacional de Desarrollo de Comunidades del Perú a petición de su Presidente Ejecutivo, en la organización de actividades de capacitación para los técnicos que tienen la responsabilidad de adelantar el "Proyecto de Desarrollo e Integración de la Población Indígena" en la Sierra Peruana.

PUBLICACIONES

Materiales de enseñanza

Documentos mimeografiados, preparados por los profesores participantes en los cursos sobre los temas correspondientes a sus clases, y distribución a los alumnos.

REUNIONES

Reuniones auspiciadas por el Instituto

1. *Título de la actividad:* REUNION DE COORDINACION Y PLANEAMIENTO

Participación del Especialista Regional para la Zona Andina, en la Reunión de Coordinación y Planeamiento de los Programas Anuales de la Dirección Regional efectuada en Lima del 3 al 8 de julio de 1967, con la concurrencia del Director de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General y sus asesores.

2. *Título de la actividad:* REUNION SOBRE AREAS DE DESARROLLO

Participación del Experto Regional para la Zona Andina en la reunión de Asesores de Programas, celebrada en Santiago de Chile entre el 10 y el 14 de junio de 1967, para tratar sobre Areas de Desarrollo.

3. *Título de la actividad:* SEGUNDA REUNION DE EJECUTIVOS DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA EN AMERICA LATINA

Participación del Especialista Regional en las actividades correspondientes a la Segunda Reunión de Ejecutivos de Instituciones de Reforma Agraria de América Latina, celebrada en Santiago de Chile, del 10 al 15 de diciembre de 1967.

Reuniones en que participaron técnicos del Instituto

1. *Título de la actividad:* PARTICIPACION DEL ESPECIALISTA REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA EN EL SEMINARIO DE CAPACITACION DE LIDERES COOPERATIVOS DE LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA, organizada por el Instituto de Solidaridad Internacional de la Fundación Konrad Adenauer y que se llevó a efecto en Cieneguilla, (Perú)
2. *Título de la actividad:* PARTICIPACION DEL ESPECIALISTA REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA EN LAS PRIMERAS JORNADAS DE INFORMACION BASICA DEL PROYECTO DE DESARROLLO E INTEGRACION DE LA POBLACION INDIGENA, celebrada por el Consejo Nacional de Desarrollo Comunal, en Cerro de Pasco (Perú) entre el 19 y el 21 de enero de 1968

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL DE PROGRAMACION Y ADMINISTRACION DE LA REFORMA AGRARIA A NIVEL DE PROYECTO EN VENEZUELA

No se realizó esta actividad debido al cambio de Jefatura del Area, a dificultades de orden presupuestario, ya que aún no se habían definido bien los términos de referencia del convenio en relación con los organismos locales del área. Este curso fue propuesto para ampliarlo y desarrollarlo en el programa de este año.

2. *Título de la actividad:* ESFUERZO CONCENTRADO EN VENEZUELA AREA DE YARACUY

Esta actividad era complemento obligado del curso anterior y en consecuencia no se realizó, por las mismas razones anotadas.

3. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL EN BOLIVIA

No se realizó por no disponer las instituciones locales de recursos de presupuesto para responder a los aportes que les correspondía. Se amplió el financiamiento de este curso con ayuda económica del BID y se realizará en el segundo semestre de 1968.

ADiestRAMIENTO EN SERVICIO REFORMA AGRARIA INTEGRAL

CUADRO N° 176

País	Nombre	Patrocinador	Campo de Especialización	Lugar donde recibió el adiestramiento	Fechas
Bolivia	Alejandro Gumiel B.	Proyecto 206	Reforma Agraria Integral	ONRA-Perú	29-4/29/6 1968

**CURSO NACIONAL SOBRE USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES
PARA EL DESARROLLO RURAL**

Del 31 de julio al 2 de setiembre de 1967

Patacamaya - Bolivia

Participantes: 11

CUADRO N° 177

PARTICIPANTES				PROFESORES		
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Temas	Institución	
Walter Arnez Torrico	Bolivia	Facultad Agronomía, Cochabamba	Luiz Fonseca	Técnicas y métodos de comunicación	IICA-Zona Andina	
José Crespo Canedo	Bolivia	Banco Agrícola Bolivia	Hernán Carrera Andrade	Desarrollo Rural y elaboración de proyectos	IICA-Zona Andina	
Sixto Coro Yebara	Bolivia	Estación Experimental Patacamaya	Joaquín Leiva Fonseca	Reforma Agraria y Cooperativas Agrícolas	IICA-Zona Andina	
Antonio González	Bolivia	Facultad Agronomía, Cochabamba	Alberto Daker	Uso y Manejo Aguas de Regadío	IICA-Zona Andina	
Hugo Murillo Román	Bolivia	Ministerio Agricultura	Marcial Macías	Clasificación Suelos	Ministerio Agricultura, Bolivia	
José E. Rocabado R.	Bolivia	Ministerio Agricultura				
Gary Villegas Rojas	Bolivia	Facultad Agronomía, Cochabamba				
Gualberto Tapia Vargas	Bolivia	Facultad Agronomía, Cochabamba				
Tito Villaroel Arispe	Bolivia	Banco Agrícola Bolivia				
Orlando Solís Sánchez	Bolivia	Banco Agrícola Bolivia				
Edgar Zapata Caero	Bolivia	Ministerio Agricultura				
C O N F E R E N C I A S						
			Nombre	Temas	Institución patrocinadora	
			Humberto Gandarillas	El Altiplano y sus principales cultivos	Ministerio Agricultura, Bolivia	
			Segundo Alaiza	Cultivo de tubérculos en la región	Ministerio Agricultura, Bolivia	
			Armando Cardozo	Ganadería Regional	Ministerio Agricultura, Bolivia	

PROGRAMA

CUADRO N° 178

M A T E R I A S	Horas
PARTE TEORICA	
1. Reforma Agraria; origen, conceptos y desarrollo; reforma agraria integral; objetivos, características y condiciones del proceso.	8
2. Desarrollo rural y elaboración de proyectos; conceptos; condiciones y políticas de desarrollo, elementos de planificación y programación, metodología de elaboración de proyectos, ejecución, administración y evaluación.	12
3. Uso y Manejo de los Recursos Naturales; propiedades físico-químicas del suelo; clasificación de suelos, habilitación de suelos para el riego; requisitos de agua de las plantas; clasificación de aguas para el regadío; métodos de riego; regadío en suelos salinos; riego de los principales cultivos; aguas subterráneas y drenaje de suelos.	40
4. Organización y administración de cooperativas; principios de la cooperación; tipos de cooperativas y sus características; cooperativas de servicio; la empresa cooperativa; estructuras.	7
5. Técnicas y Métodos para la Comunicación; la comunicación en el medio rural; el proceso de difusión; métodos de comunicación individuales, de grupo y masivos; Procesos de grupo.	8
6. Conferencias complementarias; el Altiplano y los principales cultivos regionales; la ganadería en el Altiplano.	8
PARTE PRACTICA	
Elaboración de proyectos.	60
Reconocimiento e investigaciones de campo, estudio y elaboración de proyectos; análisis y evaluación.	

CURSO INTERNACIONAL DE CREDITO AGRICOLA

Del 21 de mayo al 17 de junio de 1968

Lima - Perú

Participantes: 17

CUADRO Nº 179

PARTICIPANTES				PROFESORES		
Nombre	País	Becado por	Nombre	Materias	Institución a que pertenece	
Hugo Chico Cevallos	Ecuador	Proyecto 206	Ramón Remolina	Política Crediticia del Banco	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
José Dongo Montoya	Perú	Proyecto 206	Horacio Castro	Organización Institucional	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
Manuel Farroñay Ch.	Perú	Proyecto 206	Herbert Santa María	Crédito Supervisado Fondo Fideicomiso	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
Efraín Liendo Robles	Perú	Banco Fomento Agropecuario	Fernando Lira	Asistencia Técnica	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
Samuel Mejías Claros	Perú	Proyecto 206	Elard Visscher	Crédito Agrícola y Tipos Crédito	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
José Molina Acha	Bolivia	Proyecto 206	Harry Watson	Zonificación del Crédito Agrícola	Banco Fomento Agropecuario, Perú	
Román Ocampo	Bolivia	Proyecto 206	Luis Paz	Comercialización y Crédito	CONAP-Perú	
Hernán Rojas Villaroel	Bolivia	Proyecto 206	Luis Fonseca	Comunicación en programas de Crédito Agrícola	IICA-Zona Andina	
Freddie Silva Arregui	Ecuador	Proyecto 206	Joaquín Leiva F.	Reforma Agraria y el Crédito	IICA-Zona Andina	
Pablo Salmón Jordán	Perú	Proyecto 206				
Carlos Terrazas Salazar	Bolivia	Proyecto 206				
José Ulloa Fernández	Ecuador	Proyecto 206				
Eduardo Tagle Ramírez	Perú	Banco Fomento Agropecuario				
Hugo Valenzuela Novillo	Bolivia	Proyecto 206				
Justo Vásquez A.	Perú	Proyecto 206				
Rodolfo Vilca Abanto	Perú	Proyecto 206				
Rafael Villafuerte M.	Ecuador	Proyecto 206				

P R O G R A M A

CUADRO N° 180

M A T E R I A S	Horas
1. Período Teórico: Materias básicas; política crediticia; organización y estructura institucional del Banco; Crédito Agrícola y tipos de crédito; asistencia técnica; crédito supervisado y fondo fideicomiso; operaciones administrativas y bancarias; estudio y tramitación de préstamos.	20
2. Período Adiestramiento práctico: estudios y prácticas en oficina y campo en la programación y tramitación de operaciones de crédito en las oficinas regionales del Banco de Fomento Agropecuario de Perú.	50
3. Período de reuniones de grupo; la comercialización y el crédito agrícola, el crédito y las cooperativas; el crédito y la extensión agrícola; la Reforma Agraria y el Crédito Agrícola; la Comunicación en el Crédito Agrícola.	20
4. Período complementario final: El banco agrícola de Bolivia; y el banco nacional de fomento de Ecuador; Seminario final.	8

CURSO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

La Paz - Bolivia

Del 13 al 28 de noviembre de 1967

Participantes: 25

CUADRO N° 181

PARTICIPANTES			PROFESORES		
Nombres	País	Patrocinador	Nombres	Temas	Institución a que pertenece
Daniel Aguilar C.	Bolivia	Ministerio de Agricultura	Hernán Carrera Andrade	Desarrollo Rural y Elaboración Proyectos	IICA-Zona Andina
René Acho Rioja	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria	Joaquín Leiva Fonseca	Reforma Agraria y Cooperativa Agr.	IICA-Zona Andina
Antonio Arce de la Zerda	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria	Enrique Sánchez Narvaez	Técnicas y Métodos de Comunicación	IICA-Zona Andina
Julio Alarcón Ibarregaray	Bolivia	Banco Agrícola de Bolivia	Rolando Roca	Legislación Reforma Agraria	Servicio Nacional de Reforma Agraria, Bolivia
Arnaldo Beltrán Avila	Bolivia	Ministerio de Agricultura	Alejandro Gumiel B.	Derecho Agrario y Procedimientos	Servicio Nacional de Reforma Agraria, Bolivia
Juan Calderón Cuentas	Bolivia	Ministerio de Agricultura			
Raúl Davien Gemio	Bolivia	Ministerio de Agricultura			
Hugo Gómez Paiva	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Gustavo Gallardo Frando	Bolivia	Dirección Nacional de Reformas Agrarias			
Tomás Lenz Bustinza	Bolivia	Instituto Indigenista			
Walter Meléndez Victoria	Bolivia	Ministerio de Asuntos Campesinos			
Eliás Meneses Rodríguez	Bolivia	Ministerio de Agricultura			
Mario Mallea Salazar	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Héctor Nogales Segura	Bolivia	Ministerio de Agricultura			
Emilio Osuna Jiménez	Bolivia	Ministerio de Asuntos Campesinos			
Fermín Olivera Abán	Bolivia	Ministerio de Asuntos Campesinos			
Alejandro Plaza Muñoz	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Eduardo Porrez Carranza	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Walter Rodríguez M.	Bolivia	Ministerio de Agricultura			
Carmen Rojas Castellón	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
René Rocabado Solís	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Nelly Rojas Carrasco	Bolivia	Presidencia de la República			
Elena Quevedo P.	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Victoria Troncoso S.	Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria			
Norah Zevallos del Barco	Bolivia	Ministerio de Asuntos Campesinos			
C O N F E R E N C I S T A S					
Nombres	Temas		Institución patrocinadora		
Gualberto Dávalos G.	La Reforma Agraria en Bolivia		Asesoría Legal de la Presidencia de la República		
Alberto Valdés Loma	El Crédito y el Banco Agrícola		Banco Agrícola de Bolivia		
Armando Cardozo	Agricultura y Ganadería Bolivia		Ministerio de Agricultura		
Eduardo Palomo	El Ministerio de Agricultura		Ministerio de Agricultura, Bolivia		
Tomás Lenz B.	El Instituto Indigenista		Instituto Indigenista		
Emilio Osuna Jiménez	La Dirección Nac. de Cooperativas		Dirección Nacional de Cooperativas		

PROGRAMA

CUADRO N° 182

M A T E R I A S	Horas
La Reforma Agraria en Bolivia: Estructura agraria y tenencia de la tierra; estructura económica social del país; la organización institucional y legislación de la Reforma Agraria.	12
Reforma Agraria: Conceptos generales; definiciones; naturaleza y sentido del proceso, condiciones que la originan y el desarrollo en América Latina; el proceso integral, sus características principales; las medidas complementarias y cómo llevarla a cabo.	8
Cooperativas en la Reforma Agraria: La cooperación y su importancia en la Reforma Agraria; principios básicos fundamentales y características; estructura y administración, organización y promoción; la empresa cooperativa.	8
Programación de la Reforma Agraria: elementos de economía; desarrollo económico; desarrollo rural; programación y plan de desarrollo; principios y técnicas de programación, metodología para elaboración; presentación, ejecución y administración de proyectos específicos.	18
Técnicas y métodos para la comunicación: La comunicación en el medio rural y el proceso de difusión; métodos de comunicación individual de grupos y masivos.	7
Conferencias complementarias: La reforma agraria en Bolivia; el Crédito y el Banco Agrícola de Bolivia; agricultura y ganadería en Bolivia; el Ministerio de Agricultura, su estructura y organización; el Instituto indigenista; el Instituto Cooperativas, su estructura y organización.	12
Reuniones de discusión y análisis; panel sobre la Reforma Agraria de Bolivia mesa redonda sobre la organización cooperativa en Bolivia.	6

CURSO DE REFORMA AGRARIA - FACULTAD DE AGRONOMIA

La Molina, Lima - Perú

Del 15 al 26 de abril de 1968

PARTICIPANTES: 77

CUADRO N° 183

PARTICIPANTES			PROFESORES		
Nombre	País	Facultad patrocinadora	Nombres	Temas	Instituciones a que pertenecen
Rufino Acosta Pinero	Perú	Agronomía	Luis Paz	Economista, Crédito, Comercialización	CONAB-Perú
Pedro Alcalá Calagua	Perú	Agronomía	Luis Fonseca	Técnicas y Métodos de Comunicación	IICA-Zona Andina
Héctor G. Angeles López	Perú	Agronomía	Joaquín Leiva Fonseca	Reforma Agraria Integral y Cooperativas Agrícolas	IICA-Zona Andina
José M. Arcentales Olave	Perú	Agronomía			
José Arellano Jiménez	Perú	Agronomía			
Carlos Arbizu Avellaneda	Perú	Agronomía			
Hugo Aznarán Díaz	Perú	Agronomía			
Angel Bautista Carrasco	Perú	Agronomía			
Fritz Bengoa Aguilar	Perú	Agronomía			
Hernani Canessa Cavassa	Perú	Agronomía			
Juan Nelson Chang S.	Perú	Agronomía			
Eduardo Checa León	Perú	Agronomía			
Jorge Christiansen Zuloaga	Perú	Agronomía			
Arturo Chuquillanqui E.	Perú	Agronomía			
Genaro H. Delgado Maggia	Perú	Agronomía			
Enrique Del Pomar Viner	Perú	Agronomía			
José Díez Mataliana	Perú	Agronomía			
César Dongo Rondón	Perú	Agronomía			
Carlos R. Dorado Rosado	Panamá	Agronomía			
Denny Enriquez Palao	Perú	Agronomía			
Gabino Espinoza Lara	Perú	Agronomía			
Luis Escalante Estrada	Perú	Agronomía			
Víctor Flores Cuadros	Perú	Agronomía			
Próspero García Baca	Perú	Agronomía			
César Garvich Ibazeta	Perú	Agronomía			
Manuel Haito Sahuire	Perú	Agronomía			
Carlos Hanspach Trelles	Perú	Agronomía			
Eduardo Hermosa Samanez	Perú	Agronomía			
Klever Hernández Overluijs	Perú	Agronomía			
Jósimo Huaman Cueva	Perú	Agronomía			
Humberto Huallanca Salinas	Perú	Agronomía			
Santos Jaimes Serkovic	Perú	Agronomía			
Félix Lazarte Agurto	Perú	Agronomía			
Jorge Lowza Salazar	Perú	Agronomía			

CONFERENCISTAS

PARTICIPANTES

Nombre	País	Facultad patrocinadora	Nombre	Temas	Patrocinadores
Guillermo Luna Ferré	Perú	Agronomía	Lander Pacora C.	La Ley de Reforma Agraria Peruana, su estructura institucional y sus objetivos	ONRA-Perú
Oscar A. Mas Rivero	Perú	Agronomía	Hernán García Llosa	Realizaciones y metas de la Reforma Agraria Peruana	ONRA-Perú
Jorge Meza Prado	Perú	Agronomía	Marcos A. Peschiera	Recursos Naturales del Perú	Perú
Edilberto Medina Rubio	Perú	Agronomía	Julio Rea	La importancia de la Asistencia Técnica	IICA-Zona Andina
Julio Medina Poma	Perú	Agronomía	Enrique Sánchez	Ayudas Audio-visuales en la Comunicación	IICA-Zona Andina
Julio Montoya Garayar	Perú	Agronomía			
Néstor Montoya González	Perú	Agronomía			
Javier Morales Ciudad	Perú	Agronomía			
Jorge A. Muñoz Quiroz	Perú	Agronomía			
Alfredo Newell	Perú	Agronomía			
Saúl Osores Maldonado	Perú	Agronomía			
Sergio Pesce Carlini	Perú	Agronomía			
Américo Piskulich J.	Perú	Agronomía			
Joaquín Pomapulca Alfredo	Perú	Agronomía			
Manuel Portugal Velarde	Perú	Agronomía			
Francisco Quiroz Quiñones	Perú	Agronomía			
Carlos A. Ramírez Delgado	Venezuela	Agronomía			
Alfredo Ramírez Situma	Perú	Agronomía			
Vittorio Reggiardo Saván	Perú	Agronomía			
Alfredo Ríos Carrasco	Perú	Agronomía			
Gustavo Rodríguez Crispín	Perú	Agronomía			
Javier Romero Cano	Perú	Agronomía			
Victor C. Rosas Payano	Perú	Agronomía			
Ramón Robledo del Aguila	Perú	Agronomía			
Wilhelm Roedenbeck B.	Perú	Agronomía			
Alejandro Rosadio Canevaro	Perú	Agronomía			
Justo Salcedo Baquerizo	Perú	Agronomía			
Victor Sánchez Azarán	Perú	Agronomía			
Félix Sánchez Chavez	Perú	Agronomía			
Raúl Santoyo Tello	Perú	Agronomía			
Donald Sarmiento Torres	Perú	Agronomía			
Hugo Soplin Villacorta	Perú	Agronomía			
Victor Tapahuasco Pérez	Perú	Agronomía			
Vittorio Tedeschi Samaia	Italia	Agronomía			
Jorge Tinoco Córdova	Perú	Agronomía			
Jorge Tolentino Fretel	Perú	Agronomía			
Manuel Velarde Imbescheib	Perú	Agronomía			
Fernando Velasco Heysen	Perú	Agronomía			
Guillermo Verme Insa	Perú	Agronomía			
Wilder Villacorta Velásquez	Perú	Agronomía			
Angel Vizurriaga S.	Perú	Agronomía			
Alfonso Zárate Rivas	Perú	Agronomía			
Josto Zeqarra Cornejo	Perú	Agronomía			

PROGRAMA

CUADRO N° 184

MATERIAS	Horas
1. Introducción a la Reforma Agraria: conceptos generales; definiciones, naturaleza y sentido; condiciones que la originan. El proceso integral, características principales, cómo realizarla. Desarrollo de la reforma agraria en América Latina.	10
2. La Reforma Agraria en Perú: los recursos naturales del país; la organización institucional de la ONRA, las disposiciones legales, sus objetivos, realizaciones y metas.	9
3. Programación y proyectos: elementos básicos de economía; desarrollo rural; principios; objetivos, técnicas y etapas de programación; medidas complementarias crédito; comercialización; cooperativas y asistencia técnica; elementos para elaboración y presentación proyectos.	15
4. Técnicas y métodos de comunicación: la comunicación en el medio rural y el proceso de difusión; los métodos de comunicación individuales de grupo y de masas.	6

PROGRAMA DE CAPACITACION RECIPROCA

Bolivia - Perú

CUADRO Nº 185

Nombre	País	Profesión	Cargo o Institución a que pertenece	Institución visitada	De	Fechas	A
Dr. César Ayaviri	Bolivia	Abogado	Vice-presidente Consejo Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	Oficina Nacional de Reforma Agraria de Perú	5/11/67	5/11/67	12/11/67
Dr. Jaime Romero S.	Bolivia	Abogado	Vocal Consejo Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	Oficina Nacional de Reforma Agraria de Perú	5/11/67	5/11/67	12/11/67
Ing. Jesús Loyola M.	Perú	Ing. Agr.	Director Regional Zona Puno Oficina Nacional de Reforma Agraria de Perú	Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	26/ 5/68	26/ 5/68	1/ 7/68
Dr. Manuel Arispe B.	Perú	Abogado	Asesor-Legal Regional Cuzco Oficina Nacional de Reforma Agraria de Perú	Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	24/ 5/68	24/ 5/68	1/ 7/68

REUNIONES EN QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 186

Fechas	Título de la reunión	Patrocinante	Técnico	Lugar
30-10/68	Seminario de Capacitación de Líderes Cooperativas para los países andinos	Instituto Solidar. Internacional Konrad Adenauer	Joaquín Leiva Fonseca	Cieneguilla (Perú)
19-21-1/68	Primeras jornadas de información básica del Proyecto de Desarrollo e integración de la población indígena	Consejo Nacional de Desarrollo Comunal	Joaquín Leiva Fonseca	Cerro de Pasco (Perú)

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO

- a) No se realizó el curso sobre "Las Comunicaciones en los Programas de Desarrollo Rural", por cuanto las dos Instituciones que se beneficiaban con este curso, el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización y la Misión Andina del Ecuador, solicitaron la postergación del mismo para los meses de agosto y setiembre de 1968.
- b) El estudio sobre los "Sembradores del arroz en el Litoral Ecuatoriano" que se proponía presentar soluciones alternativas para cambiar la estructura de tenencia de la tierra en relación con el proceso productivo del arroz, programado por el CIERA y presentado a consideración del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, no se llevó a cabo por cuanto el Ministerio de Agricultura y la Comisión Nacional del Arroz dieron una orientación diferente al estudio, la cual no contemplaba el problema de Tenencia de la Tierra, aspecto en el que el CIERA estaba interesado.

PUBLICACIONES

Se editó un folleto plegable a dos colores y a cuatro cuerpos que contiene los antecedentes, objetivos, organización administrativa y financiera, selección de estudiantes y becas.

Se publicó el "Informe de la Evaluación del Proyecto de Reasentamiento de la Hacienda Tengué", con un total de 116 páginas. El informe consta de una descripción del Proyecto y de un análisis completo de la situación actual; se enuncian conclusiones y recomendaciones de aplicación inmediata y mediata. La publicación incluye la metodología empleada.

Se mimeografió el "Informe de un Primer Viaje a la Región del Lago Agrio" y sugerencias

para una rápida incorporación de esta región a la economía nacional, presentado por el Dr. Claudio Escoto y el Ing. Cristóbal Unterrichter, de 13 páginas.

El IICA-CIERA, publicó a mimeógrafo nueve (9) folletos, dentro de una serie denominada "MATERIALES DE CAPACITACION", los que han servido para estudio y consulta de los cursos organizados por esta Institución y que fueron producidos por el personal Técnico del CIERA.

Materiales de Capacitación

1. UNTERRICHTER C. Planificación de la Administración de las Empresas Agrícolas. 1968. 9 p.
2. ORTIZ, J. Productividad de la Agricultura en el Ecuador (Informe Estadístico) 1968. 12 p.
3. ————. Alcance y Objetivos de un Proyecto de Desarrollo de un Area demostrativa. 1968. 12 p.
4. ————. Casos prácticos de Planificación Agrícola. 1968. 16 p.
5. UNTERRICHTER, C. Consideraciones para Reformas Agrarias. 1968. 11 p.
6. ————. El Derecho de propiedad y las Formas de tenencia Agropecuaria. 1968. 8 p.
7. ————. Las Reformas Agrarias Europeas entre las dos Grandes Guerras. 1968. 30 p.
8. ————. Reforma Agraria Integral. 1968. 7 p.
9. BUITRON, H. Algunas consideraciones sobre las condiciones sociales de la producción agrícola en el Ecuador. 1968. 10 p.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO 3. 2. 1. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE EXTENSION AGRICOLA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* RECOPIACION DE LA INFORMACION DISPONIBLE EN LOS PAISES SOBRE LOS SERVICIOS DE EXTENSION AGRICOLA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Agosto.

Personal responsable: Educadora para el Hogar Asociada y Comité Colaborador.

Colaboradores: Sociólogo Rural Adjunto; Economista Agrícola Asociado; Asistente Técnico del Director; Especialista en Extensión de la FAO.

Progresos: Durante el mes de agosto la Educadora para el Hogar Asociada recopiló toda la información disponible en el área sobre los servicios de extensión del Istmo Centroamericano, la cual será utilizada en el estudio de impacto de los mismos servicios.

2. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA PARA LA ESTRUCTURACION DEL ESTUDIO DEL IMPACTO DE LOS SERVICIOS DE EXTENSION AGRICOLA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Agosto.

Personal responsable: Coordinador del Programa 3 y Comité Colaborador.

Colaboradores: Sociólogo Rural Adjunto; Economista Agrícola Asociado; Asistente Técnico del Director; Especialista en Extensión de la FAO.

Progresos: Del 21 al 26 de agosto el Comité se reunió para cumplir con esta actividad y el Dr. Fernando del Río, de la Universidad de Puerto Rico, participó como asesor del Comité por solicitud especial de la Dirección Regional para la Zona Norte. Durante esta reunión se definió lo que es "impacto social y económico" se revisó la literatura existente en la Dirección Regional y se

analizaron las posibles áreas de investigación. Se formularon las hipótesis, las suposiciones y se estableció el marco técnico de la investigación.

3. *Título de la actividad:* INVESTIGACION Y PREPARACION DEL INFORME SOBRE EL ESTUDIO DE EXTENSION AGRICOLA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Se inició en enero de 1968.

Personal responsable: Extensionista Principal y Educadora para el Hogar Asociada.

Colaboradores: Sociólogo Rural Adjunto, Economista Agrícola Asociado, Asistente Técnico del Director.

Progresos: En enero la Educadora para el Hogar Asociada inició la formulación del instrumento de la investigación que corresponde a esta actividad. Preparó los cuestionarios respectivos y los probó en El Salvador con el personal de extensión de ese país y con representantes de los otros países que se encontraban participando en la III Reunión Técnica Internacional de Extensión Agrícola. Con base en estas pruebas el personal responsable y el comité colaborador en el estudio, se reunieron con el Dr. Fernando del Río y el Especialista en Extensión de la FAO, hicieron una revisión de los cuestionarios y establecieron el sistema de tabulación de los datos.

4. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL PARA EXTENSIONISTAS EN ECONOMIA DOMESTICA EN REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Del 16 de octubre al 10 de noviembre.

Personal responsable: Educadora para el Hogar Asociada.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 187).

Progresos: El Curso se celebró en las fechas indicadas en el Centro de Adiestramiento de San Cristóbal, con los auspicios de la Secretaría de Estado de Agricultura de República Dominicana y la Dirección Regional de la Zona Norte. La Educadora del Hogar actuó como Directora del Curso.



FIGURA 54.—La Especialista en Economía del Hogar, María Justina Laboy, dictando clases en el desarrollo del Segundo Curso de Educación para el Hogar en San Cristóbal, República Dominicana.

5. *Título de la actividad:* COLABORACION AL CURSO NACIONAL DE ECONOMIA DOMESTICA EN EL ESTADO DE ZACATECAS, MEXICO

Fecha de realización: Del 1° de junio al 31 de octubre.

Personal responsable: La organización del curso estuvo a cargo de la Jefe de la Sección de Mejoramiento del Hogar del Servicio de Extensión de México. Fue auspiciado por el gobierno estatal de Zacatecas.

Progresos: El curso se llevó a cabo en las fechas indicadas. La participación de la Educadora Asociada fue en el mes de junio.

6. *Título de la actividad:* III CURSO INTERNACIONAL PARA LOS EQUIPOS DE ADIESTRADORES EN EXTENSION AGRICOLA

Fecha de realización: Del 5 de febrero al 1° de marzo.

Personal responsable: Extensionista Asociado.

Participantes y colaboradores: Ver Cuadro N° 188.

Progresos: El curso se llevó a cabo en la Universidad de El Salvador en la fecha prevista.



FIGURA 53.—Tercera Reunión Internacional sobre Extensión Agrícola, celebrada en San Salvador, El Salvador, Grupo de participantes.

Con este curso se completó el plan de adiestramiento de los equipos de adiestradores de extensión de la Zona y la revisión de guías para cursos nacionales de extensión.

7. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO Y EVALUACION DEL TRABAJO DE LOS ACTUALES EQUIPOS DE ADIESTRADORES EN EXTENSION AGRICOLA
Fecha de realización: Todo el año fiscal.

Personal responsable: Extensionista Adjunto y Educadora Asociada.

Participantes: Los Equipos de Adiestradores.

Progresos: Durante el año los equipos de adiestradores preparados por la Zona Norte han organizado los siguientes cursos nacionales:

- En Guatemala, Cursillo Nacional de Extensión, del 2 al 7 de octubre;
- En República Dominicana, Curso Nacional para Educadoras para el Hogar, del 16 de octubre al 10 de noviembre;
- En El Salvador, Cursillo Nacional de Extensión, del 4 al 15 de diciembre;
- En Nicaragua, Cursillo Nacional de Extensión, del 9 al 20 de octubre;
- En México, Cursillo de Extensión en Chihuahua, del 5 al 7 de diciembre.

8. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA DE GUATEMALA EN LA REALIZACION DE ESTUDIOS SOBRE EL TRABAJO CON GRUPOS DE AGRICULTORES, AMAS DE CASA Y CLUBES 4-S

Fecha de realización: Agosto.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos: A la fecha se ha revisado el "Estudio de ex-socios de los Clubes 4-S de Jutiapa", ejecutado por el señor Suetonio Pacheco de FAO y se orientó su análisis y la manera de presentar el informe final. Se participó en la programación y ejecución de reuniones regionales de los extensionistas, para orientar su trabajo con Clubes 4-S.

9. *Título de la actividad:* EVALUACION DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE EXTENSION AGRICOLA DE LAS FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRICULTURA DE LA ZONA

Fecha de realización: Enero-marzo 1968.

Personal responsable: Extensionista Asociado.

Progresos: El Extensionista Asociado preparó un programa para la cátedra de extensión en las facultades de agronomía del área, el cual fue distribuido a las respectivas facultades.

10. *Título de la actividad:* ELABORACION DE UN PROGRAMA UNIFORME PARA LA PREPARACION DE EQUIPOS DE ADIESTRADORES EN EXTENSION AGRICOLA Y CAMPOS CONEXOS

Fecha de realización: Febrero 5 a marzo 19

Personal responsable: Extensionista Asociado y Educadora para el Hogar.

Participantes y colaboradores: Contribuyeron a la elaboración del programa los participantes en la III Reunión Técnica Internacional de Extensión Agrícola organizada por la Zona Norte. Además del personal técnico responsable de la actividad colaboraron el Educador Asociado y el Especialista en Extensión de FAO para Guatemala.

Progresos: Se preparó un volumen titulado "Guía para la planificación y desarrollo para un curso de adiestramiento en Extensión Agrícola", registrado con el número ZN/100-68 de la Zona Norte, el cual se distribuyó a los servicios de extensión del área.

11. *Título de la actividad:* COLABORACION CON EL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA DE GUATEMALA, EN LA PUBLICACION DEL ESTUDIO SOBRE LOS GUIAS DE CLUBES DE GUATEMALA

Fecha de realización: Abril, mayo y junio.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto.

Colaboradores: Comunicador Asistente (1).

Progresos: Durante el período mencionado el Sociólogo Rural concluyó con la revisión del estudio mencionado y el Comunicador Asistente 1 hizo la revisión editorial respectiva. La publicación del estudio se hará en el primer trimestre del año 68-69.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA SOBRE EL ESTUDIO DE EXTENSION AGRICOLA

Esta Reunión se pospuso hasta tanto no esté concluido el estudio sobre impacto de los servicios de extensión agrícola de Centroamérica.

CURSOS CORTOS

SEGUNDO CURSO NACIONAL DE EDUCACION PARA EL HOGAR
EN EXTENSION AGRICOLA

Del 16 de octubre al 10 de noviembre de 1967

San Cristóbal, República Dominicana

Participantes: 36

CUADRO N° 187

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Patrocinador	Nombre	Institución a que pertenece
Altagracia de Baéz	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	Aura Solís de los Santos ¹	Secretaría de Agricultura
Altagracia de Uribe	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	Carlos H. Daza	Organización Mundial de la Salud
Ana Cruz	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	Florencia Bernard ¹	Cuerpo de Paz
Ana Hernández	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	José R. Rodríguez ¹	Secretaría de Agricultura
Aracelis de García	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	José C. Cuevas ¹	Secretaría de Agricultura
Carmen L. Graveley	Rep. Dom.	Secretaría de Salud	María J. Laboy	IICA, Zona Norte
Clara E. Michel	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.	Roberto A. Franco	Secretaría de Salud Pública
Consuelo de Bobadilla	Rep. Dom.	Secretaría de Salud	Zulma Buxo	Universidad de Puerto Rico
Denisa Suero	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Fe Zeneida Díaz	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Florencia Bernard	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Francia Polanco	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Gloria Baéz Lora	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Helen S. de Ortega	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Josefina Disla López	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Josefina de Castro	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Juana A. Rosario	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Juliana Brito	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Josefina Feliz Espinosa	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Leyda Acosta	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Lourdes de Johnson	Rep. Dom.	Secretaría de Salud		
Marianela Dalmasi	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Ma. Teresa Tejada	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Milagros de los Santos	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Mildred Balbuena	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Mínerva A. Abreu	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Mínerva Rivera	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Mínerva Zapata	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Mirtha Cunillera	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Octavia de Amparo	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Olga M. Encarnación	Rep. Dom.	Secretaría de Salud		
Olga M. Guillén	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Providencia Ramírez	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Ramona de Almonte	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Sergida de Bonilla	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		
Sidencia Colón Peña	Rep. Dom.	Secretaría de Agric.		

¹ Conferenciantes invitados.

TERCER CURSO INTERNACIONAL PARA LOS EQUIPOS DE ADIESTRADORES
EN EXTENSION AGRICOLA

Del 5 de febrero al 1º de marzo de 1968

San Salvador, El Salvador

Participantes: 24

CUADRO N° 188

Participantes ¹	País origen	Cargo
Marina de Cáceres	Costa Rica	Supervisor Mejoramiento Hogar
Gilberto Campos	Costa Rica	Supervisor Extensión
Marco Monge	Costa Rica	Supervisor Club 4-S
Guadalupe Amaya	El Salvador	Supervisor Mejoramiento Hogar
Angel Uriel Chacón	El Salvador	Supervisor Extensión
Andrés Díaz	El Salvador	Supervisor Club 4-S
Julio Hernández	El Salvador	Supervisor Extensión
Inés Méndez	El Salvador	Supervisor Mejoramiento Hogar
Edgar Zelaya	El Salvador	Supervisor Extensión
Mariano Palacios	Guatemala	Supervisor Club 4-S
Marciano Rivera	Guatemala	Supervisor Extensión
Elba N. Tejeda	Guatemala	Agente Mejoramiento Hogar
Francisca Martínez	México	Instructor Extensión
Carlos Mora	México	Instructor Extensión
Roberto Prado	México	Instructor Extensión
Consuelo Ramos	México	Instructor Extensión
Leyda Carles	Panamá	Agente Mejoramiento Hogar
Efraín Tatis	Panamá	Supervisor Extensión
José C. Cuevas	Rep. Dominicana	Supervisor Extensión
Josefina Méndez	Rep. Dominicana	Supervisor Mejoramiento Hogar
José Ramón Rodríguez	Rep. Dominicana	Supervisor Extensión
Concepción Buralín	Nicaragua	Agente Extensionista Agrícola
Emma Nororí Galán	Nicaragua	Especialista Mejoramiento Hogar
Carlos Manuel Zepeda	Nicaragua	Supervisor Extensión
PROFESORES		
María Justina Laboy	Puerto Rico	Educadora para el Hogar, IICA, Zona Norte
Marco Tulio Urizar	Guatemala	Educador Asociado, IICA, Zona Norte
Cristóbal Ruiz	Ecuador	Extensionista Asociado, IICA, Zona Norte
Suetonio Pacheco	Brasil	Extensionista, FAO

¹ Todos con becas del IICA - Programa Regular.

PROYECTO 3. 2. 2. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ELABORACION DEL ANTE-PROYECTO DEL CONVENIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CENTRO O UN PROGRAMA REGIONAL PARA CAPACITACION Y ESTUDIOS SOBRE REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL
Fecha de realización: Octubre.
Personal responsable: Director Regional y Asistente Técnico.
Progresos: En el mes de octubre fue preparado, con el título de "Convenio de Operaciones para el Establecimiento del Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano".
2. *Título de la actividad:* ELABORACION DE LOS REGLAMENTOS DE LA JUNTA DIRECTIVA Y DEL CENTRO O PROGRAMA
Fecha de realización: Octubre.
Personal responsable: Director Regional y Asistente Técnico.
Progresos: En el mes de octubre fue preparado, con el título de "Proyecto de Reglamento de la Junta Directiva del Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano".
3. *Título de la actividad:* ELABORACION DEL PROGRAMA-PRESUPUESTO PARA EL CENTRO O PROGRAMA PARA LOS PROXIMOS DOS AÑOS
Fecha de realización: Octubre.
Personal responsable: Director Regional y Asistente Técnico.
Progresos: En el mes de octubre fue preparado, con el título de "Programa Presupuesto para 1968 del Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano".
4. *Título de la actividad:* SEGUNDA REUNION DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO
Fecha de realización: Noviembre.
Personal responsable: Director Regional y Asistente Técnico.
Progresos: Esta Segunda Reunión tuvo lugar en San José, Costa Rica, del 13 al 17 de noviembre.
Participantes: Ver Cuadro N° 189.
5. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE CATASTRO RURAL PARA AMERICA LATINA, EN PANAMA
Fecha de realización: Del 10 de junio al 6 de julio.
Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto.
Participantes y colaboradores: Ver Cuadro N° 190.
Progresos: La Reunión se llevó a cabo en Panamá en la fecha indicada. Durante las dos primeras semanas los técnicos de Panamá expusieron los trabajos realizados en aquel país, en la tercera semana se hicieron visitas al campo y en la cuarta se organizaron mesas redondas con consultores especialmente invitados. La dirección del curso fue ejercida por el Jefe del IICA-CIRA.
6. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA EN REPUBLICA DOMINICANA
Fecha de realización: Del 20 de noviembre a 16 de diciembre.
Personal responsable: Jefe Programa de las Antillas.
Participantes y colaboradores: Ver Cuadro N° 191.

Progresos: El curso se realizó en las fechas indicadas, con los auspicios del Banco Agrícola y la colaboración de la Secretaría de Estado de Agricultura, el Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo, el Instituto Agrario Dominicano y la Oficina para el Desarrollo de la Comunidad. Como Director del curso actuó el Ing. José M. González, Asesor de la Administración General del Banco Agrícola y como Asesor del curso el Jefe del Programa de las Antillas.

7. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL EN HONDURAS

Fecha de realización: Del 3 al 29 de junio.

Personal responsable: Especialista Regional del Proyecto 206 en la Zona Norte.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 192).

Progresos: Se llevó a cabo en Comayagua, como parte del Programa de Fortalecimiento de la Reforma Agraria y Desarrollo Rural en el país. Su organización y ejecución estuvieron a cargo del Instituto Nacional Agrario (INA) de Honduras con la colaboración conjunta del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA que opera y administra el IICA, y el Banco Interamericano de Desarrollo. Fue dirigido por la Sta. Elia Sara Cueva, Jefe de la Sección de Desarrollo de la Comunidad del INA, con el asesoramiento del Especialista Regional del Proyecto 206 en la Zona Norte. Los temas principales que se cubrieron fueron: Reforma Agraria, Administración Rural, Crédito Agrícola, Asistencia Técnica, y Desarrollo de la Comunidad.

8. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL LIDERAZGO Y ORGANIZACION SOCIAL EN RELACION CON PROGRAMAS DE REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: Año fiscal.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos: En relación con esta actividad el Sociólogo Rural Adjunto concluyó el estudio sobre liderazgo rural en América Latina, el cual se encuentra ya en prensa. Se espera que la publicación esté lista en el primer trimestre del año fiscal 68-69. También el Sociólogo Rural colaboró con el Servicio de Extensión de Guatemala en la elaboración y publicación del estudio sobre "Los Guías Voluntarios de los Clubes 4-S de Guatemala".

9. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL INSTITUTO AGRARIO DE NICARAGUA (IAN)

Fecha de realización: Agosto.

Personal responsable: Especialista en Administración Pública del CEI.

Progresos: En el mes de agosto se le entregó al Presidente-Director del IAN el trabajo titulado: "Estudio de la Organización y Funcionamiento del Instituto Agrario de Nicaragua y Recomendaciones para Mejorarlo". Cabe mencionar que al finalizar el presente año fiscal, ya han sido puestas en práctica algunas de las recomendaciones hechas en el estudio.

10. *Título de la actividad:* ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE METODOS PARA LA SELECCION DE BENEFICIARIOS DE REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Mayo y junio.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos: Durante los dos últimos meses del año fiscal, el Sociólogo Rural Adjunto visitó cinco de los países del área centroamericana, para recolectar información sobre las prácticas de selección de beneficiarios de los institutos de reforma agraria.

El sociólogo Rural espera concluir con el análisis de los datos recolectados en el primer trimestre del año próximo 68-69. Por el momento se puede adelantar que hay una gran disparidad en los métodos seguidos para seleccionar a los beneficiarios y por lo tanto, una gran necesidad de mejorarlos y sistematizarlos.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA PARA PROGRAMAS DE REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL EN MEXICO

Esta reunión se sustituyó por la Reunión Interamericana de Catastro que se celebró en Panamá, del 10 de junio al 6 de julio de 1968.

2. *Título de la actividad:* CURSO DE REFORMA AGRARIA EN REPUBLICA DOMINICANA

Se elaboró el programa y se tiene en proyecto su realización en el próximo año fiscal.

SEGUNDA REUNION DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Reuniones auspiciadas por el Instituto (Proyecto 206 del PCT) y el Instituto
de Tierras y Colonización (ITCO)

Del 13 al 17 de noviembre de 1967

San José, Costa Rica

Participantes: 48

CUADRO N° 189

Nombre	Cargo que desempeña	País
Lic. Deseado Barboza Ruiz	Gerente del ITCO	Costa Rica
Lic. Alvaro Hernández R.	Sub-Gerente del ITCO	Costa Rica
Lic. Virgilio Calvo Sánchez	Delegado del Poder Ejecutivo ante el ITCO	Costa Rica
Sr. Juan Ferraro Dobles	Presidente de la Junta Directiva del ITCO	Costa Rica
Sr. Miguel Araya Calivá	Vice-Presidente de la Junta Directiva del ITCO	Costa Rica
Lic. Rafael Robles Jiménez	Director del ITCO	Costa Rica
Sr. José Angel Quirós R.	Director del ITCO	Costa Rica
Lic. José Salazar Carvajal	Auditor del ITCO	Costa Rica
Lic. Eduardo Ching Murillo	Jefe del Departamento Legal del ITCO	Costa Rica
Lic. Rolando Sáenz Ulloa	Abogado del ITCO	Costa Rica
Sr. Jorge A. Campos G.	Secretario General del ITCO	Costa Rica
Sr. Rodolfo Gutiérrez	Director de JAFDEVA	Costa Rica
Sr. Alfredo Lutschauig Montero	Técnico de Seguros de Daños, Instituto Nacional de Seguros	Costa Rica
Sr. Jorge A. Alvarado C.	Sub-Jefe Sección Crédito del Banco Anglo Costarricense	Costa Rica
Sr. Javier Brenes Jiménez	Funcionario del Banco Central de Costa Rica	Costa Rica
Ing. Carlos L. Ramírez S.	Sub-Jefe Sección Agropecuaria Banco de Costa Rica	Costa Rica
Ing. Ricardo C. Johanning V.	Jefe Juntas Rurales de Crédito Agrícola, Banco Nacional de Costa Rica	Costa Rica
Ing. Uladislao Guevara B.	Jefe Departamento de Fomento de Producción del Consejo Nacional de Producción	Costa Rica
Ing. Atilio Tosi Bonilla	Jefe Sección Agropecuaria del Instituto Nacional de Aprendizaje	Costa Rica
Sr. Juan Bautista Vargas Soto	Jefe Departamento Comercial del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico	Costa Rica
Sr. Carlos Luis Arguedas A.	Jefe Departamento Servicio Social del INVU	Costa Rica
Ing. Gastón Bartorelli	Sub-Director del Servicio Nacional de Electricidad	Costa Rica
Lic. Oscar Benavides Robles	Economista del Instituto Costarricense de Electricidad	Costa Rica

CUADRO N° 189 (Continuación)

Nombre	Cargo que desempeña	País de procedencia
Ing. Mario Hidalgo P.	Jefe de Electrificación, Instituto Costarricense de Electricidad	Costa Rica
Dr. Lino Vicarioli Corradi	Asistente del Director, Sector Agropecuario de OFIPLAN	Costa Rica
Sr. Rolando García Vargas	Especialista en Desarrollo Comunal	Costa Rica
Ing. Alvaro Rojas Espinoza	Jefe Departamento Planeamiento, MAG	Costa Rica
Ing. Mario López Loria	Jefe Departamento Proyectos Industriales, Ministerio de Industria y Comercio	Costa Rica
Prof. Luis García	Funcionario del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SNAA)	Costa Rica
Prof. Guido Sánchez Fernández	Secretario General del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SNAA)	Costa Rica
Agr. Jaime Chacón Platero	Gerente del ICR	El Salvador
Ing. Hernán Tenorio L.	Miembro de la Junta Directiva del ICR	El Salvador
Lic. Rigoberto Sandoval	Director del INA	Honduras
Lic. Gustavo Cadalso Flores	Asistente Departamento Jurídico del INA	Honduras
Dr. Rodolfo Mejía Ubilla	Presidente-Director del INA	Honduras
Ing. Guillermo Villegas F.	Director de la CRA	Panamá
Dr. William Cowgill	Asesor Agrícola AID/ROCAP	Guatemala
Sr. José Ernesto Somarriba	Asistente del Presidente del BCIE	Honduras
Ing. Antonio Perla	Ingeniero Residente del BID	Costa Rica
Ing. Elías Soley Carrasco	Consultor del Departamento Técnico del BID	Costa Rica
Ing. Antonio Tapia	Experto en Tenencia de la Tierra de la FAO para el Programa de Integración de Centroamérica	México
Ing. José Alberto Torres	Director Regional para la Zona Norte del IICA de la OEA	Guatemala
Dr. Enrique Torres Llosa	Especialista en Reforma Agraria, Proyecto 206 del PCT, IICA, Zona Sur	Chile
Dr. José Emilio Gonçalves Araújo	Jefe Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria IICA-CIRA	Colombia
Dr. Fausto Calzecchi-Onesti	Especialista en Reforma Agraria de la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA de la OEA	Guatemala
Ing. Miguel A. Elvir	Asistente Técnico del Director Regional para la Zona Norte del IICA de la OEA	Guatemala
Ing. Jacov Arad	Jefe de la Misión Agrícola de Israel en Centroamérica	Guatemala
Lic. Edgar Campos Cabezas	Programador Agrícola para Centroamérica, de SIECA	Guatemala

En esta reunión quedó formalmente establecido el Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano y se aprobó el Reglamento de la Junta Directiva y el Programa Presupuesto para 1968.

REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE CATASTRO RURAL
PARA AMERICA LATINA

Del 10 de junio al 6 de julio de 1968

Panamá, Panamá

Participantes: 34

CUADRO N° 190

Nombre	País de origen	Institución
Francisco Maranca ¹	Argentina	Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria
Jorge de la Quintana ¹	Bolivia	Instituto Geográfico Militar
Renato Alvaro de Mendonça Nascimento ¹	Brasil	Instituto Brasileiro Reforma Agraria
Ernesto Parra Lleras ¹	Colombia	Instituto Geográfico de Colombia
Rodrigo Coto Ardón ¹	Costa Rica	Tributación Directa
Miguel Angel Castro ¹	Costa Rica	Instituto de Tierras y Colonización
Sergio Bascuñan R. ¹	Chile	Ministerio de Hacienda
Alfonso Herdoza Gallegos ¹	Ecuador	Oficina Nacional Avalúos y Catastros
Roberto López Meyer ¹	El Salvador	Instituto Geográfico Nacional
Silvio Larios Zúñiga ¹	Honduras	Instituto Nacional Agrario
José Montenegro Pellecer ²	Guatemala	Instituto Geográfico Nacional
Daniel Castilla Pérez ²	México	Departamento Asuntos Agrarios y Colonización
Humberto Porta Caldera ²	Nicaragua	Dirección General de Cartografía
Claudio Gutiérrez H. ²	Nicaragua	Catastro e Inventario Recursos Naturales
Remigio García Zayas ²	Paraguay	Instituto Bienestar Rural
José Muñoz Arriz ²	Perú	Oficina Nacional Reforma Agraria
Juan Bill Peña Fernández ²	Perú	Dirección Estadística, Cat. Rural y Estudios Ec.
Sommer Carbuccia R. ²	República Dom.	Dirección General de Catastro Rural
Miguel Petit Ayala ²	Uruguay	Ministerio Ganadería y Agricultura
Edgardo M. Goyret ²	Uruguay	Dirección Suelos y Fertilidad
José Carlos Barbosa ³	Brasil	Lasa, Engeharia e Prospeccoes
Julián R. Luque ³	Panamá	IDAAN
Sebastián Sánchez Ritter ³	Panamá	IDAAN
Guillermo Villegas ³	Panamá	Privado
Mercedes Aguila ³	Panamá	Reforma Agraria
Federico Avila ³	Panamá	Registro Público
Nidia Cardoza ³	Panamá	Universidad Panamá
Enrique Mayo ³	Panamá	Servicio Forestal
Raúl Pinzón ³	Panamá	Registro Público
Aura E. L. de Russo ³	Panamá	Universidad Panamá
Ramón Ruiz Stoute ³	Panamá	Reforma Agraria
Jaime Roquebert ³	Panamá	Administración Recursos Minerales
Camilo Troncoso ³	Panamá	Departamento Geografía e Historia Universal
Nidia Romero	Panamá	Universidad Panamá

1 Con beca del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

2 Con beca del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

3 Con beca distinta a las de las fuentes anteriores.

PROFESORES

Nombre	País de origen	Institución
Nilson Espino	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Madison F. Larkin	Estados Unidos	Oficina de Catastro Rural
Rubén de León	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Jaime Roquebort	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Jorge Luis Quirós	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Luis C. Herrera	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Néstor Echevers	Panamá	Oficina de Catastro Rural
John Miller	Estados Unidos	Oficina de Catastro Rural
Rolando Duque	Panamá	Oficina de Catastro Rural
René Picota	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Irving Díaz	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Roque A. Lagrotta	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Francisco Sibauste	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Abel Pérez	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Daniel Ulloa	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Harmodio Batista	Panamá	Oficina de Catastro Rural
R. Magallón	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Guillermo Medina	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Robledo Landero P.	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Teófilo Córdoba	Panamá	Oficina de Catastro Rural
Edwin Fábrega	Panamá	Instituto Geográfico
Marco González	Panamá	Instituto Geográfico
Víctor Alvarado	Panamá	Instituto Geográfico
Reimar Tejeira	Panamá	Ministerio de Agricultura

CONFERENCISTAS

Nombre	País de origen	Institución
Edgar Jiménez	Costa Rica	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Levy Cruz	Brasil	Centro de Enseñanza e Investigación, IICA
José M. Franco Ortega	Colombia	IICA-CIRA
Luis Vera	Chile	Empresa particular
Sergio Bascuñán	Chile	Ministerio de Hacienda
Jorge M. Montoya	Perú	Centro de Enseñanza e Investigación, IICA
Sommer Carbuccia	Rep. Dominicana	Dirección General de Catastro Rural
J. R. Acosta Cazaubón	Venezuela	Asociación Venezolana de Derecho Agrario
E. Goirett	Uruguay	Ministerio de Ganadería y Agricultura
Miguel Petite	Uruguay	Ministerio de Ganadería y Agricultura
Carlos Lorena	Brasil	Departamento Asistencia Técnica a la Agricultura, Sao Paulo
Francisco Maranca	Argentina	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
José María Franco García	España	Centro de Estudios del Desarrollo, Venezuela
Renato Nascimento	Brasil	Instituto Brasileiro de Reforma Agraria

CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA

Del 20 de noviembre al 16 de diciembre de 1967

Santo Domingo, República Dominicana

Participantes: 33¹

CUADRO N° 191

PARTICIPANTES				PROFESORES		
Nombre	Institución	Cargo	Nombre	Institución	Cargo	
Miguel Aybar	B.A.	Análisis Préstamos	Julio Ringuélet	IICA	Jefe Programas Antillas	
José Cabreja	B.A.	Tasador	Juan de Pool	IDECOOP		
Jaime Guzmán	B.A.	Escribiente	Leopoldo Ramírez Díaz	B.A.		
Manuel Ledesma	B.A.	Analizador	Ramón Fernández Brandel	B.A.		
Ramón López	B.A.	Encargado Sección Cobros	Milagros Zorrilla	B.A.		
Ramón Paulino	B.A.	Auxiliar Departamento Cobros	Antonio P. Anton	B.A.		
Juan Pimentel	B.A.	Sub-Gerente	Leonardo de León	B.A.		
Armando Victoria	B.A.	Analizador	Rafael Rosario	B.A.		
Torquino Viloria	B.A.	Analizador	Erlly Dias Brandao	BID		
Manuel Ramírez	B.A.	Perito Ganadero	José M. González	B.A.		
Rafael Gutiérrez	S.A.	Agente Agrícola	Guillermo Taylor F.	IDECOOP		
Flamarion Batista	S.A.	Encargado Archivo	Julio Mosquera	IDECOOP		
Juan Castro	S.A.	Agente Agrícola	Jesús Caminero	IDECOOP		
Francisco Checo	S.A.	Agricultor Sanidad Vegetal	Ramón I. Ditrén	IDECOOP		
Inocencio Brito	S.A.	Encargado Zona	Pedro Negrón Ramos	B.A.		
Enrique Valerio	S.A.	Programa Plátano	Victor Bautista	Secretaría de Agricultura		
Ramía Pérez	S.A.	Auxiliar Mercado	Tomás Paredes	Secretaría de Agricultura		
Félix Polanco	S.A.	Empleado	Marco González	Oficina Nacional de Planificación		
Francisco Brito	IDECOOP	Asistente Técnico	Angel Rodríguez A.	Secretaría de Agricultura		
Rubén Castellanos	IDECOOP	Encargado Contabilidad	Francisco Dorta Duque			
Rafael Domínguez	IDECOOP	Promotor Cooperativas				
José Grullón	IDECOOP	Enc. Asistente Técnico				
Miguel Rodríguez	IDECOOP	Contador Inspector				
Armando Hernández	IDECOOP	Agente Crédito				
José Suárez	IAD	Oficial Crédito				
Juan Curriel	IAD	Agente Crédito				
Alfredo Cruz	IAD	Agente Crédito				
Ramón Hernández	IAD	Técnico Avícola				
Néstor Rodríguez	IAD	Agente Crédito				
Juan Rodríguez	IAD	Agente Crédito				
Luis Saint-Hilaire	IAD	Instrucción Rentas				
Desiderio Reynoso	IAD					
Tulio Troncoso	ODC					

1. Todos de nacionalidad dominicana v becados por sus correspondientes instituciones. BA: Banco Agrícola de la República. - S.A.: Secretaría de Estado de Agricultura. - LAD: Instituto Agrario Dominicano. - ODC: Oficina de Desarrollo de la Comunidad. - IDECOOP: Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo. - BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Del 3 al 29 de junio de 1968

Comayagua, Honduras

Participantes: 26¹

CUADRO N° 192

Nombre	País	Becado por	Profesores
<i>Empleados del INA</i>			
Miguel A. Salinas	Honduras	BID	Fausto Calzecchi Onesti, Proyecto 206 del PCT, Zona Norte del IICA
Adrián G. Zavala	Honduras	BID	
Doroteo O. Lainez	Honduras	BID	Alejandro López Cantareo, Instituto Nacional Agrario de Honduras
Manuel E. García V.	Honduras	BID	
Cecilio Ferrufino	Honduras	BID	
Porfirio Gallo G.	Honduras	BID	
Ramón Osorio R.	Honduras	BID	
Miguel A. Molina	Honduras	BID	Oscar Montes, Instituto Agrario de Nicaragua Roy Padgett, Banco Nacional de Fomento de Honduras
<i>Reclutados por el INA</i>			
Freddy S. Acosta	Honduras	BID	Leonidas Aparicio, Ministerio de Educación de El Salvador
Ernesto Hernández M.	Honduras	BID	
Raúl A. Raudales	Honduras	BID	Humberto Rosado, IICA, Zona Norte Raúl René Valle, DESARRURAL
José A. Rivera C.	Honduras	BID	
Juan B. Guzmán	Honduras	BID	CONFERENCISTA
Marco D. Zepeda	Honduras	BID	
José R. Martínez	Honduras	BID	
René A. Espinal	Honduras	INA	
René E. Rivas	Honduras	INA	
Virgilio Núñez	Honduras	INA	Hernán Rovira, Banco Interamericano de Desarrollo
<i>Programa Pro-Salud y Ayuda Mutua</i>			
Julio E. Serrano R.	Honduras	INA	
Eduardo Andrade H.	Honduras	INA	
<i>Promoción Humana</i>			
Mario M. Bustillo	Honduras	INA	
Emilio L. Ríos	Honduras	INA	
<i>Fomento Cooperativo</i>			
José Antonio Gradiz	Honduras	INA	
<i>Banco Nacional de Fomento</i>			
Rolando A. Barahona	Honduras	INA	
Romualdo S. Flores	Honduras	INA	
Vicente E. Guevara	Honduras	INA	

1 Más tres oyentes.

PROYECTO 3. 2. 3. PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL.

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DEL MERCADO COMUN EN LA ESTRUCTURA, INTEGRACION Y DESARROLLO DE LOS SECTORES AGROPECUARIOS CENTROAMERICANOS

Fecha de realización: Año fiscal 68-69.

Personal responsable: Economista Agrícola Asociado.

Progresos: El Economista Asociado ha hecho una investigación en relación a esta actividad y elaboró una clasificación económica en base a la NAUCA y NUECA, para productos agrícolas, ganaderos, forestales y marinos manufacturados y en bruto, para el análisis de patrones de comercio. Esta clasificación fue adoptada por la SIECA bajo el nombre de PATIEB para la recopilación y publicación periódica de series de tiempo.

2. *Título de la actividad:* PROGRAMA CONJUNTO SIECA/IICA PARA LA REGIONALIZACION AGRICOLA DE CENTROAMERICA Y PANAMA

Fecha de realización: Año fiscal 68-69.

Personal responsable: Economista Agrícola Asociado.

Colaboradores: Funcionarios de la SIECA y del IICA-CEI.

Progresos: El programa se inició en enero de 1968 de acuerdo con la programación respectiva. La etapa metodológica que consiste en la regionalización agrícola de El Salvador, etapa I, marcha de acuerdo al programa y se espera que esté terminada en setiembre de 1968. Las etapas II y III, zonificación general del Istmo Centroamericano a escala 1:1.000.000 y la compilación bibliográfica y cartográfica de información básica respectivamente, marchan y se espera que se finalicen de acuerdo al programa. La regionalización de Costa Rica y Panamá, programada a iniciarse en setiembre de 1969, es posible que pueda adelantarse para su inicio en setiembre de 1968. Las demás etapas marchan de acuerdo al programa.

3. *Título de la actividad:* SEMINARIO SOBRE DESARROLLO AGRICOLA EN LOS TROPICOS HUMEDOS

Fecha de realización: Del 12 al 17 de agosto de 1968.

Personal responsable: Economista Agrícola Asociado.

Participantes y colaboradores: Participarán funcionarios de organismos nacionales y regionales encargados de la programación del sector agropecuario, con los problemas agrotécnicos del desarrollo agropecuario en los trópicos húmedos del Istmo Centroamericano. Como instructores actuarán funcionarios de la Zona Norte, del IICA-CEI y de los organismos internacionales y nacionales.

Progresos: Durante el último trimestre del presente año se hizo la programación del Seminario y se circularon las invitaciones.

4. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE GUATEMALA EN LA ELABORACION Y EJECUCION DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO PARA LOS DEPARTAMENTOS DE ZACAPA E IZABAL

Fecha de realización: Primer semestre del año fiscal 67-68.

Personal responsable: Asistente Técnico del Director y funcionarios de FAO y AID (Comité nombrado por el Señor Ministro de Agricultura de Guatemala).

Progresos: En diciembre fue presentado al Señor Ministro de Agricultura el estudio titulado "Plan para el desarrollo agrícola de los Departamentos de Zacapa e Izabal".

5. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COSTA RICA

Fecha de realización: Octubre.

Personal responsable: Especialista en Administración Pública del IICA-CEI.

Progresos: El estudio fue realizado por el especialista mencionado y presentado a los organismos nacionales interesados en él. Una vez revisado por ellos, será publicado.

6. *Título de la actividad:* FORMULACION DEL PROYECTO DE ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION DE PERSONAL PARA LA SECRETARIA DE AGRICULTURA DE REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Del 22 al 31 de octubre.

Personal responsable: Educador Principal.

Progresos: El Educador Principal elaboró el plan de adiestramiento, el cual obtuvo la aprobación del Secretario de Agricultura. Se encuentra pendiente de financiamiento por parte de la respectiva Secretaría, para llevarse a cabo.

7. *Título de la actividad:* ELABORACION DEL PROGRAMA-PRESUPUESTO PARA LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS DEL AREA DE DESARROLLO DE "NUEVA CONCEPCION"

Fecha de realización: Durante el año fiscal.

Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto.

Progresos: Se entregó el trabajo al Presidente del INTA, en el mes de agosto de 1967.

8. *Título de la actividad:* COLABORACION EN LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO DEL AREA DE DESARROLLO DE "NUEVA CONCEPCION"

Fecha de realización: Año Fiscal 67-68.

Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto.

Colaboradores: El Sociólogo Rural Adjunto, el Economista Asociado, el Presidente del INTA y miembros de la Misión Israelí para Centroamérica.

Progresos: En el trabajo de campo han participado 19 promotores rurales, funcionarios del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala (INTA), así como varios supervisores de campo. En la codificación de los datos han trabajado cinco promotores, que fueron seleccionados y adiestrados para este trabajo.

Colaboradores: Sociólogo Rural Adjunto, Economista Agrícola Asociado, Funcionarios del INTA y miembros de la Misión Israelí para Centroamérica.

En el tercer trimestre del año fiscal se concluyó el estudio de diagnóstico y pronóstico de la mencionada área de desarrollo de "Nueva Concepción". Se llegó a las conclusiones siguientes:

- 1) Todos los datos relevantes indican que el muestreo es altamente representativo de la población total.
- 2) Se ha encontrado que las dos variables en que se basaron los estratos del muestreo, tenencia y residencia, sí tienen significado para las características de las familias. La variable de tenencia más que residencia está asociada con los demás aspectos sociales de la gente.
- 3) Se ha encontrado una confirmación de que las familias de "Nueva Concepción" y las áreas nacionales adyacentes, componen una comunidad social.
- 4) La población es altamente joven y más de la mitad con menos de 15 años de edad y una alta tasa de fertilidad (946 niños menores de 5 años de edad por cada 1.000 mujeres de edad reproductiva).
- 5) Ha sido posible establecer una escala de niveles de vida que se basa en 10 características cuidadosa y sistemáticamente seleccionadas, lo que demuestra una diferencia muy significativa en niveles de vida de los propietarios en comparación con los no propietarios.

Más tarde, en una reunión especial, se presentó el informe final al Consejo Nacional de Transformación Agraria, para que conociera la situación en "Nueva Concepción", los problemas existentes y las posibles maneras de encontrarles soluciones. Se distribuyó además el informe entre altos funcionarios de los organismos públicos de Guatemala.

9. *Título de la actividad:* ELABORACION DEL PROGRAMA-PRESUPUESTO PARA LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS DEL AREA DE DESARROLLO DE "NUEVA CONCEPCION"

Fecha de realización: Durante todo el año.

Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto.

Progresos: Este trabajo tuvo el objetivo principal de contribuir al estudio y plan integral para el desarrollo del parcelamiento de "Nueva Concepción", Tiquisate, Guatemala. El 20 de mayo el Economista Agrícola Adjunto, el Director Regional, el Economista Agrícola Asociado y un miembro de la Misión Israelí para Centroamérica y otras personas que colaboraron en el estudio, asistieron al acto de entrega del manuscrito del proyecto, el cual será revisado por el Presidente del INTA, para ser publicado y presentado al BID para su financiamiento parcial.

10. *Título de la actividad:* BRINDAR ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE ESTUDIOS DE DESARROLLO RURAL Y PROGRAMACION Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS ESPECIFICOS EN AREAS PRIORITARIAS DE DESARROLLO

Fecha de realización: Año fiscal.

Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto, Sociólogo Rural Adjunto, y Economista Agrícola Asociado.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 193).

Progresos: Durante el año fiscal y en períodos sucesivos, se han adiestrado en servicio para desempeñar funciones en los parcelamientos del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala: 38 Peritos Agrícolas, 3 Ingenieros Agrónomos, 2 Ingenieros Civiles, 1 Arquitecto, 2 Ingenieros Agrónomos *in fieri* y 2 estudiantes de ciencias económicas. Los adiestramientos se llevaron a cabo en las propias oficinas de la Zona Norte, en el parcelamiento de "Nueva Concepción" en Guatemala y uno en el IICA-CEI.

11. *Título de la actividad:* ASISTENCIA A LA REUNION SOBRE AREAS DE DESARROLLO

Fecha de realización: Del 12 al 17 de junio.

Personal responsable: Economista Agrícola Adjunto.

Progresos: El Economista Agrícola Adjunto asistió a la Reunión indicada en la fecha prevista.

12. *Título de la actividad:* PREPARACION DEL MANUAL SOBRE CURSOS CORTOS INTENSIVOS

Fecha de realización: Año fiscal 67-68.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto, Educadora para el Hogar Asociada y Comunicador Asistente (1).

Colaboradores: El Extensionista Adjunto.

Progresos: Al terminar el año fiscal, el Manual quedó concluido y estará listo para su distribución y consideración en los primeros meses del próximo año fiscal.

13. *Título de la actividad:* PARTICIPACION EN LOS ESTUDIOS SOBRE TENENCIA DE LA TIERRA QUE ESTA REALIZANDO EL COMITÉ INTERAMERICANO DE DESARROLLO AGRICOLA (CIDA) EN GUATEMALA Y HONDURAS

Fecha de realización: Durante el año fiscal.

Personal responsable: Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos: El CIDA solicitó la cooperación del IICA, Zona Norte, para este estudio y para dar asesoramiento a los organismos de reforma agraria para el análisis de sus programas de desarrollo rural.

El Sociólogo ha trabajado en la revisión del documento "Características generales de la utilización y distribución de la tierra en Honduras". En el mes de mayo el Sociólogo inició unas investigaciones sobre la estratificación social y la reforma agraria, y la migración interna y la reforma agraria. Estas investigaciones forman parte del estudio general sobre América Central que se está realizando actualmente.

Los otros miembros del Comité hicieron investigaciones en El Salvador y Honduras durante este período. El sociólogo trabajó en Costa Rica con el Comité los días 23, 25 y 27 de junio.

Hasta la fecha se ha trabajado en cinco países: Nicaragua, Guatemala, Honduras, El Salvador y Costa Rica; se ha iniciado el trabajo de campo en Costa Rica; se han elaborado tres trabajos sobre Nicaragua, dos sobre Guatemala y cuatro sobre Honduras, que han circulado entre los miembros del Comité. Además, están a punto de terminarse diez trabajos más: uno sobre Nicaragua y dos sobre Honduras, tres sobre El Salvador, tres sobre Costa Rica y uno de naturaleza general.

14. *Título de la actividad:* COLABORACION AL ESTUDIO AUSPICIADO POR LA FAO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ESCUELA DE EDUCACION PARA EL HOGAR A NIVEL UNIVERSITARIO EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Durante el año fiscal.

Personal responsable: Educadora para el Hogar Asociada.

Progresos: La Educadora para el Hogar Asociada proporcionó información sobre la situación de la Educación para el Hogar en Centroamérica a la Dra. Gladys Vail de FAO, como colaboración al estudio que la FAO estaba llevando a cabo.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* ASISTENCIA DE LA EDUCADORA PARA EL HOGAR ASOCIADA A LA REUNION TECNICA AUSPICIADA POR EL GOBIERNO DE

MEXICO, SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA EN ECONOMIA DOMESTICA

Cancelada la Reunión por el Gobierno de México.

PUBLICACIONES

1. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES MISCELANEAS
- a. Panel sobre Cultivos Alimenticios Humanos. Informe del Panel celebrado en Guatemala del 26 al 30 de setiembre de 1966. 1968. N° 40 p.
 - b. Investigaciones Básicas para los Programas de Desarrollo Rural. Revisión del informe de la Reunión Técnica Internacional sobre Sociología Rural celebrada en Guatemala del 4 al 14 de agosto de 1964. 1968, N° 45.
 - c. Directorio de Profesionales en Ciencias Agrícolas de América Central. 1968. N° 49.

**ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO
IICA - ZONA NORTE, PROYECTO 206**

CUADRO N° 193

PARTICIPANTES				PROFESORES				
País	N°	Nombre	Organismo patrocinador	Campo de especialización	Lugar en donde se recibió	Fecha	Nombre	Institución a que pertenece
Guatemala	1	P.A. Juan J. Caal	IICA/Z.N. (Proyecto 206)	Promoción Rural en Programas de Reforma Agraria Integral: 1. Técnicos de Cultivos 2. Extensión Agrícola y Comunicaciones 3. Administración Rural 4. Crédito Agrícola 5. Cooperativismo 6. Desarrollo de la Comunidad Estudios de campo realizados: Recursos Naturales a) Suelos b) Hidrología c) Meteorología d) Habitación tierras Económicas a) Censo Población Rural y Urbana b) Muestreo estratificado de condiciones socio-económicas Actividades desarrolladas: a) Asistencia técnica a los parceleros b) Motivación de la población rural hacia el Desarrollo de la comunidad Promoción Rural en Programas de Reforma Agraria Integral: 1. Técnicos de Cultivo 2. Extensión Agrícola y Comunicaciones 3. Administración Rural	Parcelamiento de Nueva Concepción Depto. Escuintla, Guatemala y en las oficinas de Guatemala *	8 Julio 1967 29 Febrero 1968	Fausto Calzecchi-Onesti	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-CEI Grupo Técnico Israelí en C. A. Grupo Técnico Israelí en C. A. Grupo Técnico Israelí en C. A.
	2	P.A. Humberto Castañeda					Roy A. Clifford	
	3	P.A. José L. Castellanos					Rodolfo Quirós	
	4	P.A. Rubén Cifuentes R.						
	5	P.A. Leonel Cordero					Jorge Montoya Maquin	
	6	P.A. Francisco de León *						
	7	P.A. Jesús Escobar *					Yacov Arad	
	8	P.A. Luis A. Escobedo						
	9	P.A. Mario España					Simón Dekel	
	10	P.A. Víctor Gómez					Uri Pratt	
	11	P.A. Marco Tulio Gómez G.						
	12	P.A. Mariano Gómez P.						
	13	P.A. Bladimiro Hernández						
	14	P.A. Rolando Maddaleno						
	15	P.A. Julio Marroquín						
	16	P.A. Luis Pérez Lima						
	17	P.A. Arturo Sagastume						
	18	P.A. Juan M. Vega						
	19	P.A. Aroldo Valladares *						
	20	P.A. Francisco Vera L. **						
	21	P.A. Hugo A. Blass	IICA/Z.N. (Proyecto 206)		Parcelamiento de La Máquina, Departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez, Guatemala	8 Julio 1967 29 Febrero 1968	Fausto Calzecchi-Onesti	IICA-Zona Norte Grupo Técnico Israelí en C. A.
	22	P.A. Osmán A. Calderón						
	23	P.A. Sincrito Cifuentes						
	24	P.A. Manuel de León H.						
	25	P.A. Rafael Escobar						
	26	P.A. José O. García						
	27	P.A. Jaime García C.						
	28	P.A. Víctor H. García M.						

PARTICIPANTES PROFESORES

País	N°	Nombre	Organismo patrocinador	Campo de especialización	Lugar en donde se recibió	Fecha	Nombre	Institución a que pertenece
Guatemala	29	P.A. Mario León González	I.N.T.A.	4. Crédito Agrícola 5. Cooperativismo 6. Desarrollo de la Comunidad Estudios realizados: a) Planes explotación agrícola b) Org. Cooperativa c) Crédito agrícola de ejercicio Actividades desarrolladas: a) Asistencia técnica a los parcelarios b) Organización de la comercialización de la producción c) Administración de la cooperativa			Simón Dekel	Grupo Técnico Israelí en C. A.
	30	P.A. Víctor M. Mérida						
	31	P.A. Jorge Nery Pérez						
	32	P.A. Rolando Osorio						
	33	P.A. Moisés Ortiz						
	34	P.A. Adolfo Quiñónez						
	35	P.A. Mar o Ramazzini						
	36	P.A. Mario A. Revolorio						
37	P.A. Danis Ruiz R.							
	38	P.A. Manuel Salguero						
	39	Ing. A. Baltasar Arévalo	IICA/Z.N.	Agro-Economía Arquitectura Rural Foto-intérpretación Planificación Física Desarrollo Social	Parcelamiento de Nueva Concepción y Oficinas de Guatemala	1° Setbre. 1967	Fausto Calzeczchi-Onesti Roy A. Clifford Rodolfo Quirós Yacov Arad	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte Grupo Técnico Israelí en C. A. Grupo Técnico Israelí en C. A. Grupo Técnico Israelí en C. A. Israelí en C. A.
	40	Arq. Carlos de León P.						
	41	Est. Agr. Manuel Farfán						
	42	Ing. C. Armando Mijangos						
	43	Ing. A. Sergio Morales						
	44	Ing. A. Francisco Mazariegos	IICA/Z.N.	Edafología Estudios de Suelos de Nueva Concepción Climatología Estudio de Clima de Nueva Concepción	Parcelamiento de Nueva Concepción Turrialba (Costa Rica)	27 Junio 1967	Jorge Montoya Maquin Hans Trojer	IICA-CEI IICA-CEI
	45	Ing. C. Ricardo Obiols del Cid						
	46	Est. Agr. Neptali Monterroso	IICA/Z.N.	Estudios Socio-Económicos relacionados con el Programa de Nueva Concepción	Sede IICA/Z.N. Guatemala	1° Enero 1968	Roy A. Clifford Rodolfo Quirós Fausto Calzeczchi-Onesti	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte
	47	Est. CCEE Yolanda García						
	48	Est. CCEE Jorge Edwin Flores						
	49	P.A. Francisco Vera López						

NOTAS: Los participantes en el adiestramiento en servicio (IICA/Zona Norte, Proyecto 206) realizaron trabajo de campo en su gran mayoría o de oficina para la preparación del "Programa de Fortalecimiento de la Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Parcelamiento de Nueva Concepción". Este "Programa" que abarca un diagnóstico, pronóstico y proyectos específicos está siendo revisado en la actualidad para ser presentado por el INTA a las autoridades nacionales para su aprobación e instituciones nacionales del crédito para su financiamiento. En varias etapas de los estudios se ha contado con la colaboración de organismos nacionales tales son: Ministerio de Agricultura, Ministerio de Comunicaciones, Instituto Geográfico Nacional, Consejo Nacional de Planificación Económica y otros. Los asteriscos se explican por la relación entre columnas del cuadro.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO 3. 3. 1. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE PLANEAMIENTO DE EMPRESAS AGRICOLAS, BRASIL

Fecha de realización: Del 22 de abril al 22 de mayo de 1968.

Personal responsable: Emilio Montero y Nelson Amaral, Economistas Agrícolas, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: Participaron 20 Ings. Agrs. de la Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural (ABCAR) y colaboración 4 profesores locales más uno del IICA en Brasil. (Ver Cuadro N° 194).

Progresos: Se realizó en el Centro de Ensino de Extensao (CEE) en la Universidad Rural del Estado de Minas Gerais, Viçosa, Brasil (UREMG), a solicitud de la Asociación Brasileña de Crédito y Asistencia Rural (ABCAR).

Constituyó el 4° curso que se dicta en la materia. Fue originalmente programado bajo el título de "Curso Nacional de Administración Rural para Especialistas en Economía Agrícola".

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE ELABORACION, ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS, BRASIL

Fecha de realización: Del 4 de marzo al 6 de abril de 1968.

Personal responsable: Emilio Montero y Nelson Amaral, Economistas Agrícolas, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: Participaron 38 alumnos y colaboraron 5 profesores locales y 3 del IICA. (Ver Cuadro N° 195).

Progresos: Se realizó conjuntamente con la Secretaría de Agricultura del Estado de Sao Paulo, en Campinas y constituyó el primer curso que ofrece la Zona Sur en la materia.

Fue originalmente programado bajo el título de: "Curso Nacional sobre Desarrollo Rural Regional".

3. *Título de la actividad:* CURSO DE EDUCACION PARA EL HOGAR

Fecha de realización: Del 5 de agosto al 28 de octubre, 1967.

Personal responsable: Nadia Romero, Educadora para el Hogar, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: 28 alumnos - 12 colaboradores.

Progresos: Se ofreció en la materia de "Alimentación" y en forma de Cursillo Intensivo, en Tala, Departamento de Canelones, Uruguay.

4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN ADMINISTRACION Y SUPERVISION DE EDUCACION PARA EL HOGAR, URUGUAY

Fecha de realización: Del 1° de octubre al 30 de noviembre, 1967.

Personal responsable: Nadia Romero, Educadora para el Hogar, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 196).

5. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE LA FAMILIA RURAL EN EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL, EN COLABORACION CON EL CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA DE LA ESTANZUELA, URUGUAY

Fecha de realización: Abril - agosto, 1967.

Personal responsable: Edgardo Giles.

Participantes y colaboradores: Cuatro técnicos de La Estanzuela, y Nadia Romero, Educadora para el Hogar, Zona Sur.

Progresos: Falta el informe final. Ver punto 4 bajo "Actividades programadas y no realizadas".

6. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE AREAS DE CONOCIMIENTO PARA EXTENSIONISTAS Y EDUCADORAS DEL HOGAR EN COLABORACION CON INTA, ARGENTINA

Fecha de realización: Abril 24 - 28, 1968.

Personal responsable: Humberto Rosado, Extensionista, Zona Sur (Dejó la Zona Sur en marzo de 1968).

Participantes y colaboradores: 27 participantes.

Progresos: Técnicos del IICA contribuyeron solamente en las etapas de programación.

7. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE EVALUACION DEL SERVICIO DE EXTENSION DEL PARAGUAY

Fecha de realización: Febrero - abril, 1968.

Personal responsable: J. L. Barreiro y A. Vázquez (Ministerio de Agricultura y Facultad de Agronomía, Paraguay).

Participantes y colaboradores: Humberto Rosado, Extensionista, Zona Sur (Dejó la Zona Sur en marzo, 1968).

Progresos: Se publicó "Síntesis del Plan de Trabajo del Servicio de Extensión Agrícola, 1968".

8. *Título de la actividad:* REGISTRO DE INSTITUCIONES NACIONALES PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO CON OBJETO DE PROGRAMAR LA COLABORACION QUE EL IICA PUEDA PRESTARLES

9. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA A LOS SERVICIOS DE EXTENSION DE: INTA, ABCAR, SERVICIO DE EXTENSION DEL URUGUAY, SERVICIO NACIONAL DE EXTENSION DEL PARAGUAY, CENTRO DE ENSEÑANZA Y EXTENSION DE MINAS GERAIS, CEPAC, CETREC, CENTRO DE ENTRENAMIENTO DEL NORTE, CETREISUL, ETA, IBRA, INDA, CORA, CONSFA, ICIRA, INDAP, Y A LOS PROGRAMAS ASOCIADOS IICA-PIJR Y PIDR

Fecha de realización: De julio de 1967 a junio de 1968.

Personal responsable: Extensionista Agrícola y Educadora para el Hogar de la Zona Sur.

Participantes y colaboradores: Instituciones arriba mencionadas.

Progresos: Suspendidas las actividades en extensión temporalmente porque el Extensionista dejó la Zona Sur en marzo de 1968.

10. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA A INSTITUCIONES DE EDUCACION PARA EL HOGAR EN PAISES DE LA ZONA

Fecha de realización: De julio de 1967 a junio de 1968.

Personal responsable: Educadora para el Hogar de la Zona Sur.

Progresos: Actividad permanente.

11. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA A INSTITUCIONES DE CREDITO AGRICOLA

Fecha de realización: De octubre de 1967 a junio de 1968.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Economista Agrícola, Zona Sur.

Progresos: Actividad permanente.

12. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA EN PLANIFICACION RURAL, AL DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION RURAL DE DATE, BRASIL

Fecha de realización: De marzo a abril de 1967.

Personal responsable: Emilio Montero y Nelson Amaral.

Participantes y colaboradores: Técnicos del DATE.

Progresos: Labor realizada conjuntamente con el Curso de "Elaboración, Análisis y Evaluación de Proyectos Agrícolas".

13. *Título de la actividad:* PROGRAMACION DE INVESTIGACIONES EN ADMINISTRACION (Consulta y Asesoría al Departamento de Economía Agraria del Ministerio de Agricultura de Chile)

Fecha de realización: Enero de 1968.

Personal responsable: Emilio Montero, Economista Agrícola, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: Santos Pérez.

Progresos: Investigaciones en marcha.

14. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES SOBRE "ECONOMIA DEL PREDIO RURAL"

15. *Título de la actividad:* TEXTO SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Preparado en primer borrador.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA Y ADMINISTRACION RURAL

Fecha de realización: Del 13 de mayo al 7 de junio de 1968.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Economista Agrícola, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: 17 (Ver Cuadro N° 197). El señor Abraham Dubinovsky, funcionario del Banco del Estado de Chile, actuó en funciones de co-Director.

Progresos: El curso se ofreció en la ciudad de Curicó, Chile, con los auspicios del Banco del Estado de este país, y la participación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como organismo colaborador. Tuvo por objetivo capacitar a los ingenieros agrónomos del Banco chileno en las técnicas de la programación y operación de un Servicio de Crédito Orientado, con especial énfasis en procedimientos de Crédito y Administración Rural.



FIGURA 55.—Curso sobre Crédito Agrícola, Curicó, Chile. Un aspecto del acto de inauguración. Está presente el vice-Presidente del Banco del Estado, Ing. Roberto Infante y funcionarios del curso.

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE TECNICAS DE LA COMUNICACION, CHILE

Fecha de realización: Del 23 de noviembre al 16 de diciembre de 1967.

Personal responsable: Alejandro MacLean, Comunicador Adjunto, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: 19 (Ver Cuadro N° 198). El Ing. Raúl González del Servicio Agrícola Ganadero, del Ministerio de Agricultura, actuó en funciones de Coordinador General.

Progresos: El curso se dictó en Santiago, con los auspicios del Ministerio de Agricultura y la cooperación del Programa Interamericano de Información Popular (PIIP). Sus objetivos fueron: ayudar a los agentes de cambio en las tareas de comunicarse con el público, aprender a practicar las técnicas de la buena comunicación, a fin de convertirse en mejores líderes, maestros y extensionistas.

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL REGIONAL, ARGENTINA

Fecha de realización: Las actividades programadas en 1966 para el período 1967-1968 en la proyectada Area de Desarrollo de Mendoza, quedaron pendientes por un cambio de autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Cuyo, con las cuales se esperan nuevos acuerdos.

2. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA

Fecha de realización: Correspondía al período 1968-1969, y se fijó para el período 5-30 de julio de 1968.

3. *Título de la actividad:* SEMINARIO NACIONAL SOBRE COMUNICACIONES EN EXTENSION AGRICOLA, EN ARGENTINA

Fecha de realización: Esta actividad, a cargo del Comunicador Adjunto, no se llevó a cabo por falta de fondos.

4. *Título de la actividad:* CURSOS PARA EXTENSIONISTAS AGRICOLAS; ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION AL NIVEL DEL PREDIO; E INVESTIGACION SOBRE ANTECEDENTES ECONOMICOS PARA LA PLANIFICACION PREDIAL, URUGUAY

Fecha de realización: Las actividades sobre desarrollo rural programadas para La Estanzuela, fueron afectadas por la renuncia masiva de técnicos en el mes de octubre de 1967. Una vez solucionada esta situación, en abril de 1968, no se reincorporó el personal de extensión, ni el de economía agrícola.

5. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO PARA EL ANALISIS DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: El cargo para un Economista Agrícola en Brasil previsto en 1966, fue destinado en octubre de 1967 a un Especialista en Crédito Agrícola.

6. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL SOBRE TRANSFORMACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y COMERCIALIZACION, ARGENTINA

Fecha de realización: Los Fondos del Programa de Cooperación Técnica para la realización de un curso programado por el Proyecto 206 en esta materia y país, fueron destinados por el mismo Programa a cursos sobre Crédito Agrícola en Brasil y en Chile.

7. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE ASISTENCIA SOCIAL Y EDUCACION FAMILIAR RURAL, EN PARAGUAY

Fecha de realización: Se dictó bajo el título de Cursillo sobre Extensión Agrícola para Educadoras del Hogar. Nota: Como no fue posible dictarlo en Paraguay, se realizó en Chile (Ver Cuadro N° 199).

8. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES SOBRE ANALISIS DE DEMANDA Y SOBRE EL PROCESO DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS, EN URUGUAY

Fecha de realización: El Especialista en comercialización pecuaria previsto para La Estanzuela con fondos del FENU-80 no fue contratado.

9. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE LA FAMILIA RURAL EN LAS TRES ZONAS DEL IICA, A CARGO DE UN ESPECIALISTA DEL CENTRO DE TURRIALBA

Fecha de realización: La Especialista en Educación para el Hogar del CEI dejó sus funciones en agosto de 1967.

10. *Título de la actividad:* PUBLICACION SOBRE METODOLOGIA DE EVALUACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: No se pudo contar con el técnico previsto.

CURSO NACIONAL SOBRE PLANEAMIENTO DE EMPRESAS AGRICOLAS

Viçosa, Minas Gerais, Brasil, abril 22 a mayo 22 de 1968

Participantes: 20

CUADRO Nº 194

PARTICIPANTES ¹			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Programa	Nombre	Institución a que pertenece
Gabriel Mirando dos Anjos	Brasil	A. Introducción	Emilio Montero, Director del Curso	IICA
José B. Silva Braga	Brasil	B. Principios Económicos Básicos	Nelson Amara	IICA
Waldemar Machado Calumby	Brasil	C. Costos en Agricultura	Jorge Aleixo de Souza	CEE
Edésio Cardoso Carvalho	Brasil	D. Desarrollo Agrícola Regional	Coordinador del Curso	Proyecto Purdus
Antonio M. Freire de Carvalho	Brasil	E. Selección de Rubros	E. W. Kehrberg	IER-ESA-UREMG
Gabriel Correa	Brasil	F. Suelos como Factor de Producción	Tulio Barbosa	IER-ESA-UREMG
Antonio de Oliveira Duarte	Brasil	G. Aspectos de Manejo	Pedro Merçon Vieira	IICA
Airton Luiz Empinotti	Brasil	H. Infraestructura de Servicios que Afectan el Negocio Agrícola	Matosinho Souza Figueiredo	ESA-UREMG
Walter Cassiano Ferreira	Brasil	I. Estudio del Negocio Agrícola		
Guido Silvino Ferreira	Brasil	J. Factores que Afectan los Resultados Económicos		
Albino da Fonseca	Brasil	K. Registros Agrícolas		
Humberto Manoel de Freitas	Brasil	L. Metodología de Planeamiento		
José de Lima	Brasil	M. Trabajos Prácticos de Planeamiento		
Delbio Machado	Brasil			
Kleber Furtado de Mendonca	Brasil			
Altanides Caldeira Moreau	Brasil			
Hélio Reis de Oliveira	Brasil			
José L. da Silva Rego	Brasil			
Helvecio Magalhaes Ribeiro	Brasil			
Gerardo Carneiro Vidigal	Brasil			

1 Estudios efectuados con becas patrocinadas por ABACAR y CEPLAC.

CURSO NACIONAL SOBRE ELABORACION DE ANALISIS Y EVALUACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS

Campinas, São Paulo, Brasil, marzo 4 de 1966 a abril 6 de 1968

Participantes: 38

CUADRO N° 195

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Programa	Nombre	Institución a que pertenece
Roberto Gonçalves de Abreu	Brasil	A. Introducción	José Gomes da Silva	Secretaría de Agricultura Sao Paulo
Sebastiao Soares de Andrade	Brasil	B. Economía Brasileña	Emilio Montero	IICA
Pedro Motta De Barros	Brasil	C. Planeamiento Agrícola	Sulamis Pain Ochs	CEPAL
Ricardo Bellinazzi Junior	Brasil	D. Desarrollo Agrícola	Efraín Morales	IICA-CIRA
Carlos Benedini	Brasil	E. Elaboración de Proyectos Agrícolas	Pedro Merçon Vieira	IICA
Roberto Corte Brilho	Brasil	F. Planeamiento Agrícola al Nivel del Establecimiento	Nelson Amaral	IICA
Avári de Campos	Brasil	G. Análisis y Evaluación de Proyectos Agrícolas	José Manuel Cohelo Varela Barrocas	Fundación Calouste- Gulbenkian
Francisco Carneiro Filho	Brasil	H. Trabajos Prácticos	Arnoldo I. Veras	IICA-P.206
Mario Cleofas B. Cervantes	Brasil		César Cainelli	BID
Duval Silva Costa	Brasil			
Carlos A. de Carvalho Dias	Brasil			
Victor A. de Argollo Ferrao Netto	Brasil			
Geraldo Victorino de Franca	Brasil			
Ulysses Ghedini	Brasil			
José Carlos Gonçalves	Brasil			
José Carlos Joanini	Brasil			
Raphael de Araujo Lima	Brasil			
Oriando Fontes Lima	Brasil			
Nilton Ribeiro Lima	Brasil			
Daniilio de Souza Lima	Brasil			
Joel Amaro Mascarenhas	Brasil			
Julio César Medina	Brasil			
Roberto Guilherme Alves Numes	Brasil			
Cyro Okamoto	Brasil			
Mario M. Ogasawara	Brasil			
Wladimir T. S. Pedreira	Brasil			
Mauro Pimentel	Brasil			
Bento Souza Porto	Brasil			
Luiz C. Gonçalves Ramos	Brasil			
Braulio R. Menezes Rodriguez	Brasil			
José Carlos Rosa	Brasil			
Alfredo Saad	Brasil			
Anthero da Costa Santiago	Brasil			
Luis Carlos Scotom	Brasil			
Wilson Sichmann	Brasil			
Egon Janes Szenttamasy	Brasil			
Augusto S. Tatibana	Brasil			
Eusebio Terra	Brasil			

1 Estudios efectuados con becas patrocinadas por instituciones nacionales de Brasil.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 196

País	Nombre del Becario	Patrocinado por	Campo de Especialización	F E C H A S	
				Iniciación	Término
Uruguay	Ing. Agr. Valentín Mario Otero	IICA, Zona Sur, por solicitud del Instituto Nacional de Colonización del Uruguay. (Beca financiada por Proyecto 206)	Organización y Técnica de Avalúos Rurales	30-III-68	30-VI-68
Uruguay	Bller. Jorge Mern'es	IICA, Zona Sur	Evaluación Socio-Económica de Extensión	1-III-68	30-VI-68
Uruguay	Guillermina Ocampo	IICA, Zona Sur	Supervisión en Educación para el Hogar	1-X-67	30-XI-67
	Tomiris Montania	IICA, Zona Sur	Supervisión en Educación para el Hogar	1-X-67	30-XI-67

CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA Y ADMINISTRACION RURAL

Curicó, Chile, mayo 13 a junio 7 de 1968

Participantes: 17

CUADRO N° 197

PARTICIPANTES ¹			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Programa	Nombre	Institución a que pertenece
Raúl A. Almira	Chile	A. Generalidades	Edmundo Gastal	IICA
Marcelo Bonhomme B.	Chile	1) Antecedentes	Emilio Montero	IICA
Salvador Dogni Paladino	Chile	B. Propósitos	Pedro Merçon Vieira	IICA
Abraham Dubinovsky	Chile	C. Metodología	Mario Mangini	Banco Estado, Chile
Armando Hernández Albarrán	Chile	1) Aulas Teóricas	Luis Reys	Banco Estado, Chile
Edmundo Konow Feldberg	Chile	2) Mesas Redondas	Julio Barraja	Banco Estado, Chile
Juan R. Lyon Lyon	Chile	3) Seminarios	Hernán Burgos	SAG, Chile
Jorge Narbona Gómez	Chile	4) Trabajos Prácticos	Mauricio Meyer	Programa Maipú
José Ramón Palma Moraña	Chile	D. Contenido	Sergio Castro	Programa Maipú
Sergio Peña de C.	Chile	1) Aulas Teóricas		
René Peterson P.	Chile	2) Mesas Redondas		
Luis Urrutia Troncoso	Chile	3) Trabajos Prácticos		
Luis Ramírez R.	Chile	4) Seminarios		
Mario Valenzuela Rodríguez	Chile			
Ricardo Valenzuela Vargas	Chile			
Walter O. Venegas Soto Aguilar	Chile			
Nicolás Villarroel González	Chile			

1 Estudios efectuados con becas de organizaciones nacionales de Chile.

CURSO NACIONAL SOBRE TÉCNICAS DE LA COMUNICACION

Santiago, Chile (Ministerio de Agricultura)

Del 23 de noviembre al 16 de diciembre de 1967

Participantes: 19

CUADRO N° 198

PARTICIPANTES			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Programa	Nombre	Institución a que pertenece
Héctor Baeza	Chile	A. Introducción a la Comunicación	Alejandro Mac Lean,	IICA
Pedro Cassals	Chile	B. Técnicas de la Comunicación Oral	Director del Curso	
Guillermo Franco Espinosa	Chile	C. Técnicas de la Comunicación Visual	Raúl González	
Hufo Godoy Galleguillos	Chile	D. Técnicas de la Comunicación Escrita	Coordinador	SAG
Eduardo Gutiérrez	Chile	E. Técnicas de la Documentación Agrícola	Juan Díaz Bordenave	IICA
Gloria Leiva	Chile	F. Evaluación en Comunicación	Eduardo Ferreira Sobral	INTA
Sonia Leiva Ruiz	Chile	G. Campañas de Divulgación	Carlos Panisello	Inst. Relaciones Públicas, Uruguay
Bartolomé Medina	Chile		Román Pérez Senac	Especialista en Relaciones Públicas, Uruguay
Moritz Milies Wortzman	Chile		Carlos Prato	OTIA, Ministerio Agricul- tura de Perú
Gabriel Morales Wilson	Chile			
Humberto Olave L.	Chile			
Jepherson Johnston C.	Chile			
Federico Pérez de Arce	Chile			
Radoslav Roic	Chile			
Eusebio Ruiz Canales	Chile			
Florencia Silva Salazar	Chile			
Rosamel Vergara	Chile			
Ernesto Villalobos A.	Chile			
Julio César Zerboni	Uruguay			

1 Estudios efectuados con becas patrocinadas por el Ministerio de Agricultura de Chile.

CURSILLO SOBRE EXTENSION AGRICOLA PARA EDUCADORAS DEL HOGAR

Santiago de Chile, agosto 22 a setiembre 13 de 1967 (Programa Maipú)

Participantes: 35

CUADRO N° 199

PARTICIPANTES ¹			PROFESORES	
Nombre	País de origen	Programa	Nombre	Institución a que pertenece
Ana Acuña	Chile	Unidad I - Extensión	Adriana Tasso	Universidad de Chile
Eliana Agurto	Chile	A. Desarrollo Socio-económico		Programa Maipú
Eugenia Alegría	Chile	B. Estructura agraria		
Jacqueline Andrés	Chile	C. Cambio socio-cultural	Patricio Arriagada	Universidad de Chile
Elsa Berza	Chile	D. Extensión		Programa Maipú
Gloria Bullard	Chile	Unidad II - Bases psicológicas de la Educación		
Ruth Baez	Chile	A. Psicología, conducta, motivos, estimación, proceso de motivación		
Brenda Cornejo	Chile	B. Aprendizaje		
Lérida Duarte	Chile	C. Enseñanza		
Angélica González	Chile	Unidad III - Bases Sociológicas de importancia en el proceso de cambio		
Cecilia Hinojosa	Chile	A. Sociología		
Patricia Hinostrosa	Chile	B. Barreras y reajustes		
Paz Jara	Chile	C. Dinámica interna		
Adriana Naranjo	Chile	D. Grupo		
Isabel Olguín	Chile	E. Proceso de Liderazgo		
Berta Prudant	Chile	Unidad IV - Comunicaciones		
Emelina Pizarro	Chile	Unidad V - Programación		
Cecilia Palma	Chile	Unidad VI - Metodología		
Carmen Palacios	Chile			
Miriam Quezada	Chile			
Tereza Rodríguez	Chile			
Elizabeth Rogers	Chile			
Mónica Ramírez	Chile			
Esperanza Trujillo	Chile			
Julia Toledo	Chile			
Lina Trabuco	Chile			
Mónica Undurraga	Chile			
Teresa Undurraga	Chile			
Elsie Vaca	Chile			
Carmen Valencia	Chile			

1 Estudios efectuados con becas patrocinadas por el Programa Maipú de Chile.

PROYECTO 3. 3. 2. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA.

Actividades programadas y realizadas

1. *Titulo de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE PLANIFICACION DEL DESARROLLO DE UN AREA DE REFORMA AGRARIA, CHILE

Fecha de realización: Del 11 de noviembre de 1967 al 20 de enero de 1968.

Personal responsable: Enrique Torres Llosa, Especialista Regional Proyecto 206 del PCT, Alfonso Carrera, Economista Agrícola Asistente, Proyecto 206 del PCT, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: (Ver lista de participantes y personal que colaboró en este curso, en Cuadro N° 200).

Progresos: Este curso tuvo lugar en la Ciudad de Calera, capital de la Provincia de Aconcagua, y en otros sitios del Area Norte de la III Zona de Reforma Agraria de Chile que cubre la mencionada Provincia y la de Valparaíso (Valles de Petorca y La Ligua).

Fue realizado de acuerdo con el convenio suscrito entre la Corporación de la Reforma Agraria de Chile (CORA) a través del Proyecto 206 del PCT, y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Su propósito fue el de adiestrar a funcionarios de la CORA y de otras instituciones afines, tanto en aspectos de aplicación de metodologías y técnicas como en su perfeccionamiento, a través de la elaboración de un proyecto específico de desarrollo de un área o sector dentro de ésta.

2. *Titulo de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN EVALUACION CUANTITATIVA DE RECURSOS NATURALES (ACIIRS), BRASIL

Fecha de realización: A partir del 1° de octubre de 1967. Sin concluir.

Personal responsable: Técnicos del IICA-Proyecto 206 del PCT en Brasil.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 201).

Progresos: Corresponde a las actividades programadas de acuerdo con un convenio de cooperación entre el IICA y el Instituto Brasileño de Reforma Agraria (IBRA).

Su objetivo principal fue el de adiestrar personal del IBRA del Estado de Río Grande do Sul, en los campos de: cartografía, fotointerpretación para geomorfología y uso actual del suelo; estudios agroclimáticos; hoyas hidrográficas; uso potencial de la tierra y estudios socio-económicos e institucionales.

3. *Titulo de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN PARAGUAY

Fecha de realización: (Ver Cuadro N° 202).

Personal responsable: Especialista Regional del Proyecto 206 del PCT en Paraguay.

Participantes y colaboradores: Dos estudiantes. (Ver Cuadro N° 202).

Progresos: Trabajaron en investigaciones relativas a la Colonia Presidente Stroessner, como material para el Curso Nacional que se menciona en el numeral inmediato siguiente.

4. *Titulo de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA, PARAGUAY

Fecha de realización: 1ª etapa: del 8 de enero al 8 de marzo de 1968 - 2ª etapa: del 25 de junio al 25 de julio de 1968.

Personal responsable: Arnaldo Veras, Economista Agrícola, IICA-Proyecto 206 del PCT.

Participantes y colaboradores: El número de participantes fue de 17 para la primera etapa, y de 19 para la segunda (ver Cuadro N° 203).

La dirección estuvo a cargo del Dr. Juan Manuel Frutos, y en la coordinación actuó el Ing. Esteban Medina, Presidente y Gerente de Tierras

y Bosques del Instituto de Bienestar Rural del Paraguay, respectivamente.

Progresos: La primera etapa de este curso tuvo lugar en Asunción, y la segunda en Caaguazú, de conformidad con el convenio firmado entre el IICA-Proyecto 206 del PCT, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Instituto de Bienestar Rural del Paraguay.

Tuvo la característica de que en la segunda etapa, un alto porcentaje de los componentes del grupo adiestrado en la primera fase, actuaron como instructores.

Sus objetivos principales fueron: capacitar personal nacional en las técnicas de elaboración de proyectos y programas operativos en áreas de colonización de acuerdo con funciones específicas asignadas y elaboración de un proyecto integrado de desarrollo de la Colonia Presidente Stroessner compuesto por programas en varios campos de acción.

Actividades realizadas y no programadas

1, *Título de la actividad:* CURSO DE REFORMA AGRARIA, BRASIL

Fecha de realización: Del 17 de octubre al 9 de diciembre, 1967.

Personal responsable: Antonio Giles, Especialista Regional en Brasil, Proyecto 206 del PCT.

Participantes y colaboradores: (Ver lista de participantes y personal que colaboró en este curso, en Cuadro N° 204).

Progresos: Se dictó a estudiantes postgraduados del Instituto de Economía Rural (IER) de la Universidad Rural de Minas Gerais, en Viçosa, con validez para tres créditos y para la obtención del título de MS en Economía Rural en dicha Universidad, siendo su objetivo capacitarlos a fin de que colaboraran más eficientemente en la implementación de la Reforma Agraria en el Brasil.

**CURSO NACIONAL SOBRE CAPACITACION EN PLANIFICACION DEL
DESARROLLO DE UN AREA DE REFORMA AGRARIA**

La Calera, Chile

Del 11 de noviembre de 1967 al 20 de enero de 1968

Participantes: 13

CUADRO N° 200

Nombre	País	Patrocinador	Programa	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución
Juan E. Araya Alemparte	Chile	CORA ¹	Agroeconomía	Manuel Gómez	CORA, Chile
Luis A. Carrona Ahumada	Chile	CORA	Riego	Alfonso Carrera	IICA, Zona Sur
Teófilo Córdova Jaramillo	Panamá	BID ²	Infraestructura	Judith Astelarra	CORA, Chile
Franklin Díaz González	Perú	BID	Sociología	Enrique Torres Llosa	IICA, Zona Sur
Andrés Errázuriz S.	Chile	CORA	Trabajo de campo	Efraín Keisary	Equipo Israel
Fernando García	Chile	CORA	Trabajo de gabinete	Isaac Massad	Equipo Israel
Javier Herrerros Valenzuela	Chile	CORA		Jorge Silva	CORFO, Chile
Leonardo Maestre Pagaza	Perú	BID		Luis Kurt	CORFO, ³ Chile
Jorge Ochoa Rodríguez	Perú	BID		COLABORADORES	
Francisco Peña Guidino	Perú	BID		Julio Prado	CORA, Chile
Renato Ramírez Mendoza	Chile	CORA		Jorge Delgallarrando	CORA, Chile
José Ramoneda	Chile	CORA		Jorge Eguiguren	CORA, Chile
Rafael Pino Villegas	Chile	CORA		Andrés Vergara	CORA, Chile

1 Corporación de la Reforma Agraria de Chile.

2 Banco Interamericano de Desarrollo.

3 Corporación de Fomento de la Producción.

**ADiestRAMIENTO EN SERVICIO EN EVALUACION CUANTITATIVA
DE RECURSOS NATURALES (ACIIRS)**

Rio Grande do Sul, Brasil

1º de abril de 1967 - Sin concluir

Participantes: 43

CUADRO N° 201

Nombre	País	Patrocinador	Programa	PROFESORES	
				Nombre	Institución
Paulo Adao Casa Nova	Brasil	IBRA ¹	Cartografía	Manuel Rodríguez	IICA-Zona Sur
Glovis Borba Gomes	Brasil	IBRA	Fotointerpretación	Edmundo Gastal	IICA-Zona Sur
Raúl F. Ehlers	Brasil	IBRA	Estudios climáticos	José Barrios	IICA-P. 206 PCT
Paulo Cipriany	Brasil	IBRA	Estudios de Cuencas hidrográficas	Antonio Giles	IICA-P. 206 PCT
Leone A. Muraro	Brasil	IBRA		Víctor Palma	IICA-P. 206 PCT
Marino T. da Silva	Brasil	IBRA		Emílio Montero	IICA-Zona Sur
Breno Reis	Brasil	IBRA	Estudios para determinación del uso potencial del suelo	Nelson Amaral	IICA-Zona Sur
Guido V. Leoble	Brasil	IBRA	Estudios socio-económicos e institucionales		
Moacir A. Berlato	Brasil	IBRA			
Hans A. Thofehrn	Brasil	IBRA			
José Carlos S. Martins	Brasil	IBRA			
Libório Kaefér	Brasil	IBRA			
Moanilda F. Godolphin	Brasil	IBRA			
Irany Schnnhofen	Brasil	IBRA			
Francisco Cachapuz	Brasil	IBRA			
Raúl David Valle	Brasil	IBRA			
Claro Freitas	Brasil	IBRA			
Carlos Foschiera	Brasil	IBRA			
Eduardo Martins	Brasil	IBRA			
Carlos Plinio Sperb	Brasil	IBRA			
Jorge W. Globig	Brasil	IBRA			
Decio R. Rangel	Brasil	IBRA			
Edgar Klever	Brasil	IBRA			
Paulo Roberto da Silva	Brasil	IBRA			
Leocadia M. Krumbolz	Brasil	IBRA			
Milton B'ns	Brasil	IBRA			
Jorge Carvalho Armando	Brasil	IBRA			
Laércio Nunes e Nunes	Brasil	IBRA			
Antonio Carlos M. Barreto	Brasil	IBRA			
Gervásio R. Neves	Brasil	IBRA			
María Celeste Martins	Brasil	IBRA			
Dalia Cenira Costa	Brasil	IBRA			
Vania A. Abrantes	Brasil	IBRA			
Ricardo Farret	Brasil	IBRA			
Carmen Beck	Brasil	IBRA			
Tiago S. Leite	Brasil	IBRA			
Suzana Duclos	Brasil	IBRA			
Seno Antonio Cornely	Brasil	IBRA			
Albino Araujo Lopes	Brasil	IBRA			
Edison Fortuna	Brasil	IBRA			
Geraldo C. Teixeira	Brasil	IBRA			
Gilberto Bampi	Brasil	IBRA			
Milton C. Méndes	Brasil	IBRA			

1 Instituto Brasileño de Reforma Agraria.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 202

País	Nombre del Becario	Patrocinado por	Campo de Especialización	F E C H A S	
				Iniciación	Término
Paraguay	Eduardo Gómez	IICA-P-206	Actualización y Complementación del Estudio de la Colonia "Presidente Stroessner" (Ex-pastoreo). (Administración Rural)	1-X-1967	31-XII-1967
	José Oriol Jara Franco	IICA-P-206	"	1-X-1967	31-XII-1967

CURSO NACIONAL SOBRE CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

1a. etapa: del 8 de enero al 8 de marzo, 1968 en Asunción, Paraguay

2a. etapa: del 25 de junio al 25 de julio, 1968 en Caaguazú, Paraguay

Participantes: 36

CUADRO N° 203

Nombre	País	Patrocinador	Programa	PROFESORES	
				Nombre	Institución
PRIMERA ETAPA:					
Aquilino Acosta L. ¹	Paraguay	Los participantes a este curso fueron becados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y por organismos nacionales	Técnicas de elaboración de Proyectos Programación de Fincas Asistencia Técnica Integral Comercialización Programación Física Proyectos Agropecuarios	Araldo Veras Edmundo Gastal Humberto Rosado Eduardo Gómez ² José Ortiol Jara F. ² Esteban Medina	(ambas etapas) IICA-P. 206 PCT IICA-Zona Sur IICA-Zona Sur IBR
Eustacio Aguilera ¹	Paraguay				
Vita Blanco ¹	Paraguay				
Marciano Brum R. ¹	Paraguay				
Cirilo J. Centurión	Paraguay				
José Conti ¹	Paraguay				
Julio C. Espinola	Paraguay				
Blanca de Gómez	Paraguay				
Florentina Gómez ¹	Paraguay				
Carolina López	Paraguay				
Oscar López ¹	Paraguay				
Ubaldo Rojas ¹	Paraguay				
Fernando Roque	Paraguay				
Héctor Servín ¹	Paraguay				
Bernardo Troche	Paraguay				
Arnaldo Velásquez	Paraguay				
M. Regina Villa ¹	Paraguay				
SEGUNDA ETAPA:					
Erico Acosta	Paraguay			Clyde Apellwithe Nelson de Barros O. López Gorostaga Luis O. Ferreira Rigoberto Cauto Virgilio Rolón Ver nota ¹	COLABORADORES FAO PAV Ministerio de Agricultura Ministerio de Agricultura M.S.P. y B.S. Ministerio de Agricultura
Luis Alfonso	Paraguay				
Miguel Aquino	Paraguay				
Néstor Bordón	Paraguay				
Pilar Cabalero	Paraguay				
Floria Cáceres	Paraguay				
Nicolás Franco	Paraguay				
Adrián Giménez	Paraguay				
Bernarda Irrazal	Paraguay				
Federico Meffer	Paraguay				
Martín Moreno	Paraguay				
Blyde Muniagurria	Paraguay				
Carlos Páez Corvalan	Paraguay				
Atilio Palacios	Paraguay				
Petronilo Pérez	Paraguay				
Isabelino Ru'z Díaz	Paraguay				
Marciano Sánchez	Paraguay				
Castro Ovelar	Paraguay				
Norberto Vuvk	Paraguay				

1. Actuaron en la segunda etapa como instructores.

2. Estudiantes de adiestramiento en servicio (ver Cuadro N° 202).

CURSO SOBRE REFORMA AGRARIA

Viçosa, Minas Gerais, Brasil

Del 17 de octubre al 9 de diciembre de 1967

Participantes: 23

CUADRO N° 204

Nombre	País	Patrocinador	Programa	PROFESORES	
				Nombre	Institución
Miguel Anjel Elena	Argentina	IER ¹	El sector agropecuario y el desarrollo económico Principales problemas del sector agrícola Origen de los principales problemas Implantación de la nueva estructura Ejecución de la Reforma Agraria Evaluación de la Reforma Agraria Aspectos importantes de reformas agrarias seleccionadas Reforma Agraria del Brasil	Antonio Giles	IICA-P. 206 PCT
Dalva Lúcia Maffia	Brasil	IER		Tulio Barbosa	IER
Jorge Marques Vaz	Brasil	IER		Víctor Palma	IICA-P. 206 PCT
José do Campo Neves	Brasil	IER		José Gomes da Silva	DATE ²
Lúcia Simonini	Brasil	IER			
María Lúcia Maffia	Brasil	IER			
Jorge Spinola	Brasil	IER			
María Conceição Alves	Brasil	IER			
Geraldo Guilhon Loures	Brasil	IER			
Eloy Gava	Brasil	IER			
Antonio Felício Filho	Brasil	IER			
José Rafael S. Camargo	Brasil	IER			
Keizo Nagatomo	Brasil	IER			
Omar Ribeiro	Brasil	IER			
Bento S. Porto	Brasil	IER			
José Leonardo Ribeiro	Brasil	IER			
Célio Nogueira Gama	Brasil	IER			
Fernando Sales Sampaio	Brasil	IER			
José de Anchieta Monteiro	Brasil	IER			
Arturo Tobón	Colombia	IER			
Jorge Suescún	Colombia	IER			
Eleodoro Carrasco	Perú	IER			
Armando Rojas Ancaya	Perú	IER			

1 Instituto de Economía Rural.

2 División de Asistencia Técnica Especializada.

PROYECTO 3. 3. 3. AREAS DE DESARROLLO

Actividades programadas y realizadas

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION DE AREAS DE DESARROLLO. ESTUDIOS ECONOMICO-AGRICOLAS (Con bases en el área de Maipú), Santiago de Chile
Fecha de realización: De abril a junio de 1968.
Personal responsable: E. Gastal.
Participantes y colaboradores: M. Mayer y S. Pérez. (Ver Cuadro N° 205).
Progresos: Estudios publicados.
2. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION DE AREAS DE DESARROLLO. ESTUDIOS DE SOCIOLOGIA RURAL (Con bases en el área de Maipú), Santiago de Chile
Fecha de realización: De julio de 1967 a julio de 1968.
Personal responsable: E. Gastal.
Participantes y colaboradores: P. Arriagada y L. Camues (Ver Cuadro N° 205).
Progresos: Estudios publicados.
3. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE METODOLOGIA DE PROGRAMACION DE AREAS DE DESARROLLO. ESTUDIOS DE EDUCACION PARA EL HOGAR (Con bases en el área de Maipú), Santiago de Chile
Fecha de realización: De junio de 1967 a junio de 1968.
Personal responsable: E. Gastal.
Participantes y colaboradores: N. Romero y O. Tasso (Ver Cuadro N° 206).
Progresos: Estudios en ejecución.
4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO SOBRE METODOLOGIA DE PROGRAMACION DE AREAS DE DESARROLLO, ESTUDIOS DE RECURSOS NATURALES (Con bases en el área de Maipú), Santiago de Chile
Fecha de realización: De julio de 1967 a junio de 1968.
Personal responsable: E. Gastal.
Participantes y colaboradores: S. Castro (Ver el Cuadro N° 205).
Progresos: Estudios publicados.
5. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE ASPECTOS ECONOMICOS EN EL AREA MAIPU. INVESTIGACION PARA EL ANALISIS DE LOS FACTORES ECONOMICOS QUE SE DEBEN CONSIDERAR EN LA PROGRAMACION DE DESARROLLO RURAL
Fecha de realización: Acción conjunta con la actividad 1.
6. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE ASPECTOS SOCIOLOGICOS EN EL AREA DE DESARROLLO DE MAIPU
Investigación para el análisis de los factores sociológicos que deben considerarse en la programación de desarrollo regional.
Fecha de realización: Acción conjunta con la actividad 2.
7. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE RECURSOS NATURALES EN EL AREA DE DESARROLLO DE MAIPU
Investigación para el análisis de los recursos naturales que deben considerarse en la programación del desarrollo regional.
Fecha de realización: Acción conjunta con la actividad 4.

8. *Título de la actividad:* INVESTIGACION SOBRE ASPECTOS DE EDUCACION PARA EL HOGAR EN EL AREA DE DESARROLLO DE MAIPU

Investigación para el análisis de los factores de educación para el hogar que deben considerarse en la programación de desarrollo regional

Fecha de realización: Acción conjunta con la actividad 3.

9. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA AL AREA DE DESARROLLO DE MAIPU EN LA EJECUCION DE SUS ACTIVIDADES

Fecha de realización: De julio de 1967 a junio de 1968.

Personal responsable: Emilio Montero.

Participantes y colaboradores: Personal del Programa Maipú en Chile.

Progresos: Actividad continua.

10. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA EN EXTENSION Y EDUCACION PARA EL HOGAR EN EL AREA DE DESARROLLO DE MAIPU, CHILE

Fecha de realización: De julio de 1967 a julio de 1968.

Personal responsable: N. Romero y H. Rosado.

Participantes y colaboradores: Personal del Programa Maipú en Chile.

Progresos: Actividad continua.

Actividades realizadas y no programadas

1. *Título de la actividad:* SIMPOSIO SOBRE EDUCACION PARA EL HOGAR, CHILE

Fecha de realización: Del 6 al 8 de julio de 1967.

Personal responsable: Educadora para el Hogar, Zona Sur.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 207).

Progresos: Se llevó a cabo en la sede de la Representación del IICA en Santiago, Chile y se

organizó y planeó por medio del IICA, de acuerdo con una solicitud del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) de este país, con la finalidad de adaptar el personal de este organismo a la filosofía y métodos de trabajo en la materia. Una evaluación de este curso demostró que la actividad fue altamente positiva, no obstante su brevedad. (Ver Cuadro N° 207).

Actividades programadas y no realizadas

1. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE EXTENSION AGRICOLA, AREA DE MAIPU, CHILE

Fecha de realización: Las actividades de extensión agrícola del Programa Maipú fueron afectadas por: a) Cambio de la jefatura del programa de un Extensionista por un Economista Agrícola; b) Traslado del Extensionista de la Dirección Regional de la Zona Sur a la Zona Norte.

2. *Título de la actividad:* PANEL Y SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE AREAS Y PROGRAMAS DE DESARROLLO AGRICOLA REGIONAL, CHILE

Fecha de realización: Actividades previstas para su organización y dirección por el Decano de la Escuela para Graduados del Centro de Turrialba.

3. *Título de la actividad:* ACTIVIDADES PLANEADAS PARA EL AREA DE DESARROLLO DE MENDOZA, ARGENTINA

Fecha de realización: Las actividades programadas en 1966 para el período 1967-1968 en la proyectada Area de Desarrollo de Mendoza, Argentina, quedaron pendientes después de un cambio de autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, con las cuales se esperan nuevos acuerdos.

CONSULTA Y ASESORIA

Argentina

1) Se formuló un nuevo enfoque al programa de estudios de la Cátedra de Extensión de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Cuyo, que a partir de 1968 será obligatoria y no optativa como lo fue el año pasado.

2) Se han determinado las instituciones que en Mendoza participarán en las actividades del Area de Desarrollo, y se han programado tentativamente los estudios básicos con que se iniciarán los trabajos relativos a esta área.

- 3) La Asesora Nacional del Hogar Rural del INTA solicitó colaboración en los programas de estudio a las escuelas Agrícolas de Bolívar y al Instituto de Educación Familiar de la Universidad Católica. La Educadora Asistente de la Zona Sur hizo el análisis respectivo y sugirió la conveniencia de establecer convenio con el Instituto de Educación Familiar, enviando en primera instancia los estudios ya realizados en las escuelas de Viçosa, Piracicaba, y en los Centros Universitarios de Chile.

Brasil

- 1) La Facultad de Agronomía de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul en Santa María solicitó el asesoramiento del Extensivista para la revisión del programa de su Cátedra de Extensión Rural. Esta se llevó a efecto durante el primer trimestre de 1967.
- 2) Se colaboró en la revisión de la nueva estructura universitaria y del plan de estudios de las carreras profesionales que se impartirán dependientes del Centro de Ciencias Rurales de la Universidad Federal de Santa María. La Dirección de la Escuela de Graduados de la Universidad Rural del Estado de Minas Gerais en Viçosa ha recibido asesoramiento en el programa de enseñanza que realiza, con especial énfasis en la Cátedra de Psicología de la Educación Aplicada a Extensión, que se dictará dentro del Curso de Extensión para Graduados.
- 3) La Educadora para el Hogar Asistente participó en setiembre de 1967 como Consultora ante el Directorio Académico del Censo Superior de Ciencias Domésticas de la Escuela Eliseu Maciel, Universidad Rural del Sur, Pelotas, Brasil.
- 4) Se asesoró al personal técnico del Acuerdo IICA-IBRA para el Reconocimiento de Recursos del Estado de Rio Grande do Sul en: confección del formulario de encuesta para los estudios económicos-sociales, de comercialización y para el estudio institucional.
- 5) Se preparó el diseño de muestra estadística para el relevamiento de los datos socioeconómicos.
- 6) Se asesoró en los aspectos de organización del trabajo de revisión, tabulación y análisis de la información.

- 7) El Economista Agrícola Asociado asesoró a los técnicos del Proyecto Reconocimiento de Recursos Naturales del Estado de Río G. do Sul en:

- a) Aspectos del Muestreo Estadístico de propiedades rurales.
- b) En la preparación preliminar de los cuadros de tabulación simples, de análisis, correlaciones y regresiones, que será necesario preparar para solicitar la información final al computador electrónico.

- 8) El Comunicador Adjunto asesoró en agosto de 1967 a investigadores agrícolas del Instituto de Pesquisas y Experimentación Agropecuarias del Norte (IPEAN), en Belem, Brasil, en la preparación de artículos de investigación y monografías.

- 9) En setiembre de 1967, los Economistas Agrícolas Adjunto y Asociado de la Zona, asesoraron en Porto Alegre a los técnicos del Acuerdo IICA-IBRA, en el trabajo de muestreo estadístico y diseño del cuestionario a utilizarse en el Estudio Socio-Económico en el Estado de Rio Grande do Sul. Por otra parte, se dio también a los mismos técnicos asesoramiento para el reconocimiento de recursos del Estado de Rio Grande do Sul.

Chile

- 1) Se asesoró al Ministerio de Agricultura de Chile en la organización del Servicio Agrícola Ganadero y se redactó el informe final conjuntamente con el Ing. Agr. Santos Pérez. Este informe servirá de base para la organización de la División Agrícola Ganadera y para la orientación general de este Servicio.
- 2) A solicitud del Ministro de Agricultura de Chile, el Economista Agrícola Adjunto asesoró al Servicio Agrícola Ganadero de dicho Ministerio en:
 - a) Elaboración de un Programa de Crédito orientado de capacitación para ser aplicado conjuntamente por el SAG, el Banco del Estado de Chile y el BID.
 - b) En la puesta en ejecución de la nueva organización del SAG, de acuerdo en lo propuesto oportunamente por técnicos del IICA.
 - c) Funcionamiento de los Comités Zonales de Desarrollo Agropecuario.

- d) Revisión de las pautas de funcionamiento del Crédito Agrícola de Promoción que maneja el Banco Central de Chile.
 - e) Preparación de una pauta para la presentación de los programas nacionales por rubros de producción.
- 3) En enero de 1968, el Comunicador Adjunto asesoró al Centro Universitario de Osorno, Chile, de la Universidad de Chile en la preparación de un programa de Comunicaciones con especial énfasis en el sector Agrícola.
 - 4) A solicitud del Ministerio de Agricultura de Chile, los Economistas Agrícolas de la Zona Sur asesoraron en la preparación del Informe Final relacionado con la organización y puesta en marcha de la División Agrícola Ganadera del SAG. Igualmente, colaboraron en la elaboración del Programa de Crédito Orientador.
 - 5) La Educadora del Hogar asesoró y participó en el Simposio sobre "La Educadora del Hogar en INDAP" organizado por dicha institución.
 - a) Fue propósito de este Simposio que los participantes se compenetraran del papel de la Educación del Hogar en un proceso de Desarrollo Agropecuario; que conozcan el rol de su actividad dentro de los objetivos de la organización en que prestan sus servicios; la dinámica de un proceso de asistencia técnica y que, en fin, adopten una posición revitalizada en sus futuras actuaciones en sus respectivas zonas de INDAP.
 - 6) Durante el último trimestre de 1967, la Educadora del Hogar asesoró a la Fundación de Vida Rural y a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, en lo que respecta a planes de estudio sobre la especialidad.

Paraguay

- 1) El Ing. Ferreira, del Servicio Nacional de Extensión, solicitó la asesoría del Extensionista para el planeamiento de las Reuniones Regionales de Programación durante las cuales se obtendrá parte de la información indispensable para formular el Primer Plan Nacional de Extensión del Paraguay. Hasta la fecha sólo han existido programas regionales.

- 2) El Extensionista principal y el jefe de programas del IICA en Asunción, a solicitud del Ministro de Agricultura y Ganadería del Paraguay, colaboraron en la preparación de un esquema preliminar del Plan Nacional del Servicio de Extensión de dicho Ministerio.

Uruguay

- 1) El Ministro de Ganadería solicitó que el Extensionista formara parte del Tribunal que calificaría los "Planes de Supervisión del Trabajo con Juventudes" para la Regional Litoral del Centro Nacional de Extensión, presentados como requisito parcial por los postulantes, y que participara como Jurado para calificar los resultados del trabajo práctico y la entrevista que se previó en el concurso correspondiente. Se visitó la Agencia de Tarariras y se evaluaron las actividades realizadas por el Agente de Juventudes.
- 2) El Extensionista Principal participó como docente en la Cátedra de Extensión Agrícola que se dicta en la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.
- 3) Los Economistas Agrícolas de la Dirección Regional, a solicitud del Instituto Nacional de Colonización del Uruguay, colaboraron con el Director de dicho Organismo, Sr. Enrique Magliano, en la preparación de un esquema de organización del Sector Avalúos en el INC. Dicho esquema ha sido aprobado por el Director del INC y se ha incluido al Economista Agrícola Adjunto como Asesor permanente de dicho Sector.
- 4) A solicitud del Inspector General del Instituto Nacional de Colonización del Uruguay, el Economista Agrícola Asociado ha asesorado a los técnicos de la Inspección General en la determinación de una muestra estadística de colonos y en la preparación de un formulario de encuesta a fin de realizar un estudio en las Colonias del INC, para determinar el cumplimiento de las normas legales, reglamentarias y resoluciones, tanto por parte de los colonos como por parte de los administradores de Colonias.
- 5) A solicitud de la Comisión Mixta Brasileña-Uruguaya de la Laguna Merín, los Economistas Agrícolas de la Dirección Regional han iniciado el asesoramiento al equipo de trabajo en aspectos de Economía Agrícola en el Proyecto.

- Para este fin se realizó un viaje a Treinta y Tres manteniendo reuniones con el Director del Proyecto, el Delegado del Ministerio de Ganadería y Agricultura del Uruguay en la Comisión Mixta, el Co-Director del Proyecto, el Jefe del Sector de Economía y Técnicos brasileños y uruguayos que están relevando los datos económicos en terreno. Se prevé continuar este asesoramiento, de acuerdo a un esquema de trabajo elevado a consideración del Presidente de la Comisión Mixta por el Director Regional de la Zona Sur.
- 6) A solicitud del Directorio del Instituto Nacional de Colonización del Uruguay, se asesoró al Vice-Presidente del mismo y al Ing. Agr. Ariel Detomasi en la confección de un formulario de Registro de Productores aspirantes a tierra.
 - 7) El Comunicador Adjunto ha asesorado al Servicio de Documentación de la Universidad del Trabajo en lo que respecta a la preparación de un programa de comunicación dirigido a profesionales de las Escuelas Agrarias que funcionan en el Uruguay. El Director General de dicha Universidad ha manifestado especial interés por esta actividad.

PUBLICACIONES

1. ALVIM, PAULO DE T., y QUIÑONES, IRIS. "Mudança de sexo em pepino para aumentar a produtividade". *Ciencia e Cultura*, 19(3):562-566. 1967.
2. ———, SANTANA, C. J. L. e MIRANDA, E. R. "Avaliacao da fertilidade de alguns solos de cerrado em Brasília por meio de ensaios de micro-parcelas. (Trabalho apresentado da Segunda Reuniao Brasileira dos Cerrados. 1º a 2 de junho de 1967. (Trabajo sometido para publicación en "Ciencia e Cultura").
3. CAMPAL, ESTEBAN F. y CASENAVE, GERMAN. "La Ganadería Extensiva en Suelos Superficiales Basálticos del Uruguay" (Estudio de organización y manejo en 45 explotaciones de los Departamentos de Paysandú y Salto). Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur. 135 pág. 1967.
4. CASTRO PARIS, SERGIO. "Recursos Naturales Renovables del Area Maipú y su Potencialidad Agrícola". Programa de Desarrollo Area Maipú, IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 109 págs. 1968.
5. GARDNER, ANDREW L. "Estudio sobre los métodos agronómicos para la evaluación de las pasturas". Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada del IICA de la OEA. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", del Ministerio de Ganadería y Agricultura, Uruguay. 80 páginas. 1967.
6. JIMENEZ, S. E. y ROCHA, H. M. "Aplicabilidad del Análisis Espectrofotométrico de Extractos de Tejido de Cacao (*Theobroma cacao* L.) en el Estudio de la Resistencia a *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl." II Conferencia Internacional de Pesquisas en Cacao. 19-25 Nov., 1967. Salvador e Itabuna, Bahía, Brasil. 1967.
7. MAC LEAN Y ESTENOS, ALEJANDRO. "La Tesis de Post-grado como parte del proceso de especialización". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Zona Sur. 8 págs. (Mimeografiado). 1968.
8. MAYER G., MAURICIO. "Estudio Agronómico del Area Maipú". Programa de Desarrollo del Area Maipú. IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 93 páginas. 1968.
9. MONTERO, EMILIO y SANTOS PEREZ, JOSE. (Ed.). "Investigación Económica y Experimentación Agrícola". (Del Seminario Internacional sobre el Tema, realizado en Santiago, Chile, en julio 25-29, 1966). 303 págs. 1967.
10. PALADINES, OSVALDO L. (Ed.) "Métodos *In Vitro* para determinar el valor nutritivo de los Forrajes". Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada del IICA de la OEA. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", del Ministerio de Ganadería y Agricultura, Uruguay. Fondo del Proyecto Especial de las Naciones Unidas N° 80. (Memorias del SIMPOSIO realizado en La Estanzuela, Uruguay, del 4 al 7 de octubre de 1966). 156 págs. 1967.
11. PLOTTIER, LUIS y NOTARO, JORGE. "El Arrendamiento Rural del Uruguay" (Materiales de Enseñanza para Reforma Agraria). IICA - CIRA (Proyecto 206 del PCT de la OEA). 60 p. 1967.
12. RUIZ Z., M., JIMENEZ-S, E. y SORIA-V, J. "Relación entre la Destrucción de la Clorofila y el Grado de Susceptibilidad

del Cacao al Hongo (*Ceratocystis fimbriata*) (Ell. & Halst), Hunt. II Conferencia Internacional de Pesquisas en Cacao. 19-25 Nov., 1967. Salvador e Itabuna, Bahía, Brasil. Tomos I y II. 1967.

13. SORIA, V. J., y ESQUIVEL, O. "Algunos Resultados del Programa de Mejoramiento genético de Cacao en el IICA, Turrialba". II Conferencia Internacional de Pesquisas en Cacao. 19-25 Nov., 1967. Salvador e Itabuna, Bahía, Brasil. 1967.
14. ————. "Observaciones sobre resistencia a *Phitophthora palmivora*, *Ceratocystis*, Buba floral y "dioback" de cacao en Costa Rica". II Conferencia Internacional de Pesquisas en Cacao. Vol. I. 19-25 Nov., 1967. Salvador e Itabuna, Bahía, Brasil. 1967.
15. ————y PAREDES, A. "Renovación bajo plantaciones viejas de cacao". II Conferencia Internacional de Pesquisas en Cacao. Vol. II. 19-25 Nov., 1967. Salvador e Itabuna, Bahía, Brasil. 1967.

Comunicados de prensa

Se prepararon 40 comunicados de prensa para su publicación en los diarios de Montevideo, y 20 comunicados de tipo internacional, que fueron remitidos a los demás países de la Zona Sur. En dichas informaciones, que fueron publicadas en su totalidad, se da cuenta del desarrollo de los tres programas básicos en lo que respecta a la Zona Sur.

Boletín informativo

Se han publicado dos números de este Boletín, que se distribuye a 2.500 profesionales pertenecientes a instituciones agrícolas oficiales y particulares de los países de la Zona Sur.

Textos y materiales de enseñanza

Durante el período de este Informe, se observó el siguiente movimiento:

Ejemplares vendidos	581
Ejemplares enviados de cortesía	557

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 205

País	Nombre del Becario	Patrocinado por	Campo de Especialización	F E C H A S	
				Iniciación	Término
Chile	Alvaro Astugarraba	Programa Maipú	Economía Agrícola	15- II-1968	Continúa
Chile	Juan Emilio Nalio	Programa Maipú	Metodología y Programación de Asistencia Técnica	1- II-1968	30-VI-1968
Chile	Jorge Castro	Programa Maipú	"	13- II-1968	30-VI-1968
Chile	Norma Ortiz	Programa Maipú	"	13-III-1968	30-VI-1968

CUADRO N° 206

País	Nombre del Becario	Patrocinado por	Campo de Especialización	F E C H A S	
				Iniciación	Término
Chile	María Teresa Decombe	IICA	Evaluación del Período de Prácticas de la Fundación de Vida Rural	1-I-1968	31-V-1968

SIMPOSIO SOBRE EDUCACION PARA EL HOGAR

Santiago de Chile, 6 a 8 de julio de 1967

Participantes: 25

CUADRO N° 207

Participantes	Patrocinado por	Profesores	Institución a que pertenecen
<i>Educadoras del hogar</i>	IICA-Zona Sur	Nadia Romero C.	IICA
Santiago:	Programa MAIPU, Chile	Jorge J. Marquez Vaz	IICA
Zona I	INDAP, Chile	Oriana Tasso	Programa MAIPU
Judith Briceño		Patricio Arriegada	Programa MAIPU
Luz Erle		Jacques Chonchol	INDAP
Adriana Domínguez		Francisco González	INDAP
Irir Miranda		Guillermo Mery	INDAP
Elena Pino		Elena Pino	INDAP
Zona II		Paulo Freire	INDAP
Juana López		Luis Miranda	INDAP
Zona III		Marilú Erle	INDAP
Raquel de la Rivera			
Eliana Silva			
Zona IV			
Marjorie Catañón			
Ninfa Castillo			
Graciela Gallegos			
Anny López			
Angélica Saavedra			
Zona V			
Ana María Catón			
Aurora Symmes			
Zona VI			
María Cristina Urra			
Zona VII			
Eugenia Cuevas			
Zona VIII			
Isabel Ledesma			
Zona IX			
Iris Alvear			
Lidia Ochoa			
Zona X			
María Urrea			
Zona XI			
Elisa Monnard			
Zona XII			
María Isabel Grandon			
Zona XIII			
Aliana Marcos			
Graciela Zúñiga			

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 208

Fechas	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes ¹	Lugar de Celebración
12-15 Julio, 1967	Reunión sobre áreas de desarrollo	IICA	Antonio Arce Fausto Calzecchi-Onesti José Garrido Edmundo Gastal Víctor Gimenez Landinez Ricardo Hepp Joaquín Leiva Fonseca Heraclio Lombardo Malcolm MacDonald Luis Marcano Carlos Montañés Emilio Montero Jorge Montoya Efraím Morales José Santos Pérez Manuel Rodríguez Nadia Romero Humberto Rosado Enrique Torres Llosa Jorge Marquez Vaz	Santiago, Chile

¹ Todos funcionarios del IICA.

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 209

Fechas	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de Celebración
13-25 noviembre, 1967	Comisión Interamericana de Mujeres (Asamblea)	C.I. de M.	Nadia Romero	Montevideo, Uruguay
11-14 diciembre y 10-21 diciembre, 1967	Seminario Nacional y Regional de Desarrollo de la Comunidad	Dpto. de Asuntos Sociales de la OEA	Nadia Romero	Santiago, Chile
Enero 1968	Quinta Convención Nacional de Clubes del Hogar Rural	INTA	Nadia Romero	Buenos Aires, Argentina

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

PROYECTO 3.4.2. ASESORAMIENTO A LAS INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

CUADRO N° 210

Fecha	Actividad	Auspiciado por	Lugar	Técnico
DESARROLLO FORESTAL:				
Durante todo el año	Establecimiento de plantaciones forestales (Diversificación Agrícola)	Municipalidad de Turrialba	Turrialba, Costa Rica	H. Barres
Diciembre 27-31, 1967	Diversificación en zonas cafetaleras utilizando la introducción de plantaciones forestales (Proyecto UNDP de Diversificación Agrícola en las zonas de El Salvador)	UNDP/Proyecto Diversificación Agrícola	El Salvador	H. Barres
Enero 3-marzo 15, 1968	Manejo de Parques Nacionales	CVM/IICA-Zona Andina/FAO	Colombia	K. R. Miller
Quince días distribuidos durante todo el año	Desarrollo y manejo de parques nacionales	Instituto Costarricense de Turismo	Costa Rica	K. R. Miller
Tres días distribuidos durante todo el año	Desarrollo de cuencas hidrográficas	Instituto Costarricense de Turismo	Costa Rica	K. R. Miller
Cinco días distribuidos durante todo el año	Desarrollo forestal en el Cantón de Turrialba	Municipalidad de Turrialba	Costa Rica	K. R. Miller
Diez días distribuidos durante todo el año	Manejo de bosques de ciprés	Finca La Esmeralda	Costa Rica	H. J. Tillmanns
Durante todo el año de 1968	Organización de la investigación de silvicultura en la Corporación Autónoma de los Valles del Magdalena y del Sinú	CVM/FAO/IICA	Colombia	H. Barres

**CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA
AGRARIA IICA - CIRA**

**PROYECTO 3. C. I. CAPACITACION EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA
AGRARIA.**

1. *Título de la actividad:* CURSO INTERNA-
CIONAL SOBRE DESARROLLO RURAL
Y REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Del 3 de julio al 20 de
diciembre de 1967.

Personal responsable: Jefe del IICA-CIRA.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros
Nos. 211, 212, 213 y 214).

Progresos: (Ver los mismos Cuadros).

CURSOS REGULARES SOBRE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Iniciados el 3 de julio de 1967 - Clausurados el 20 de diciembre de 1967

Bogotá, Colombia

Participantes: 42

CUADRO N° 211

PARTICIPANTES

Nombre	Profesión	País	Becado por:
Carlos Rabagliatti ¹	Ingeniero Agrónomo	Argentina	Proyecto 206
Armando Aillón M. ¹	Agrónomo	Bolivia	Proyecto 206
Willy Luna Barrera ²	Abogado	Bolivia	Proyecto 206
Felipe Ochoa M. ¹	Ingeniero Agrónomo	Bolivia	Proyecto 206
Sergio A. Paz ²	Abogado	Bolivia	Proyecto 206
Francisco X. Alves ²	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Antonio G. López ²	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Antonio E. Magalhaes ¹	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Luis Alberto Miranda ¹	Economista	Brasil	Proyecto 206
José R. Monteiro ²	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
José de A. Nunes ¹	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Antonio de P. Perosa ²	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
José Augusto Russo ¹	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Nisia de O. Serroni ¹	Socióloga	Brasil	Estudiante Especial
Eligio García G. ¹	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Proyecto 206
Beatrice Hartz ²	Socióloga	Colombia	Proyecto 206
Nilson López ¹	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Facultad de Agronomía
Alvaro Olarte ¹	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Proyecto 206
Luis G. Uribe ¹	Economista	Colombia	Proyecto 206
William Pérez R. ²	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Proyecto 206
Gonzalo González C. ²	Abogado	Ecuador	Proyecto 206
José Salvador Arias ¹	Economista	El Salvador	Proyecto 206
Joaquín M. García ¹	Ingeniero Agrónomo	El Salvador	Proyecto 206
Magno Tulio Sandoval ²	Abogado	El Salvador	Proyecto 206
René Destin ²	Agrónomo	Haití	Proyecto 206
Edgar Thomas ¹	Agrónomo	Haití	Proyecto 206
Marcio Galo Ch. ²	Abogado	Honduras	Proyecto 206
Eduardo Trochez P. ²	Abogado	Honduras	Proyecto 206
Rodrigo Juárez S. ²	Abogado	Nicaragua	Proyecto 206
Manuel Vanegas F. ¹	Ingeniero Agrónomo	Nicaragua	Proyecto 206
Blas Felipe Morán ²	Ingeniero Agrónomo	Panamá	Proyecto 206
Aquilino Acosta ²	Abogado	Paraguay	Proyecto 206
Crispín A. Ayala ²	Químico	Paraguay	Proyecto 206
Alfonso Cánepa P. ¹	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Nelly Salinas R. ²	Abogado	Perú	Proyecto 206
Julio de J. Núñez ¹	Economista	Rep. Dominicana	Proyecto 206
Juven A. González ¹	Abogado	Uruguay	Proyecto 206
Heber Jorge ¹	Ingeniero Agrónomo	Uruguay	Proyecto 206
Augusto Despujos ²	Ingeniero Agrónomo	Venezuela	Proyecto 206
Miguel A. Hernández ¹	Abogado	Venezuela	Proyecto 206
Marco R. Fernández ¹	Ingeniero Agrónomo	Venezuela	Proyecto 206

1 Corresponde a Curso Regular sobre Desarrollo Rural.

2 Corresponde a Curso Regular sobre Reforma Agraria.

CUADRO N° 212

P R O F E S O R E S

Nombre	Profesión	Institución a que pertenece
José Emilio G. Araújo	Ingeniero Agrónomo	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Alberto Franco	Economista Agrícola	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Antonio Merchán	Abogado	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Fernando Monge	Ingeniero Agrónomo	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Efraím Morales	Economista	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Geraldo Semenzato	Sociólogo	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Mario Bertossi	Economista Agrícola	FAO
Guillermo A. Guerra	Economista Agrícola	Ministerio de Agricultura

CUADRO N° 213

C O N F E R E N C I S T A S

Nombre	Profesión	Institución a que pertenece
César Pérez	Ingeniero Agrónomo	Facultad de Agronomía de Medellín (Colombia)
Francisco de Vengoechea	Ingeniero	Universidad de los Andes (Bogotá)

T A B L A D E M A T E R I A S

CUADRO N° 214

Materia	Profesor	Participantes
Problemas y métodos económicos	Alberto Franco	
Problemas socio-demográfico-políticos	Geraldo Semenzato	
Problemas jurídicos y administrativos	Antonio Merchán	
Nociones básicas de planeamiento	Efraín Morales	
Recursos Naturales	José Emilio G. Araujo	
Metodología de Investigación	Fernando Monge	
Técnicas de Comunicación	Fernando Monge	
Programación agrícola	Mario Bertossi	
Administración rural	Guillermo A. Guerra	
Programas de Desarrollo Social	Geraldo Semenzato	
Planeamiento Regional a nivel de área	Efraín Morales	
Crédito Agrícola	Jaime Vélez	
Mercadeo Agrícola	Virgilio Mannarelli	
	German Gerding	
Aspectos económicos de la Reforma Agraria	Alberto Franco	
Organización de Instituciones de Reforma Agraria	Antonio Merchán	
Afectación y Dotación de Tierras	Antonio Merchán	
La Reforma Agraria como cambio social	Geraldo Semenzato	
Programación de Asentamientos campesinos	Efraín Morales	
Economía de la Tierra (Valorización)	José Emilio G. Araujo	
Estudio sobre la eficacia de diversos medios de comunicación en la realización de una campaña de divulgación	Fernando Monge	Eligio García, Blas Felipe Morán, José Araujo Numes, Felipe Ochoa, Alvaro Olarte, José Augusto Russo, Luis Guillermo Uribe
La ruta crítica en la programación de proyectos de Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Efraín Morales Albán	Gonzalo González, Julio de Jesús Núñez, René Destín, Joaquín García, William Pérez, Crispín Ayala, Antonio González López, José Roberto Monteiro, Willy Luna, Antonio Perosa, Nisia Seroni, José Salvador Arias
Aprovechamiento de los servicios del INA a nivel de agricultores en Buga	Alfredo Carrasco Alberto Franco	Augusto Despujos, Marcos Fernández
Relaciones del INA con los agricultores en la zona de Cartago (Valle)	Alberto Franco Alfredo Carrasco	Aquilino Acosta, Nilson López
Observaciones sobre las organizaciones campesinas en los Departamentos Meta, Tolima, Huila y Cauca de la República de Colombia	Antonio Merchán	Eduardo Trochez, Miguel A. Hernández, Gustavo Velasco, Rodrigo Juárez, Manuel Vanegas, Heber Jorge Colaboradora: Gloria de Ramírez, ¹ (Minagricultura)
Evaluación del crédito agrícola en las zonas arroceras de Girardot y Espinal	Alberto Franco Alfredo Carrasco	Armando Añón, Alfonso Cánepa Purizaga
Evaluación de una experiencia en Reforma Agraria, Jabalcón - Tolima, Colombia	Geraldo Semenzato	Francisco X. Castro Alves, Marcio Galo, Antonio Edno Magalhaes, Luiz Alberto Miranda, Sergio A. Paz y Torrico, Magno Tulio Sandoval Colaboradora: Herta Pidner Boucinhas ¹

1 Estudiante de adiestramiento en servicio. (Ver Cuadro N° 221).

PROYECTO 3. C. 2. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA.

1. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL DE COMUNICACION PARA DIVULGADORES
Fecha de realización: Del 26 de febrero al 22 de marzo de 1968.
Personal responsable: Fernando Monge, Comunicador Asociado IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 215 y 216).
2. *Título de la actividad:* SEMINARIO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA PARA EL EPISCOPADO COLOMBIANO
Fecha de realización: Del 10 al 12 de julio de 1968.
Personal responsable: Jefe del IICA-CIRA y Jefe de Información y Secretario del IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 217 y 218).
3. *Título de la actividad:* SEMINARIO PARA PERIODISTAS AGRICOLAS
Fecha de realización: Del 6 al 18 de mayo de 1968.
Personal responsable: Fernando Monge, Comunicador Asociado IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros Nos. 219 y 220).
4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO
Fecha de realización: (Ver Cuadro N° 221).
Personal responsable: Técnicos del IICA-CIRA.
5. *Título de la actividad:* INVESTIGACION
Fecha de realización: Realizada durante todo el año.
Personal responsable: Técnicos del IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: Técnicos del IICA-CIRA.
6. *Título de la actividad:* ASESORIA Y CONSULTA
Fecha de realización: Indicada en cada caso.
Personal responsable: Técnicos del IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: Técnicos del IICA-CIRA.
7. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES
Fecha de realización: Durante todo el año.
Personal responsable: Técnicos del IICA.
Participantes y colaboradores: Técnicos del IICA.
8. *Título de la actividad:* ESTUDIOS REALIZADOS DURANTE LOS CURSOS INTERNACIONALES
Fecha de realización: Del 1° de octubre al 30 de noviembre de 1967.
Personal responsable: Técnicos del IICA-CIRA.
Participantes y colaboradores: (Ver Cuadro N° 214).

CURSO NACIONAL DE COMUNICACION PARA DIVULGADORES

Iniciado el 26 de febrero de 1968 - Clausurado el 22 de marzo de 1968

Bogotá, Colombia

Participantes: 25

CUADRO N° 215

PARTICIPANTES¹

Nombre	Profesión
Victoria Barrera E.	Periodista
Marina Barros Branch	Periodista
Luis Eduardo Benítez	Cooperólogo
Manuel Bothert M.	Promotor de Salud y Acción Comunal
Odilio Conde H.	Sociólogo
Luis G. Enciso	Sociólogo
Francia Escolar B.	Periodista
Alvaro Faillage G.	Comunicador
Luis Alberto Gallón	Maestro Superior
Hernando García U.	Institutor
Martha Jaramillo C.	Periodista
Edgar Londoño M.	Institutor
Freddy Marín Durán	Sociólogo
Gustavo Mejía Y.	Comunicador
Cristóbal Polo R.	Sociólogo
Luis Héctor Possos	Periodista
Gustavo Pinzón C.	Comunicador Experto en Cooperativas
César Puerta P.	Periodista
Emilia Rodríguez	Socióloga
Julio Rodríguez P.	Sociólogo
Darío Rúa Arboleda	Sociólogo
Elvira E. de Sánchez*	Escritora
María Helena Torres	Socióloga
Enrique Trejos C.	Ingeniero Geógrafo
Isabel Vélez de Morales	Especialista en Desarrollo de la Comunidad

1 Patrocinado por el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), con la excepción del caso señalado por un asterisco, cuyo patrocinio lo dio el Ministerio de Agricultura de Colombia. Todos de nacionalidad colombiana.

CUADRO N° 216

PROFESORES

Nombre	Entidad a que pertenece	Materia que enseña
Susana Amaya	INCORA	Cartas circulares, publicaciones Política de Divulgación del INCORA
Guillermo Combariza	INCORA	Cartelera, exposiciones
Antonio Guerrero	INCORA	Entrevistas, visitas, día de campo
Fernando Monge	IICA/AID	Modelos de Comunicación; toma de decisiones; difusión de innovaciones. Comunicación y Ex- tensión
Eduardo Munevar	INCORA	Uso de la prensa
Aníbal Noguera	INCORA	Introducción a la Comunicación Redacción simplificada. Charlas
Isabel Pinzón	INCORA	Ayudas Audiovisuales
Eduardo Ramos	Ministerio de Agricultura	Liderazgo de Opinión
Andrés Samper	Universidad de Los Andes	Relaciones humanas. Publicidad
Federico Vera	INCORA	Uso de la Radio

SEMINARIO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA
PARA EL EPISCOPADO COLOMBIANO

Iniciado el 10 de julio de 1968 - Clausurado el 12 de julio de 1968

Bogotá, Colombia

Participantes: 56

CUADRO N° 217

P A R T I C I P A N T E S

Nombre	Función
ARZOBISPOS	
Excmo. Mgr. Aníbal Muñoz Duque	Administrador Apostólico de la Arquidiócesis de Bogotá y Presidente de la Conferencia Episcopal
Excmo. Mgr. Alberto Uribe Urdaneta	Arzobispo de Cali
Excmo. Mgr. Rubén Isaza Restrepo	Arzobispo de Cartagena
Excmo. Mgr. Arturo Duque Villegas	Arzobispo de Manizales
Excmo. Mgr. Tulio Botero Salazar	Arzobispo de Medellín
Excmo. Mgr. Miguel Angel Arce Vivas	Arzobispo de Popayán
Excmo. Mgr. Angel M. Ocampo Berrío	Arzobispo de Tunja
OBISPOS	
Excmo. Mgr. Guillermo Escobar Vélez	Obispo de Antioquia
Excmo. Mgr. Jesús Martínez Vargas	Obispo de Armenia
Excmo. Mgr. Bernardo Arango	Obispo de Barrancabermeja
Excmo. Mgr. Germán Villa Gaviria	Obispo de Barranquilla
Excmo. Mgr. Héctor Rueda Hernández	Obispo de Bucaramanga
Excmo. Mgr. Pablo Correa León	Obispo de Cúcuta
Excmo. Mgr. Julio Franco Arango	Obispo de Duitama
Excmo. Mgr. Jacinto Vásquez Ochoa	Obispo de Espinal
Excmo. Mgr. Raúl Zambrano Camader	Obispo de Facatativá
Excmo. Mgr. José de Jesús Pimiento	Obispo de Garzón-Neiva
Excmo. Mgr. Ciro Alfonso Gómez S.	Obispo de Girardot
Excmo. Mgr. José Joaquín Flórez H.	Obispo de Ibagué
Excmo. Mgr. Alonso Arteaga Yepes	Obispo de Ipiales
Excmo. Mgr. Augusto Trujillo Arango	Obispo de Jericó
Excmo. Mgr. Alfonso Uribe J.	Obispo de La Ceja
Excmo. Mgr. Miguel Antonio Medina	Obispo de Montería
Excmo. Mgr. Rafael Sarmiento Peralta	Obispo de Ocaña
Excmo. Mgr. Jesús Antonio Castro	Obispo de Palmira
Excmo. Mgr. Jorge Giraldo R.	Obispo de Pasto
Excmo. Mgr. Baltasar Alvarez Restrepo	Obispo de Pereira
Excmo. Mgr. Norberto Forero García	Obispo de Santa Marta
Excmo. Mgr. Pedro José Rivera Mejía	Obispo de Socorro y San Gil
Excmo. Mgr. Félix María Torres Parra	Administrador Apostólico de Santa Rosa de Osos
Excmo. Mgr. Alfredo Rubio Díaz	Obispo de Sonsón
Excmo. Mgr. Juan Eliseo Mojica	Obispo Auxiliar de Tunja
Excmo. Mgr. Gregorio Garativo J.	Obispo Auxiliar de Villavicencio
Excmo. Mgr. Buenaventura Jaúregui	Obispo de Zipaquirá
VICARIOS APOSTOLICOS	
Ilmo. Mgr. Gerardo Valencia Cano	Vic. Apostólico de Buenaventura
Ilmo. Mgr. Arturo Salazar Mejía	Vic. Apostólico de Casanare
Ilmo. Mgr. Angel Cuniberti	Vic. Apostólico de Caquetá
Ilmo. Mgr. Eloy Tato Losada	Vic. Apostólico de San Jorge
Ilmo. Mgr. Plácido C. Crous	Vic. Apostólico de Sibundoy
Ilmo. Mgr. Vicente Roig y Villalba	Vic. Apostólico de Valledupar
Ilmo. Mgr. Livio Reginaldo Fischione	Vic. Apostólico de Riohacha
Ilmo. Mgr. Juan José Díaz Plata	Prelado Nullis de Bertrania en Catatumbo

CUADRO N° 217 (Continuación)

PARTICIPANTES

Nombre	Función
<p>PREFECTOS APOSTOLICOS</p> <p>Rvdo. Padre Luis Eduardo García Rvdo. Padre Jesús María Coronado Rvdo. Padre José de Jesús Arango Rvdo. Padre Alfonso Robledo Mejía Rvdo. Padre Enrique Vellejo</p> <p>COORDINADORES DE ACCION SOCIAL Y OTROS PARTICIPANTES</p> <p>Pbro. Luis Carlos Serrano Perdomo Pbro. Iván María López Pbro. Ramón González Pbro. Emigdio Piñeros Pbro. Darío Castrillón Hoyos Pbro. Carlos Sánchez Torres Pbro. Pedro Rubiano Sáenz Pbro. Pedro Ignacio Guerrero Pbro. Evaristo Gelves</p>	<p>Pref. Apostólico de Arauca Pref. Apostólico de Ariari Pref. Apostólico de Guapí Pref. Apostólico de San Andrés y Providencia Pref. Apostólico de Tierradentro</p> <p>Coord. de Acción Social de Duitama Coord. de Acción Social de Jericó Coord. de Acción Social de San Gil Coord. de Acción Social Z'paquirá Secretario General del Episcopado Subsecretario General del Episcopado Tesorero Arquid. de Cali Director Diocesano de Facatativá Párroco de Abrego</p>

CUADRO N° 218

CONFERENCISTAS

Nombre	Tema
<p>Víctor Giménez Landínez Belisario Betancur</p>	<p>Filosofía de la Reforma Agraria Implicaciones Políticas de la Reforma Agraria en América Latina</p>
<p>Jaime Vidal Perdomo</p>	<p>Conceptos Jurídicos de la Reforma Agraria Colombiana</p>
<p>Enrique Peñalosa</p>	<p>Políticas y Programas de la Reforma Agraria Colombiana</p>
<p>Padre Pierre Bigó</p>	<p>La Encíclica Populorum Progressio y la Reforma Agraria</p>
<p>Mgr. Luigi Ligutti</p>	<p>La Iglesia Católica en el mundo moderno y la Reforma Agraria</p>

SEMINARIO NACIONAL PARA PERIODISTAS AGRICOLAS

Iniciado el 6 de mayo de 1968 - Clausurado el 18 de mayo de 1968

Bogotá, Colombia

Participantes: 39

CUADRO N° 219

PARTICIPANTES

Nombre	Actividad
José Daniel Acosta R.	Redactor Agropecuario Noticiero Mirón
Gustavo Andrade Rivera	Especialista Relaciones Públicas ICA
José Aristizábal Estrada	Director página Agrícola "La Patria"
Jaime Bahamón N.	Editor y Director Revista Mifundo
Miguel A. Bayona R.	Jefe División Publicaciones Caja Agraria
Carlos Alberto Bejarano B.	Jefe de Redacción "Cenix"
Julio Roberto Bermúdez	Redactor "El Tiempo"
Jesús Checa España	Jefe Departamento "Cicolac"
Francia Escolar B.	Redactor Revista Agricultura Tropical
Héctor Hernando Farfán	Redactor Noticiero Mirón
Germán Flórez Márquez	Redactor de la Presidencia de la República
Carlos Giraldo H.	Director General Revista Agricultura Tropical
Aivaró González M.	Sub-Jefe Sección Agrícola Federación Nacional de Cafeteros
Imer González A.	Director Sección Agrícola Federación Nacional de Cafeteros
Carlos Hernández A.	Programa Agropecuario "La Hacienda"
Ramiro Herazo B.	Director Página Agrícola diario "El Caribe"
Mario Hincapié G.	Actualidades RCN
Leonor Jácome	Directora Revista Agrícola de la ESSO
Nubia María Esther Londoño U.	Auxiliar de Comunicaciones ICA
Orlando López García	Programa Agropecuario "El Campo"
Daniel Macías A.	Jefe de Redacción "El Campesino"
Alfonso Márquez Y.	Columnista "El Espectador"
Rafael Montoya López	Columnista "El Cronista" Secretaría de Agricultura
Alvaro Monroy Caicedo	Director Página Agrícola "El Espectador"
Carlos Eduardo Munévar	Redactor Prensa INCORA
Edgar A. Muñoz V.	Asistente Comunicaciones ABOCOL
Diego Ordóñez C.	Director Ejecutivo del Programa Ganado Pardo Suizo
Héctor E. Ortiz B.	Asistente Centro de Información de las Naciones Unidas
Alfonso Ortiz Solano	Director Revista Orientación Agro-Industrial
Jaime Páez Acero	Charla Rural "Voz de Colombia"
Manuel Peralta Pérez	Redactor Página Agrícola "El Universal" - Cartagena
Carlos Ramírez C.	Redactor Agrícola Radio Cadena Nacional
Elvira Rodríguez de Urrego	Jefe Sección Alimentaria Instituto Nacional de Nutrición
Emiliano Romero Paredes	Jefe Redacción "El Frente" - Bucaramanga
Rubén Ruiz Camacho	Coordinador de Información y Publicaciones Federación de Ganaderos
Jairo Enrique Ruiz C.	Director Página Agrícola "El Siglo"
Santiago Téllez Duarte	Libretista Programa Agropecuario "La Hacienda"
Luis A. Valencia Soto	Redactor periódico "El Vertical" - Bucaramanga
Hernán Rincón R.	Auxiliar Comunicaciones ICA

CUADRO N° 220

CONFERENCISTAS

Nombre	Tema
Fernando Monge Delbert Myren	Principales problemas del Periodista Agrícola Función de la Comunicación en la Integración del Campesino a la Economía Nacional
Juan Díaz Bordenave Luis Zornosa Falla	¿En qué forma contribuye la Comunicación al Desarrollo? El Periódico "El Campesino"
Susana Amaya Eduardo Ramos Juan Díaz B. Luis Fonseca	Divulgación en el INCORA Extensión y Comunicación en el ICA Géneros periodísticos de alto poder persuasivo ¿Qué se está investigando en Comunicación en América Latina? Difusión de innovaciones en el Brasil rural Comprensión de Gráficos e ilustraciones por los campesinos
Fernando Monge Andrés Samper G. Herman Felstehausen Enrique Blair	Eficacia de algunos medios de comunicación en una Campaña de Divulgación El Periodista y sus relaciones con las fuentes de información El equilibrio en el contenido en función de la importancia de tópicos y problemas Cómo aumentar la penetración de la prensa en el medio rural y la contribución del periodista al desarrollo

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Bogotá, Colombia

CUADRO N° 221

N°	País	Nombre	Patrocinador	Campo de especialización	Fechas
1.	Colombia	Delio Marulanda	IICA-CIRA (P. 206)	Economía	Julio 1° - setiembre 30/67
2.	Colombia	Gloria Rodríguez de Ramírez	IICA-CIRA (P. 206)	Derecho Agrario	Setiembre 18 diciembre 31/67
3.	Brasil	Herta P'dner Bouncinhas	IICA-CIRA (P. 206)	Sociología	Octubre 15 diciembre 15/67
4.	Colombia	Fabiola Abadía	IICA-CIRA (P. 206)	Economía	Enero 8 - abril 30/68
5.	Colombia	Susana Cruz	IICA-CIRA (P. 206)	Comunicaciones	Febrero 1° - junio 30/68
6.	Colombia	Daniel Macías	IICA-CIRA (P. 206)	Comunicaciones	Febrero 1° - junio 30/68
7.	Colombia	Rubby Mercado	IICA-CIRA (P. 206)	Economía	Marzo 15 - junio 30/68
8.	Colombia	Ana Dolores Medina	IICA-CIRA (P. 206)	Economía	Marzo 15 - junio 30/68

INVESTIGACION

Progresos:

1) *Minifundio en Colombia*

Se terminó la tabulación de los datos de las siete zonas estudiadas. También se terminó el informe de la zona Ubaté-Chiquinquirá y se progresa en la preparación de los informes finales de las zonas restantes.

En el informe sobre la zona Ubaté-Chiquinquirá se plantea la magnitud del problema del minifundio (alrededor de 24,000 familias necesitarían más tierra) y se estudia la factibilidad económica y legal de soluciones como la parcelación (reforma agraria), colonización de nuevas áreas, educación y aumento de los ingresos en la misma región. Los resultados de este informe y los siguientes son para conocimiento del INCORA y, por ahora, no serán publicados.

El Economista Agrícola del IICA-CIRA dirigió el estudio, con la participación del personal técnico del CIRA. Colaboraron además, el Ing. Delio Marulanda, bajo la forma de adiestramiento en servicio, y las sociólogas Ana Dolores Medina y Rubby Mercado, como ayudantes de investigación.

El Especialista en Comunicaciones del IICA-CIRA terminó la parte del estudio referente al minifundio en Caldas. Tuvo a su cargo la región de Caldas por considerarse que el problema en este departamento puede solucionarse principalmente por difusión de tecnología, en cuyo caso la comunicación juega un papel primordial.

2) *Crédito Agrícola en Colombia*

Bajo la dirección del Economista Agrícola del CIRA, los estudiantes Arturo Vela y Nelson Contreras, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional, iniciaron un trabajo sobre el Crédito Agrícola en Colombia. Se estudiarán tanto los recursos crediticios disponibles como su orientación (por usuarios, regiones y líneas de producción) y la eficiencia de su aplicación en el campo. Esta investigación terminará, aproximadamente, en marzo de 1968.

3) *Aparcería en Santander*

Se terminó la investigación sobre problemas y soluciones de la aparcería de tabaco en un municipio de Santander, Colombia. Se encontró que: a) los aparceros tienen ingresos anuales, por persona, de aproximadamente US\$37,00; b) los aparceros tienen ahí otros aparceros, conocidos

como "sacarruinos"; c) por temor al desalojo los aparceros no se han inscrito como presuntos beneficiarios de las parcelas que trabajan, según es el deseo del gobierno. Como soluciones se plantea la reforma agraria, la colonización de otras áreas y la educación de la población joven para actividades urbanas. En el estudio participaron los alumnos de último año de Agronomía: Enrique Olivos y Gabriel Pérez, quienes estuvieron dirigidos por el Economista Agrícola del CIRA.

4) *Estudio sobre el periódico "El Campesino"*

El Especialista en Comunicaciones del CIRA inició un estudio preliminar de investigación sobre el periódico "El Campesino", en el cual colaboran los estudiantes de cuarto año de Agronomía de la Universidad Nacional, Sres. Oscar Laner y Alberto Laverde.

CONSULTA Y ASESORIA

Progresos:

1) *Asesoría a la Comisión de Reforma Agraria, Panamá*

Del 12 al 22 de julio el Especialista en Derecho Agrario del CIRA viajó a Panamá con el fin de asesorar a la Comisión de Reforma Agraria en la revisión de un ante-proyecto de ley, por el cual se utiliza la fotografía aérea para la titulación de tierras nacionales.

Servicios Rendidos

Durante su permanencia en Panamá, el Especialista sostuvo reuniones con directivos de la Comisión de Reforma Agraria, con el fin de aclarar y conocer diferentes puntos de vista en relación con el mencionado proyecto. Desde el punto de vista jurídico no habría observaciones en cuanto al referido texto del Decreto-Ley, observándose sí discrepancias de orden técnico y/o profesional.

2) *Asesoría a la Comisión de Reforma Agraria, Panamá*

Del 19 al 26 de noviembre el Especialista en Planeamiento Regional viajó a Panamá y Costa Rica, con el fin de iniciar conversaciones con los funcionarios de la Comisión de Reforma Agraria, en relación con la propuesta por ellos presentada de realizar un proyecto de desarrollo regional en la frontera de Panamá y Costa Rica.

Servicios Rendidos

El Especialista mantuvo una serie de reuniones con funcionarios del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) de Costa Rica, en relación con la propuesta formulada por la Comisión de Reforma Agraria. El grupo panameño sugirió la posibilidad de seleccionar la Punta Burica y presentó una serie de informaciones sobre recursos naturales de la sección panameña en dicha región. Por su parte, los funcionarios del ITCO realizaron estudios de reconocimiento de su zona, llegando a la conclusión de que no ofrecía ventajas aparentes como para adjudicarle alta prioridad dentro de los planes de trabajo. En la actualidad, los funcionarios costarricenses están considerando la posibilidad de respaldar la idea, pero seleccionando otra región que ofrezca mejores posibilidades para ambos países.

3) *Oficina de Planificación de la Secretaría de Agricultura, República Dominicana*

De acuerdo a informes anteriores, los ex-beccarios del IICA- CIRA, doctores Rafael Acevedo y Raymundo de Vargas, bajo la forma de adiestramiento en servicio, prepararon un anteproyecto de ley de reforma agraria para la República Dominicana. El origen de la asesoría fue la solicitud del Director de la Oficina de Planificación de la Secretaría de Agricultura de aquel país. Recibido el anteproyecto de Ley le fueron formuladas en su oportunidad algunas observaciones. A los fines de aclarar y concluir el estudio, el abogado adjunto del CIRA viajó a la República Dominicana entre el 3 y el 8 de junio.

Servicios Rendidos

En sucesivas reuniones del abogado adjunto del CIRA con los doctores Acevedo y de Vargas se discutió y aclaró el anteproyecto de Ley; en ellas fueron analizados entre otros los siguientes puntos: a) concepto de función social de la propiedad; b) concepto de unidad agrícola familiar; c) concepto de latifundio; d) sistema de avalúo; e) zonificación; f) procedimiento de expropiación; g) organizaciones campesinas; h) cooperativas; i) problemas de arrendatarios (desalojo); j) funciones del Directorio; k) comité coordinador.

Resultados Obtenidos

Se espera la redacción definitiva del anteproyecto de Ley para comienzos del mes de julio.

PUBLICACIONES

Boletines

1. Noticias sobre Reforma Agraria (Colombia) bimestral. (Se publicaron 6 números).
2. Seminario Nacional sobre Reforma Agraria para el Episcopado Colombiano, Bogotá, 1967. Trabajos. Bogotá, Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, 1967. 105 p.
3. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria. Programa interamericano de desarrollo rural y reforma agraria. Bogotá, 1968. p. ?

Cont.:

Capítulo I

—Antecedentes, objetivos, organización y realizaciones del Proyecto. Actividades del IICA-CIRA.

Capítulo II

—Actividades del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

Capítulo III

—Antecedentes, objetivos, organización y diversas actividades del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

Capítulo IV

—Texto de las Declaraciones aprobadas en la Tercera Reunión del Consejo Interamericano Económico y Social (CIES) celebrada en Lima en 1964 y recomendación aprobada en la 4a. Reunión del CIES celebrada en Buenos Aires en marzo de 1966, las cuales se refieren a la Reforma Agraria.

Capítulo V

—Lista del personal Directivo y de los cursos regulares internacionales y los diez cursos cortos internacionales. Esa publicación comprende datos hasta febrero de 1968.

SERIES

Materiales de Enseñanza para Reforma Agraria

4. PLOTTIER, L. y NOTARO, J. El arrendamiento rural en Uruguay. Montevideo, IICA-CIRA. Materiales de enseñanza para reforma agraria N° 13. 1967. 60 p.

Serie de mimeografiados

5. REVILLE, R. Población y abastecimiento de alimentos; el filo de la navaja. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 81. 1967. 50 p.
6. THIESENHUSEN, W. C. La reforma agraria en Latinoamérica; un problema multifacético. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 85. 1967. 14 p.
7. FELSTEHAUSEN, H. Conocimiento económico y participación local de los campesinos en Colombia y Holanda. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 86. 1967. 18 p.
8. GIMENEZ LANDINEZ, V. La reforma agraria; condición del desarrollo. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 88. 1967. 15 p.
9. ————. La reforma agraria y el desarrollo de los países latinoamericanos en las próximas décadas. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 89. 1967. 43 p.
10. GUERRA, G. Diferencias entre agricultura e industria; significado y campo de la administración rural. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 90. 1967. 20 p.
11. MONGE, F. Centro documentación e información por computador electrónico; una idea para estimular la lectura técnica. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 91. 1967. 26 p.
12. EDEL, M. La acción comunal; conclusiones de una evaluación económica. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 92. 1967. 5 p.
13. FELSTEHAUSEN, H. Adaptación de la extensión agrícola a las necesidades del desarrollo en Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 93. 1967. 20 p.
14. BOTTOMLEY, A. La suerte del artesano en las economías en desarrollo. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 94. 1967. 19 p.
15. AGUALIMPIA, C. Estudio de los factores socio-económicos y la salud en Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 95. 1967. 46 p.
16. DORNER, P. Síntesis interpretativa e implicaciones de la política de acción del Centro de Tenencia de Tierras y sus trabajos de investigación. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 96. 1967. 54 p.
17. MONGE, F. *et al.* Estudio sobre la eficacia de diversos medios de comunicación en la realización de una campaña de Divulgación. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 97. 1967. 64 p.
18. MORALES, E. *et al.* La ruta crítica en la programación de proyectos de desarrollo rural reforma agraria. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 98. 1967. 24 p.
19. FRANCO, A. *et al.* Aprovechamiento de los servicios del INA a nivel de agricultores en Buga, Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 99. 1967. 23 p.
20. ————. Relaciones del INA con los agricultores en la Zona de Cartago (Valle). IICA-CIRA. Mimeografiado N° 100. 1967. 30 p.
21. MARCHAN, A. *et al.* Observaciones sobre las organizaciones campesinas en los departamentos Meta, Tolima, Huila y Cauca de la República de Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 101. 1967. 30 p.
22. FRANCO, A. *et al.* Evaluación del Crédito Agrícola en las zonas arroceras de Girardot y Espinal. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 102. 1967. 9 p.
23. SEMENZATO, G. *et al.* Evaluación de una experiencia en reforma agraria - Jabalcón, Tolima, Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 103. 1967. 19 p.
24. MONGE, F. La toma de decisiones y los procesos de grupo. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 104. 1967. 24 p. Edición especial.
25. DAVIS, L. H. Economía del impuesto predial en áreas rurales de Colombia. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 105. 1967. 11 p.

26. ARAUJO, J. E. Desenvolvimento rural e a Universidade. IICA-CIRA. Mimeografiado N° 106. 1967. 11 p.
- Serie de Producción de Material Didáctico*
27. FAO. Proceso legal del asentamiento chileno (Conferencia mundial sobre reforma agraria. Roma-Italia, junio-julio-66). Material didáctico N° 12. 9 p.
28. SOCIOLOGICAL RESEARCH. Riley and Riley. Metodología de la Investigación (con adaptaciones de Fernando Monge). Material didáctico N° 13. 30 p.
29. PARKS, R. W. El papel de la agricultura en el desarrollo económico mexicano. IICA-CIRA, Material didáctico N° 14. 1967. 4 p.
30. MONGE, F. La toma de decisiones y los procesos de grupo. IICA-CIRA. Material didáctico N° 15. 1967. 24 p.
31. ARAUJO, J. E. Materiales para la asignatura de "Recursos Naturales". IICA-CIRA. Material didáctico N° 16. 1967. 15 p.
32. MEDINA E., J. Desarrollo económico y educación. IICA-CIRA. Material didáctico N° 17. 1967. 23 p.
33. WEITZ, R. La granja familiar o la granja en grande escala en el desarrollo rural. IICA-CIRA. Material didáctico N° 18. 1967. 20 p.
34. CAROL, T. La alianza para el progreso y las metas de desarrollo agrícola. IICA-CIRA. Material didáctico N° 19. 1967. 27 p.
35. FLOREZ, E. La teoría y la tipología de la reforma agraria. IICA-CIRA. Material didáctico N° 20. 1967. 16 p.
36. SEMENZATO, G. Análisis demográfico de la población económica activa. IICA-CIRA. Material didáctico N° 21. 1967. 6 p.

Programas Asociados

PROGRAMA INTERAMERICANO DE INFORMACION POPULAR

ENSEÑANZA

- 1) El Seminario en Comunicaciones sobre Demografía y Salud Pública (planeamiento familiar) fue aprobado por ROCAP y la Fundación Ford. Este Seminario de dos semanas de duración, se llevó a cabo en San José en la Universidad de Costa Rica en la Escuela de Medicina del 4 al 17 de febrero de 1968. Las entidades patrocinadoras del Seminario fueron la AIA, ROCAP, "Ford Foundation" y las Misiones USAID que operan en los países participantes. Otros contribuyentes fueron "The Population Reference Bureau", "the Panamerican Federation of Associations of Medical Schools", la Universidad de Costa Rica, la Universidad de Buenos Aires y la OTIA, Perú. Asistieron 17 participantes y 2 observadores. El informe de este Seminario se completó y se distribuyó a las Oficinas de Población de AID y a los Ministerios de Salud Pública en América Latina.
- 2) El primer curso de dos años para el grado de "master" en comunicaciones, fue inaugurado en la Universidad Agraria, La Molina, Perú el 10 de setiembre. La Biblioteca del PIIP contribuyó para este curso con 211 volúmenes.
- 3) El curso sobre Técnicas de Comunicación patrocinado conjuntamente por el Instituto, PIIP y el Ministerio de Agricultura de Chile se realizó en Santiago, Chile del 23 de noviembre al 15 de diciembre de 1967. El PIIP procuró los servicios de cuatro instructores para este curso. El Director Regional participó en la apertura del curso y presentó el tema responsabilidades en comunicación.
- 4) El programa de comunicaciones de La Molina, Perú, concluyó la primera parte del primer semestre. Los cursos ofrecidos durante esta primera parte, fueron los obligatorios en psicología social, metodología de investigación, lingüística, teoría general de comunicación, estadísticas y el seminario para graduados. El programa continúa bien encaminado con once estudiantes inscritos. El Dr. Luiz Fonseca continuará este programa de

educación al terminar el contrato del Dr. Ralph Dent con la AIA a fines del mes de julio.

CONSULTA Y ASESORIA

- 1) El señor H. Calvert Anderson visitó Paraguay a fin de realizar una consulta final sobre los programas en comunicaciones agrícolas.
2. El señor H. Calvert Anderson visitó las oficinas de San José con el propósito de consultar sobre el cierre de las oficinas de Montevideo y los futuros planes del PIIP.

INVESTIGACION

- 1) Continúan los análisis de los datos sociales, culturales y económicos del estudio nutricional para Centroamérica. Se escribió una nueva versión del informe guatemalteco después de las sugerencias de los editores. Este informe incluirá los datos generales del estudio nutricional y servirá como modelo para publicaciones similares de otros países. Tanto el estudio como el informe se completaron el 30 de abril.
- 2) Se llevó a cabo un pequeño estudio entre personas claves en el campo de las ciencias sociales en Centroamérica. El propósito de este estudio fue determinar si existía interés en crear una fundación para estimular la comunicación entre científicos sociales y para contribuir al desarrollo de las ciencias sociales en el área.
- 3) Se terminó el experimento de difusión de la UNESCO realizado por el Dr. Fred B. Waisanen en 1965 y se está siguiendo un estudio, el cual pronto se completará para probar su efectividad.
- 4) El proyecto especial que se está realizando en conjunto con el IICA sobre el inventario de las facilidades de información en Latinoamérica y la preparación de un manual de adiestramiento en el campo del desarrollo de información agrícola, se comenzó a mediados de febrero.

Para el desarrollo de este proyecto se le ha concedido al señor Anderson una oficina y las facilidades necesarias en las oficinas centrales del Instituto en San José. Todas estas facilidades estarán a su disposición por el resto de 1968.

- 5) A solicitud del Ministro de Agricultura del Perú, se inició el 15 de mayo de 1968, una evaluación completa de los programas, objetivos y operación de la Oficina Técnica de Información Agrícola. Esta evaluación incluirá no solamente el estudio de lo que se ha logrado hasta el momento sino también recomendaciones a seguir en el futuro, incluyendo el establecimiento de centros regionales de operación.

PUBLICACIONES

1. ANDERSON, H. CALVERT. Establecimiento de una oficina técnica de información agrícola. Ministerio de Agricultura de Bolivia. Montevideo, Uruguay, Programa Interamericano de Información Agrícola, marzo, 1967.
2. LASSEY, WILLIAM R. Communication, Risk, and Investment Decision-making in Costa Rica. East Lansing, Michigan, Department of Communication, American International Association, 1967 (154 p.).
3. AMERICAN INTERNATIONAL ASSOCIATION. Seminario en comunicaciones sobre demografía y salud pública para Centroamérica y Panamá. San José, Costa Rica, American International Association, 1968 (162 p.).

PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL

ENSEÑANZA

PRIMER SEMINARIO INTERAMERICANO PARA SECRETARIOS EJECUTIVOS DE ENTIDADES NACIONALES DE RESPALDO DE LOS PROGRAMAS DE CLUBES DE JUVENTUDES RURALES

Bogotá, Colombia

Del 21 de agosto al 1º de setiembre de 1967

Participantes: 26

CUADRO N° 222

PARTICIPANTES			ASESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución para la cual trabaja
Mario A. Di Fonzo	Argentina	USAID ¹	Howard E. Law	PIJR ⁴
Enriqueta de Vicién	Argentina	IICA ²	Edgar Mata	PIJR
Mario Villarroel	Bolivia	USAID/Bolivia	Edgar Arias	PIJR
Armando Cardozo	Bolivia	IICA	Santiago D. Apodaca	PIJR
Athanael Martins da Fonseca	Brasil	USAID	Ernesto L. Maduro	PIJR
Jaime German do Nascimento	Brasil	USAID/Brasil	Eduardo Andrade	PIJR
Auckje Mary B. Werkema	Brasil	USAID/Brasil	Theodore Hutchcroft	Fundación Nacional 4-H
César Rodríguez	Colombia	MA/Colombia ³	Luis Carlos Cruz	IICA
Ana Lucía de Román	Colombia	MA/Colombia	Jorge Delucca	IICA
Guido Aguilar	Costa Rica	USAID/Costa Rica	Gustavo Loza	IICA
William Gómez	Costa Rica	USAID		
Alberto Panatt Wolf	Chile	USAID		
Gonzalo Chacón	Ecuador	IICA		
Ricardo A. Sauerbrey	El Salvador	USAID		
Juan N. Masaya	Guatemala	USAID		
Clevian T. Lewis	Jamaica	IICA		
Hugo Castro	México	USAID		
Luis Osorio	Nicaragua	USAID/Nicaragua		
Sergio Zeas	Nicaragua	USAID		
Edilberto Rodríguez	Panamá	USAID		
Juan Molinas	Paraguay	USAID/Paraguay		
Roberto Torrents	Paraguay	IICA		
Augusto Espinoza	Perú	USAID		
Claudon M. B. Frazer	St. Vincent	IICA		
Zafirio Zafiriadis	Uruguay	USAID		
Héctor Monasterios	Venezuela	IICA		

Las organizaciones que colaboraron en este Seminario fueron: Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, American International Association, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Programa Interamericano para la Juventud Rural, Misiones USAID en los países de Latinoamérica y el Caribe, Ministerio de Agricultura de Colombia, Asociación Nacional Pro Clubes 4-S de Colombia, Entidades Nacionales de Respaldo a los Programas de Juventudes Rurales y Servicios de Extensión Agrícola y Programas de Juventudes Rurales en América Latina y el Caribe.

- 1 Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos.
- 2 Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.
- 3 Ministerio de Agricultura de Colombia.
- 4 Programa Interamericano para la Juventud Rural

VII SEMINARIO DE LIDERES DE JUVENTUDES RURALES

San José, Turrialba, Costa Rica

Del 20 al 29 de noviembre de 1967

Participantes: 17

CUADRO N° 223

PARTICIPANTES			ASESORES	
Nombre	País	Patrocinador	Nombre	Institución para la cual trabaja
Esteban Rovetto	Argentina	Fundación Nacional 4-H	Edgar Arias	PIJR ¹
María José Sigríst	Brasil	Fundación Nacional 4-H	Luis Carlos Cruz	IICA ²
Luis Tapia Aguilar	Chile	Fundación Nacional 4-H	Arnold Erickson	IICA
Myriam Badilla	Costa Rica	Fundación Nacional 4-H	Antonio M. Arce	IICA
Luis F. Castillo	Costa Rica	Fundación Nacional 4-H	Jorge A. Delucca	IICA
Adriano H. Acosta	Ecuador	Fundación Nacional 4-H	Gilberto Campos	Universidad de Costa Rica
Magdalena Aguilar	Ecuador	Fundación Nacional 4-H	Roberto Trejos	SEA del MAG - Costa Rica ³
Luis Alfredo Mena	Ecuador	Fundación Nacional 4-H	Erminda de Montero	SEA del MAG - Costa Rica
Rodolfo Maidana	Paraguay	Fundación Nacional 4-H	Gerardo Coto	SEA del MAG - Costa Rica
Flora Benita Spezzini	Paraguay	Fundación Nacional 4-H	Jorge Carranza	SEA del MAG - Costa Rica
Lucía Paucar	Perú	Fundación Nacional 4-H	Walter Villalobos	SEA del MAG - Costa Rica
Alberto A. Castro	Perú	Fundación Nacional 4-H	G. Montenegro	SEA del MAG - Costa Rica
Fresdesvinda R. Sánchez	Perú	Fundación Nacional 4-H	Guillermo Villalobos	SEA del MAG - Costa Rica
Víctor Hugo Guerino	Uruguay	Fundación Nacional 4-H	Danilo Villalobos	SEA del MAG - Costa Rica
Carmen Amílcar Pereira	Uruguay	Fundación Nacional 4-H	Xinia Salas	SEA del MAG - Costa Rica
Luis Beltrán	Venezuela	Fundación Nacional 4-H	Adrián Prado	SEA del MAG - Costa Rica
Rita Elena Parra R.	Venezuela	Fundación Nacional 4-H		

Las organizaciones que colaboraron en este Seminario fueron: Fundación Nacional de Clubes 4-H de los Estados Unidos, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, Fundación Sears-Roebuck y Programa Interamericano para la Juventud Rural.

1 Programa Interamericano para la Juventud Rural.

2 Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

3 Servicio de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

El 25 de julio, 1967, se celebró un cursillo de adiestramiento para socios 5-V sobre cultivo de maíz en las Oficinas del IICA en San Felipe, Venezuela. Veinticinco socios del Estado de Yaracuy participaron. El Coordinador Regional para la Zona Andina participó en este curso.

Del 7 al 11 de agosto, 1967, se llevó a cabo en Paraguay un cursillo sobre cría de conejos para socios de clubes, voluntarios del Cuerpo de Paz y productores de conejos. El Coordinador Regional del PIJR para la Zona Sur ayudó a planear este curso y a conseguir los servicios del Dr. Carlos Homan, Veterinario del Ministerio de Agricultura de Chile, quien actuó como instructor. Cuarenticinco personas participaron en este curso que fue patrocinado por la Asociación 4-C de Paraguay, Ministerio de Agricultura y Servicio de Extensión de Paraguay, USAID y el Programa Interamericano para la Juventud Rural.

En los meses de octubre y noviembre de 1967 se celebraron dos cursos de adiestramiento de líderes para personal de extensión que trabaja con Clubes 5-V. Estos dos cursos se llevaron a cabo en las Oficinas del IICA del Area de Desarrollo Rural en San Felipe, Estado de Yaracuy. El primer curso tuvo lugar del 16 al 28 de octubre, 1967, con una participación de 22 extensionistas. El segundo se realizó del 6 al 18 de noviembre con 36 participantes. El Coordinador Regional del PIJR para la Zona Andina actuó como director y profesor de estos cursos.

En el mes de abril de 1968 el Coordinador Regional de la Zona Norte y el Especialista de Información participaron en un curso de adiestramiento de líderes voluntarios celebrado en Alajuela, Costa Rica.

En junio de 1968 el Coordinador Regional de la Zona Norte discutió los planes para un curso de adiestramiento para 40 líderes voluntarios sobre proyectos de producción de alimentos básicos que se celebrará en República Dominicana.

En junio de 1968 se realizaron dos cursillos de adiestramiento para 60 líderes de organización en las Oficinas del IICA en San Felipe, Venezuela. El Coordinador Regional de la Zona Andina participó en la planificación de esta actividad y como instructor.

INVESTIGACION

La evaluación del Seminario Interamericano de Líderes de Juventudes Rurales (IFYE) de 1966 se completó y distribuyó a todos los participantes y otras personas interesadas.

Se completó la tabulación de los cuestionarios de evaluación de la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1966. Esta evaluación se realizó con el propósito de contar con una guía para la próxima Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales que se celebrará en El Salvador a fines de 1968.

A mediados de 1967 se completó el análisis de los cuestionarios sobre la situación de los programas de juventudes rurales en América Latina y el Caribe y los resultados finales se presentaron en el Seminario Interamericano para Secretarios Ejecutivos de Entidades Nacionales de Respaldo a los Programas de Clubes de Juventudes Rurales celebrado en Colombia en agosto de 1967.

A principios de 1968 el Coordinador Regional de la Zona Andina hizo la tabulación de los cuestionarios completados por los líderes profesionales que participaron en los dos cursos de adiestramiento realizados en octubre y noviembre de 1967 en San Felipe, Venezuela. Esta información servirá de base para hacer la evaluación del adiestramiento recibido.

A principios de 1968 se confeccionaron y distribuyeron los cuestionarios "Informe sobre la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales hasta el 30 de abril de 1968" para medir el progreso y la expansión de los programas de clubes en las Américas.

CONSULTA Y ASESORIA

CUADRO N° 224

País	Materia	Personal	Fecha
Nicaragua	Entrevista con Ministro de Agricultura y miembros del Comité Nacional de Clubes 4-S. Asesorar al Comité en la redacción de los estatutos y aspectos de legalización de dicha entidad. Tratar aspectos varios del Plan de Trabajo.	E. Arias	Julio 17-21, 1967
Bolivia	Ayudar a organizar la entidad nacional de respaldo.	E. Mata	Julio 1967
México Guatemala El Salvador Nicaragua	Entrevistas con personal de las entidades nacionales de respaldo, de los servicios de extensión y con representantes de empresas privadas para discutir planes para 1968.	E. Arias	Set. 19-Oct. 4, 1967
Paraguay	Ayudar con los últimos detalles del Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales. Participar en ese evento.	S. Apodaca	Nov. 19-27, 1967
Paraguay	Ayudar con los aspectos de información y publicidad del Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales. Preparación del informe final de ese evento. Participar en el Congreso.	E. Andrade	Nov. 19-27, 1967
Costa Rica Nicaragua Honduras	Entrevistas con personal de las entidades nacionales de respaldo y de los programas de clubes para explicar los proyectos incluidos en el Plan de Trabajo del PIJR para 1968. Proponer el Plan de Asistencia Técnica - IFYE.	E. Arias	Enero 17-24, 1968
Costa Rica El Salvador	Colaborar en la elaboración de los planes preliminares de la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Mata	Enero 1968
Panamá	Discusión de las actividades del PIJR para 1968 con personal del Patronato Nacional de Clubes 4-S y del Servicio de Extensión.	E. Mata	Enero 1968
El Salvador Jamaica Haití Puerto Rico México Guatemala	Discusión de las actividades del PIJR para 1968 con personal de las entidades nacionales de respaldo y de los servicios de extensión.	E. Arias	Enero 25 - Febrero 25, 1968
Colombia Ecuador	Discusión de las actividades del PIJR para 1968 con personal de las entidades nacionales de respaldo y de los servicios de extensión.	E. Mata	Febrero 1968
Argentina Uruguay Paraguay	Discusión de las actividades del PIJR para 1968 con personal de las entidades nacionales de respaldo y de los servicios de extensión.	S. Apodaca	Febrero 11-22, 1968
Venezuela	Entrevistas con miembros de la Asociación Pro-Clubes 5-V, Director General del Ministerio de Agricultura, Director de Extensión y Jefe del Programa de Clubes con el objeto de lograr un funcionamiento más efectivo de la Asociación.	H. E. Law E. Mata	Marzo 4-8, 1968
Jamaica	Colaborar en la realización y organización del Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales. Asesorar a los organizadores y a los grupos de trabajo.	E. Arias E. Mata	Abril 13-26, 1968
Jamaica	Colaborar con los aspectos de información y publicidad del Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales. Actuar como asesor de los grupos de trabajo. Recoger todo el material necesario para la publicación del informe final del Congreso.	E. Andrade	Abril 13-25, 1968

CUADRO N° 224 (Continuación)

País	Materia	Personal	Fecha
Haití Rep. Dominicana	Tratar sobre la organización de entidades nacionales de respaldo a los programas de clubes de juventudes rurales.	E. Arias	Abril 27 - Mayo 9, 1968
México	Discusión del Programa IFYE y del Concurso de Producción de Maíz.	E. Arias	Mayo 9-11, 1968
Venezuela	Entrevista con Secretario Ejecutivo de la Asociación Civil Pro Clubes S-V y Jefe de Relaciones Públicas de "Diablitos Underwood" para discutir y planear la presentación que hará la delegación venezolana en la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Mata	Mayo 27, 1968
Argentina	Colaborar en la planificación de la reunión regional de presidentes y secretarios ejecutivos de las entidades nacionales de respaldo de la Zona Sur. Ayudar a preparar el Anuncio del Congreso de Clubes de Juventudes Rurales de la Zona Sur. Observar progresos del Concurso de Producción de Maíz.	S. Apodaca	Mayo 23-25, 1968
Bolivia	Asistir a la toma de posesión de la Junta Directiva de la Fundación Nacional de Clubes 4-S. Entrevistas con personal de la Fundación y del Servicio de Extensión.	S. Apodaca	Mayo 26-28, 1968
Paraguay	Ultimar los detalles del traslado de la Oficina Regional del PIJR de la Zona Sur. Chequear el adelanto de los proyectos programados para 1968.	S. Apodaca	Mayo 29-31, 1968
Nicaragua Honduras El Salvador Guatemala	Entrevistar al personal de las entidades nacionales de respaldo y de los servicios de extensión y recoger la información solicitada en la Encuesta sobre la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales.	E. Andrade	Junio 2-12, 1968
Jamaica	Entrevistar al personal de la entidad nacional de respaldo y recoger la información solicitada en el Informe sobre la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales. Reunión con miembros de la entidad nacional de respaldo para discutir los proyectos que se llevarán a cabo durante el resto del año. Consultar la posibilidad de participación en el Programa IFYE para 1969. Consultar con la Misión USAID acerca de la posibilidad de otorgar becas para la Conferencia de 1968.	E. Arias	Junio 9-12, 1968
Haití	Entrevistar al personal de la entidad nacional de respaldo y recoger la información solicitada en el Informe sobre la Situación de los Programas de Juventudes Rurales. Reunión con miembros de la entidad nacional de respaldo para discutir los proyectos que se llevarán a cabo durante el resto del año.	E. Arias	Junio 13-15, 1968
Rep. Dominicana	Ayudar al personal de la entidad nacional de respaldo y del programa de clubes a completar la información solicitada en el Informe sobre la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales. Apreciar el avance logrado y dar el asesoramiento necesario para el desarrollo del Concurso Nacional de Producción de Maíz. Reunión con miembros de la entidad nacional de respaldo para discutir los proyectos que se llevarán a cabo durante el resto del año. Consultar las posibilidades de participación en el Programa IFYE para 1969. Consultar con la Misión USAID acerca de la posibilidad de otorgar becas para la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Arias	Junio 16-19, 1968

CUADRO N° 224 (Continuación)

País	Materia	Personal	Fecha
México	Ayudar al personal de la entidad nacional de respaldo y a los programas de juventudes rurales a completar la información solicitada en el Informe sobre la Situación de los Programas de Juventudes Rurales. Apreciar el avance logrado y dar el asesoramiento necesario para el desarrollo del Concurso Nacional de Producción de Maíz. Reunión con miembros de la entidad nacional de respaldo para discutir proyectos que se llevarán a cabo durante el resto del año. Consultar las posibilidades de participación en el Programa IFYE para 1969. Consultar con la Misión USAID acerca de la posibilidad de otorgar becas para la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Arias	Junio 20-22, 1968
Costa Rica	Consultar con personal de USAID sobre la posibilidad de que otorguen becas para la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Arias	Junio 25, 1968
Costa Rica	Entrevista con personal del Servicio de Extensión y de la Fundación Nacional de Clubes 4-S para tratar sobre la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Arias	Junio 28, 1968
Colombia Ecuador Panamá Venezuela	Entrevistas con personal de los programas de juventudes rurales y de las entidades nacionales de respaldo para apreciar el avance logrado con los proyectos del Plan de Trabajo de 1968 y dar el asesoramiento necesario en los que se desarrollarán. Recoger la información solicitada en el Informe sobre la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales.	E. Mata	Junio 16-25, 1968
Trinidad Guyana Surinam	Asesorar al personal de clubes de juventudes rurales en la interpretación de los cuestionarios del Informe de la Situación de los Programas de Clubes de Juventudes Rurales. Tratar sobre el envío de delegados a la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales de 1968.	E. Mata	Junio 1968

PUBLICACIONES

1. FUNDACION NACIONAL 4-H DE LOS ESTADOS UNIDOS. VII Seminario Interamericano de Líderes de Juventudes Rurales. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. Noviembre 1967. 55 p.
2. PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Boletín informativo trimestral. Vol. 2, N° 2. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. Abril-junio, 1967.
3. ————. Boletín informativo trimestral. Vol. 2, N° 3. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. Julio-setiembre, 1967.
4. PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Boletín informativo trimestral. Vol. 2, N° 4. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. Octubre-diciembre, 1967.
5. ————. Boletín informativo trimestral. Vol. 3, N° 1. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. Enero-marzo, 1968.
6. ————. Artículos sobre juventudes rurales publicados en Extensión en las Américas. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 43 p.
7. ————. Guía para líderes juveniles (traducción del original: Guide for junior leaders, from National 4-H News). San

José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 11 p.

8. PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Informe del congreso interamericano de clubes de juventudes rurales en Panamá. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 68 p. (También en inglés).
9. ————. Informe del primer seminario interamericano para secretarios ejecutivos de entidades nacionales de respaldo a los programas de clubes de juventudes rurales. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 143 p. (También en inglés).
10. ————. Métodos de enseñanza. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 8 p.
11. ————. Informe del congreso interamericano de juventudes rurales zona sur. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1967. 20 p.
12. PROGRAMA INTERAMERICANO PARA LA JUVENTUD RURAL. Agregue interés al planeamiento de su programa. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1968. 8 p.
13. ————. Anuncio del plan de premios del programa interamericano para la juventud rural. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1968. 6 p. (También en inglés).
14. ————. Anuncio del concurso interamericano de producción de maíz. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1968. 9 p. (También en inglés).
15. ————. Cómo mantener la atención del público durante su demostración de método. San José, Costa Rica. Programa Interamericano para la Juventud Rural. 1968.

REUNIONES

REUNIONES AUSPICIADAS POR EL PROGRAMA

CUADRO N° 225

Fecha	Reunión	Programa	Lugar
Agosto 10, 1967	Reunión del Director, Coordinador de la Zona Norte y Especialista de Información del PIJR y personal de la Disciplina de Economía y Ciencias Sociales del IICA.	PIJR	San José, Costa Rica
Nov. 19-27, 1967	Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales - Zona Sur.	PIJR	Paraguay
Diciembre 12, 1967	Reunión del Director y personal técnico del PIJR con el Director, Director de Programas Internacionales y Director de Información de la Fundación Nacional de Clubes 4-H.	PIJR	San José, Costa Rica
Dic. 11-13, 1967	Reunión Anual del personal del PIJR.	PIJR	San José, Costa Rica
Enero 25-30, 1968	Reunión preliminar del Comité Organizador de la Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales.	PIJR	San Salvador, El Salvador
Abril 16-24, 1968	Congreso Interamericano de Clubes de Juventudes Rurales - zonas Norte y Andina.	PIJR	Jamaica
Marzo 26, 1968	Reunión del personal del PIJR.	PIJR	San José, Costa Rica
Junio 25, 1968	Reunión del personal del PIJR.	PIJR	San José, Costa Rica

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL PROGRAMA

CUADRO N° 226

Fecha	Reunión	Programa	Lugar
Feb. 4-17, 1968	Seminario en Comunicaciones sobre Demografía y Salud Pública para Centroamérica y Panamá.	PIJR	Costa Rica

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL PROGRAMA

CUADRO N° 227

Fecha	Reunión	Programa	Lugar	Técnico
Set. 10-16, 1967	Conferencia Mundial de FAO del Proyecto del Mundo Joven Pro Alimentación y Desarrollo.	PIJR	Canadá	Howard E. Law
Marzo 4 - Abril 31, 1967	III Conferencia de Compañeros de la Alianza.	PIJR	Perú	Howard E. Law

PROGRAMA INTERAMERICANO PARA EL DESARROLLO RURAL
CONSULTA Y ASESORIA

CUADRO N° 228

País	Materia	Asesor Técnico del Programa	RECIPIENTES O BENEFICIARIOS		
			Organización	Personal Técnico	Fecha
Costa Rica	1) Asesoramiento en diversificación de áreas cafetaleras.	L. E. Heaton	IICA ¹	Malcolm MacDonald	Noviembre, 1967
	2) Asesoramiento en el Curso sobre planeamiento regional	L. E. Heaton	IICA	Efraim Morales	Febrero y marzo, 1968
	3) Asesoramiento en estudios sobre productos específicos.	L. E. Heaton	CNP ²	Rudy Venegas	Octubre y noviembre, 1967
Guatemala	1) Asesoramiento en el estudio sobre tenencia de la tierra y desarrollo rural.	L. E. Heaton	CIDA/CAIS ³	Antonio Tapia Federico Herrera Edgar Campos	Setiembre, 1967
Honduras	1) Asesoramiento en los estudios para planes de desarrollo regional (Guanchías y Valle León).	L. E. Heaton	CIDA/CAIS	Antonio Tapia Federico Herrera	Febrero a mayo, 1968
Nicaragua	1) Asesoramiento en el estudio sobre tenencia de la tierra y desarrollo rural.	L. E. Heaton	CIDA/CAIS	Antonio Tapia Federico Herrera Juan Rodríguez	Setiembre y noviembre, 1967
Venezuela	1) Asesoramiento en la reorganización de las funciones de la Dirección de Planificación Sectorial en el Ministerio de Agricultura y Cría.	L. E. Heaton	MAC ⁴	Héctor García Ferrera	Julio y octubre, 1967
	2) Asesoramiento al Consejo de Bienestar Rural y a las Organizaciones Oficiales en el Sector Agrícola en las siguientes actividades: a) Asesoramiento al Programa de Crédito Supervisado del BAP y USAID.	L. E. Heaton	CBR ⁵ BAP ⁶ USAID ⁷	José Zúñiga M. Rodríguez R. Deschamps	Setiembre, 1967 a mayo de 1968
	b) Asesoramiento en el estudio sobre "Estado Actual y Posibilidades de Desarrollo Agrícola en Venezuela".	L. E. Heaton	CBR Fundación Ford	R. González A. Pons C. G. Sutiya	Octubre y diciembre, 1967
	c) Asesoramiento en el estudio de "Producción y Mercado de Hortalizas en Venezuela".	L. E. Heaton	CBR MAC	R. Gondelles J. R. Espinel Schuster Dwain Gull	Enero a mayo, 1968
	d) Asesoramiento en el estudio sobre "El Engorde de Ganado Bovino".	L. E. Heaton	CBR MAC	E. Mondolff Hugo Estrada	Finero a mayo, 1968
	3) Asesoramiento en los planes para el Area Piloto de Desarrollo en el Valle de Yacuy	L. E. Heaton	IICA	Hernán Carrera A. Edgar Mata	Diciembre, 1967 Marzo, 1968

1 IICA: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

2 CNP: Consejo Nacional de Producción.

3 CIDA/CAIS: Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola/Central American Integration Scheme.

4 MAC: Ministerio Agricultura y Cría (Venezuela).

5 CBR: Consejo de Bienestar Rural.

6 BAP: Banco Agrícola y Pecuario (Venezuela).

7 USAID: Agencia para el Desarrollo Internacional.

REUNIONES

En agosto y setiembre de 1967 el señor Louis E. Heaton, Representante Regional del Programa Interamericano para el Desarrollo Rural con sede en San José, Costa Rica, participó en la XIII Con-

ferencia de la Asociación Internacional de Economistas Agrícolas en Sidney, Australia. Asistieron más de 600 delegados representantes de 68 países. Como parte de la conferencia se hicieron viajes al campo en Australia y en Nueva Zelandia.

Apéndices

RESUMEN DEL ADIESTRAMIENTO
CUADROS GENERALES DE ENSEÑANZA
PROGRAMA BASICO I - EDUCACION AGRICOLA
DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 229

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Participantes	BECADOS POR:		
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Nacionales	Cursos en Facultades ¹		IICA	Otros Medios	
Educación para el Hogar	Perú	Colombia	1 ²			1	1		
		Perú			2	2		2	
Metodología de la Enseñanza	Bolivia	Bolivia		29		29		29	
	Colombia	Colombia		30		30		30	
	Perú	Perú		66 ³		66		66	
	Venezuela	Bolivia	Bolivia		3		3		3
		Colombia	Colombia		1		1		1
		Costa Rica	Costa Rica		1		1		1
		Ecuador	Ecuador		1		1		1
		España	España		1 ⁴		1		1
		E.U.A.	E.U.A.		1		1		1
		Hungría	Hungría		3 ⁴		3		3
		Perú	Perú		1		1		1
		Uruguay	Uruguay		1		1		1
		Venezuela	Venezuela		53 ³		53		53
Riego y Drenaje		Perú	Perú			7	7		7
Termodinámica	Perú	Perú			77 ⁵	77		77	
Número total de estudiantes			1	191	86	278	1	277	
Equivalente estudiantes-mes ⁶			6	95,50	44	145,50			

* Muestran únicamente aquellas actividades que reunieron los requisitos necesarios para figurar en las estadísticas respectivas.

1 Esta columna registra el adiestramiento ofrecido a través de 4 cursos dictados dentro de los programas de estudio de la Universidad Agraria del Perú (Facultad de Ingeniería: 3; Facultad de Educación Rural: 1) Otros cursos similares quedan descritos en los Programas Básicos II y III. Ver notas 1 en Cuadros Nos. 233, 236 y 238.

2 Viene del período anterior y por lo tanto, fue incluido también en el Informe Técnico del año pasado.

3 Participantes a 3 cursos.

4 Trabajando para la entidad nacional beneficiada con la actividad.

5 Participantes a 2 cursos.

6 Estimado sobre el período 1º de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

CUADRO N° 230

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Participantes	BECADOS POR:		
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Nacionales	Cursillos Intensivos		IICA	Otros Medios	
Comunicaciones	Guatemala	Guatemala			16	16		16	
		Honduras	1 ¹		1*	2	1	1	
Metodología de la Enseñanza ²	Honduras	Colombia		1		1		1	
		Costa Rica		1		1		1	
		Cuba		1 ³		1		1	
		Ecuador		2		2		2	
		El Salvador		1		1		1	
		E.U.A.		2		2		2	
		Guatemala		1		1		1	
		Honduras			13		13		13
		Italia			1 ³		1		1
		México			1		1		1
		Nicaragua			1		1		1
		Perú			3		3		3
		Sociología	México	México		45		45	
Panamá	Honduras				1*	1		1	
	Panamá					20		20	
Guatemala	El Salvador					1		1	
	Guatemala					16 ⁴		16	
Número total de estudiantes			1	73	55	129	1	128	
Equivalente estudiantes-mes			1,50	18,25	35	54,75			

- 1 Como parte de su programa de adiestramiento participó en dos Cursillos Intensivos dictados por la Zona Norte según identificado con un asterisco en la columna respectiva de este mismo cuadro.
- 2 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de tres Reuniones Técnicas: dos de ellas se describen bajo 'Cursos Nacionales' y una bajo 'Cursillos Intensivos' por considerarlas equiparadas a esas clasificaciones.
- 3 Trabajando para la entidad nacional beneficiada con la actividad.
- 4 Dos de estos participantes forman parte del grupo de adiestramiento en servicio en Desarrollo Rural y Reforma Agraria en Guatemala en el Cuadro N° 237.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

CUADRO N° 231

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO		Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Cursos Internacionales Larga Duración		IICA	Otros Medios
Ciencias Sociales Rurales Fitotecnia ¹	Brasil Argentina	Brasil		22	22	1	21
		Argentina	6	6	6		
		Brasil	1	1	1		
	Brasil	Chile	2	2	2		
		Argentina	1	1	1		
		Brasil	96	96	96	96	
		Colombia	1	1	1		
		Chile	1	1	1		
		Ecuador	2	2		2	
		Paraguay	2	2	1	1	
		Perú	2	2		2	
		Uruguay	1	1	1		
		Venezuela	2	2		2	
	Chile	Argentina	3	3	3		
		Chile	5	5	5		
Maquinaria Agrícola	Argentina	Uruguay	1	1	1		
		Argentina	6	6	6		
		Brasil	2	2	2		
Suelos	Brasil	16	16	16	16		
	Brasil	1	1	1			
Tecnología Alimentos	Chile	Brasil	16	16	16	16	
		Brasil	1	1	1		
		Chile	10	10	10		
Zootecnia ²	Argentina	Paraguay	1	1	1		
		Argentina	8	8	8		
		Paraguay	1	1	1		
	Brasil	Brasil	10	10	10	10	
		Uruguay	2	2	2		
	Uruguay	Argentina	1	1	1		
		Brasil	1	1	1		
		Colombia	1	1	1		
		Chile	2	2	2		
		Ecuador	2 ³	2	2		
Uruguay	Paraguay	1	1	1			
	Perú	1	1	1			
	Uruguay	1	1	1			
Número total de estudiantes			11 ⁴	221 ⁵	232	66	166
Equivalente estudiantes-mes ⁶			104	1.280,50	1.384,50		

- 1 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de ocho cursos dictados en Argentina (uno en Fisiología Vegetal), Brasil (seis en las materias de: Entomología, Experimentación y Estadística, Fitopatología, Fitotecnia, Genética y Mejoramiento de Plantas, y Nutrición de Plantas), y Chile (uno en Genética y Mejoramiento Vegetal).
- 2 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de un curso en Patología Animal en Argentina, otro de Nutrición Animal y Pasturas en Brasil; y del IV Curso de Ganadería y Pasturas de Uruguay. Aún cuando el V Curso se desarrolló durante el primer semestre también en La Estanzuela, sus participantes quedan mencionados en el Cuadro N° 232 por haber sido transferidos al CEJ a partir de enero/68 (ver excepción en nota 3 inmediata siguiente). No obstante, su cómputo de estudiantes-mes queda equitativamente acreditado.
- 3 Incluye un participante del V Curso que fue eliminado en la fecha que los demás fueron trasladados a Turrialba, Costa Rica.
- 4 Diez vienen del período anterior y aparecen consignados también en el Informe Técnico del año pasado.
- 5 Este total corresponde a participantes a 15 cursos ofrecidos a través del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados en la Zona Sur, de los cuales 58 están considerados en el Informe Técnico/67 por venir del período anterior. De esta cifra, 173 estudiantes provienen de 10 cursos celebrados en Brasil (ciclos III).
- 6 Estimado sobre el período 1° de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

CUADRO N° 232

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO				Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Cursos Internacionales			IICA	Otros Medios
					Larga Duración ¹	Cortos			
Bibliotecología	Costa Rica ²	Argentina			2		2	2	
		Bolivia			1		1	1	
		Brasil			1		1	1	
		Colombia			2		2	2	
		Costa Rica			1		1		1
		Chile			2		2	2	
		Guatemala			1		1	1	
		Panamá			1		1	1	
		Perú			2		2	2	
		Paraguay			1		1	1	
		Rep. Dominicana			2		2	1	1
		Uruguay					1	1	
Ciencias Forestales ³		Bolivia	1				1	1	
		Brasil		2			2		2
		Colombia	5	1		3	9	4	5
		Costa Rica	2				2	2	
		Chile	1				1	1	
		Ecuador	3				3	1	2
		El Salvador				1	1		1
		E.U.A.	1				1	1	
Desarrollo Rural ⁴		Guatemala		1			1		1
		Perú	5				5	1½	3½
		Argentina	2				2	2	
		Brasil	11				11	9½	1½
		Canadá	1				1		1
		Colombia	5				5	3½	1½
		Costa Rica	4				4	3	1
		Chile	1				1	1	
		Ecuador	3				3		3
		El Salvador	1				1	1	
		Guatemala	2				2	1	1
		Honduras	1				1		1
México	3		1 ⁵			4	1½	2½	

1 Describe participantes a dos cursos en la materia especificada, uno de los cuales viene del período anterior y por lo tanto, sus 4 participantes fueron incluidos también en el Informe Técnico del año pasado.

2 Nueve de los Estudiantes Regulares con el trabajo de tesis en sus respectivos países de origen: Brasil (2), Colombia (1), El Salvador (1), E.U.A. (1), Panamá (1) y Perú (3).

3 En los siguientes campos de especialización: Dendrología, Investigación Silvicultural, Manejo de Fauna Silvestre y Tecnología Madera.

4 En los siguientes campos de especialización: Economía Agrícola, Extensión Agrícola, y Recursos para el Desarrollo.

5 Viene del período anterior y por lo tanto, está considerado también en el Informe Técnico/67.

CUADRO Nº 232 (Continuación)

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO				Total de Participantes	BECADOS POR:			
			Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Cursos Internacionales			IICA	Otros Medios		
					Larga Duración ¹	Cortos					
Viene Desarrollo Rural	Costa Rica	Nicaragua	1				1		1		
		Panamá	3				3	1	2		
		Paraguay	2				2	2			
		Perú	4				4	1	3		
		Rep. Dominicana	4				4	2	2		
Fitotecnia y Suelos ⁶	Costa Rica	Venezuela	1				1	1			
		Bolivia	1				1	1			
		Colombia	5				5	2½	2½		
		Costa Rica	1	2			3	2	1		
		Chile	3				3	1½	1½		
		Ecuador	4				4	2	2		
		El Salvador	2				2	2			
		E.U.A.	1	1			2		2		
		Guatemala	2				2	2			
		Haití	2				2		2		
		Honduras		1			1	1			
		México	1				1		1		
		Nicaragua	1				1		1		
		Panamá	1				1	½	½		
		Perú	4	2			6	½	5½		
		Polonia	1				1		1		
		Venezuela	1				1		1		
		Imprenta ⁷	Costa Rica	Costa Rica		1			1		1
				Honduras		1			1		1
				Nicaragua		1			1		1
Zootecnia ⁸	Costa Rica	Argentina	2 ⁹				2	2			
		Brasil	1				1		1		
		Colombia	2				2	½	1½		
		Costa Rica	1				1		1		
		Chile	1 ⁹				1	1			
		Ecuador	2 ¹⁰				2	1	1		
		Haití	4				4		4		
		Honduras	1				1	1			
		México	2				2	1	1		
		Perú	2				2	1	1		
		Número total de estudiantes			115 ¹¹	14	17	4	150	78½	71½
Equivalente estudiantes-mes ¹²			857,50	34,25	64,50	5,75	962				

6 En los siguientes campos de especialización: Entomología, Fisiología Vegetal, Fitomejoramiento, Fitopatología, Genética y Suelos.

7 En la especialidad de Operación Multilith off-set.

8 En los siguientes campos de especialización: Ganado Lechero, Mejoramiento Ganado, Nutrición Animal, Pasturas y Producción Animal.

9 Con estudios iniciados en La Estanzuela, Colonia, Uruguay y traslado a Turrialba en el segundo trimestre.

10 Uno con estudios iniciados en La Estanzuela, Colonia, Uruguay y traslado a Turrialba en el segundo trimestre.

11 De este total: 65 venían del período anterior y por consiguiente aparecen citados también en el Informe Técnico del año pasado; 51 recibieron el grado de "Magister Scientiae" (de los cuales 8 son graduados de La Estanzuela); 21 realizando trabajo de tesis; 6 iniciaron estudios en el segundo trimestre, 1 en el tercero y 6 los discontinuaron.

12 Estimado sobre el período 1º de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades iniciales con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

PROGRAMA BASICO II - INVESTIGACION AGRICOLA
DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 233

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO		Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Internacionales Cortos	Cursos en Facultades de Agronomía ¹		IICA	Otros Medios
Fisiología Vegetal ²	Perú	Brasil	1		1		1
		Colombia	4		4	4	
		Perú	7		7	7	
		Venezuela	1		1	1	
Método Científico	Perú	Perú		33	33		33
Nutrición Mineral	Perú	Perú		3	3		3
Número total de estudiantes			13	36	49	12	37
Equivalente estudiantes-mes			9,75	18	27,75		

- 1 Describe participantes a dos cursos dictados dentro de los programas de estudio de la Universidad Agraria del Perú. Debido a la materia que en ellos se trató, quedan consignados en el Programa Básico II.
- 2 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de un seminario cuyas características ameritan acreditarlo bajo "Cursos Internacionales Cortos".

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

CUADRO N° 234

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento	Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Adiestramiento en Servicio		IICA	Otros Medios
Horticultura	México	Guatemala	3	3	2	1
		Rep. Dominicana	1	1	1	
Número total de estudiantes			4	4	3	1
Equivalente estudiantes-mes			24	24		

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

CUADRO N° 235

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO		Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Adiestramiento en Servicio	Cursillos Intensivos		IICA	Otros Medios
Bioquímica	Brasil	Brasil	1		1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Comunicación Científica	Brasil	Brasil		20	20		20
Número total de estudiantes			1	20	21	$\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$
Equivalente estudiantes-mes			2	7,35	9,35		

PROGRAMA BASICO III - DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA
DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 236

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO					Total de Participantes	BECADOS POR:		
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Internacionales Cortos	Cursos Nacionales	Cursillos Intensivos	Cursos en Facultades de Agronomía ¹		IICA	PCT ²	Otros Medios
Cooperativas Agrícolas	Ecuador Perú Perú	Ecuador Perú Bolivia Ecuador Perú		5 4 8	12 ⁴	62 ³	62 12 5 4 24		5 4 6		62 12
Crédito Agrícola											
Economía Agrícola	Venezuela	Venezuela	3 ⁵								
Educación para el Hogar	Bolivia Venezuela	Bolivia Venezuela			32 20		3 32 20				3 32 20
Extensión Agrícola	Venezuela	Venezuela			57 ⁶		57				57
Recursos Naturales	Bolivia	Bolivia			11		11				11
Reforma Agraria ⁷	Bolivia Ecuador	Bolivia Ecuador			25 241 ³⁻⁸		25 241				25 241
		Ecuador E.U.A.			3 1 ⁹		3 1				3 1
	Perú	Italia Bolivia Italia Panamá Perú Venezuela	1				1 1 1 74 1		1		1 1 1 74 1
Número total de estudiantes			4	17	418	62	578		16		562
Equivalente estudiantes-mes ¹¹			20,25	17	238,50	15,50	349,75				

- 1 Describe participantes a un curso corto dictado a alumnos regulares de la Universidad Agraria del Perú. Debido a la materia que en el mismo se trató, queda consignado en el Programa Básico III.
- 2 Programa de Cooperación Técnica de la Organización de los Estados Americanos (OEA) cuyo Proyecto 206 es administrado por el IICA.
- 3 Adiestrados a través del Centro de Investigación y Enseñanza en Reforma Agraria (CIERA), Ecuador, que es operado por el IICA a través del Proyecto 206 del PCT.
- 4 Adiestrados a través del Centro Nacional de Capacitación en Reforma Agraria (CENRA), Perú, que fue operado desde su iniciación por el IICA a través del Proyecto 206 del PCT hasta el 30 de noviembre de 1967, fecha en que quedó terminado.
- 5 Dos vienen del período anterior y por consiguiente, aparecen consignados también en el Informe Técnico del año pasado.
- 6 Participantes a dos cursos.
- 7 Incluye los casos que se presentaron de Reforma Agraria combinada con otras materias.
- 8 Participantes a cinco cursos.
- 9 Al servicio de una institución nacional.
- 10 Estudiante regular de la institución docente beneficiada con la actividad.
- 11 Estimado sobre el período 1° de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

CUADRO N° 237

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Participantes	BECADOS POR:		
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Internacionales Cortos	Cursos Nacionales		IICA	PCT ¹	Otros Medios
Catastro Rural ²	Panamá	Argentina	1			1		1	
		Bolivia	1			1		1	
		Brasil	2			2		1	1
		Colombia	1			1		1	
		Costa Rica	2			2		2	
		Chile	1			1		1	
		Ecuador	1			1		1	
		El Salvador	1			1		1	
		Guatemala	1			1		1	
		Honduras	1			1		1	
		México	1			1		1	
		Nicaragua	2			2		1	1
		Panamá	13			13		13	
		Paraguay	1			1		1	
		Perú	2			2		2	
		Rep. Dominicana	1			1		1	
		Uruaguay	2			2		2	
Crédito Agrícola Educación para el Hogar Extensión Agrícola	Rep. Dominicana Rep. Dominicana El Salvador	Rep. Dominicana		33		33		33	
		Rep. Dominicana		36		36		36	
		Costa Rica	3			3	3		
		El Salvador	6			6	6		
		Guatemala	3			3	3		
		México	4			4	4		
		Nicaragua	3			3	3		
		Panamá	2			2	2		
		Rep. Dominicana	3			3	3		
		Guatemala Honduras	48 ⁴			26	48		26
Número total de estudiantes Equivalente estudiantes-mes ⁵			48	58	95	201	24	10	167
			348	52,50	90	490,50			

- 1 Programa de Cooperación Técnica de la Organización de los Estados Americanos (OEA) cuyo Proyecto 206 es administrado por el IICA.
- 2 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de una Reunión Técnica que se describe bajo 'Cursos Internacionales Cortos' por considerarla equiparada a esa clasificación.
- 3 Reforma Agraria y Desarrollo Rural para el grupo de adiestramiento en servicio.
- 4 Treinta y siete de ellos vienen del período anterior en el cual cumplieron la primera etapa de su adiestramiento a través de un Curso Nacional ofrecido en la materia en su país de origen. Fueron incluidos también en el Informe Técnico de 1967.
- 5 Estimado sobre el período 1° de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades iniciadas con anterioridad o concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

CUADRO N° 238

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Nacionales	Cursos en Facultades ¹		IICA	PCT ²
Comunicaciones	Chile	Chile	18			18		18
Crédito Agrícola	Chile	Uruguay	1			1		1
	Chile	Chile	17			17		17
Economía Agrícola	Paraguay	Chile		5		5	5	
	Uruguay	Paraguay		2		2		2
Educación para el Hogar	Uruguay	Uruguay		1		1		1
	Uruguay	Uruguay		2		2	2	
Extensión Agrícola	Uruguay	Uruguay		1		1	1	
Planeamiento Agrícola ³	Brasil	Brasil	58 ³			58		58
Recursos Naturales	Brasil	Brasil		43		43		43
Reforma Agraria ⁴	Brasil	Argentina			1	1		1
		Brasil			18	18		18
		Colombia			2	2		2
		Perú			2	2		2
	Chile	Chile	8			8		8
		Panamá	1			1		1
		Perú	4			4		4
	Paraguay	Paraguay	36*			36		36
Número total de estudiantes			54	143	23	220	8	3
Equivalente estudiantes-mes ⁵			554,50	160,50	40,25	755,25		

1 Describe participantes a un curso dictado dentro del programa de estudio del Instituto de Economía Rural de la Universidad Rural de Minas Gerais. Debido a la materia que en él se trató, queda consignado en el Programa Básico III.

2 Programa de Cooperación Técnica de la Organización de los Estados Americanos (OEA) cuyo Proyecto 206 es administrado por el IICA.

3 Dos cursos: uno en Empresas Agrícolas y otro en Análisis y Evaluación.

4 Reforma Agraria y Desarrollo Rural para los participantes señalados con un asterisco.

5 Estimado sobre el período 1° de julio de 1967 - 30 de junio de 1968. Las actividades que concluyeron con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA
(IICA-CIRA)

CUADRO N° 239

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Participantes	BECADOS POR:			
			Adiestramiento en Servicio	Cursos Internacionales Larga Duración	Cursos Nacionales		IICA	PCT ¹	Otros Medios	
Comunicaciones Derecho Agrario Desarrollo Rural ²	Colombia	Colombia	2		25	27			27	
		Colombia	1			1			1	
		Argentina		1		1			1	
		Bolivia		3		3			3	
		Brasil		5		5			4	
		Colombia		4		4			3	
		El Salvador		2		2			2	
		Haití		1		1			1	
		Nicaragua		1		1			1	
		Perú		1		1			1	
		Rep. Dominicana		1		1			1	
		Uruguay		2		2			2	
		Venezuela		2		2			2	
		Colombia	4		2		4		4	
		Bolivia		2		2	4		2	
Brasil		4		4	4		4			
Economía Agrícola Reforma Agraria*	Colombia	Colombia		2		2			2	
		Ecuador		4		4			4	
		Brasil		2		2			2	
		Colombia		1		1			1	
		El Salvador		1		1			1	
		Haití		1		1			1	
		Honduras		2		2			2	
		Nicaragua		1		1			1	
		Panamá		1		1			1	
		Paraguay		2		2			2	
		Perú		1		1			1	
		Venezuela		1		1			1	
		Brasil	1		1		1		1	
		Sociología								
		Número total de estudiantes			8	42	25	75		46
Equivalente estudiantes-mes			29,25	227	25	281,25				

1 Programa de Cooperación Técnica de la Organización de los Estados Americanos (OEA) cuyo Proyecto 206 es administrado por el IICA.

2 Se refiere a una actividad desarrollada simultáneamente con la de Reforma Agraria señalada con un asterisco en esta misma columna.

TOTALES GENERALES POR PROGRAMA

CUADRO N° 240

Programa Básico N°	Dirección Regional o Centro	TIPO DE ADIESTRAMIENTO										BECADOS POR:		
		Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Adiestramiento en Servicio	Cursos Internacionales		Cursos Nacionales	Cursillos Intensivos	Cursos en Facultades (Varias) 1	Total de Participantes	IICA	PCT	Otros Medios	
					Larga Duración	Cortos								
I	Zona Andina			1				191		86	278	1	277	
	Zona Norte			1				73			129	1	128	
	Zona Sur	11			221						232	66	166	
	C.E.I.	115	14		17	4					150	78½	71½	
		126	14	2	238	4	264		86	789	146½		642½	
II	Zona Andina													
	Zona Norte			4		13			36	49	12		37	
	Zona Sur			1						4	3		1	
										21	½		20½	
				5		13			36	74	15½		58½	
III	Zona Andina			4		17	418	62	77	578		16	562	
	Zona Norte			48		58	95			201	24	10	167	
	Zona Sur			54			143		23	220	8	3	209	
	IICA-CIRA			8	42		25			75		46	29	
				114	42	75	681	62	100	1.074	32	75	967	
TOTAL DE CONJUNTO		126	14	121	280	92	945	137	222	1.937½	194	75	1.668	
Equivalente estudiantes-mes		961,50	34,25	985,50	1.572	85	647,75	57,85	140,75	4.484,60				

1 No todos los cursos en Facultades se acreditaron al Programa Básico I por las observaciones hechas en notas 1 de Cuadros Nos. 233, 236 y 238.

2 De este total, 178 pasaron del período anterior.

ESTUDIANTES POR MATERIAS Y PAISES

CUADRO N° 241

País de Procedencia de los Estudiantes	MATERIA DE ESTUDIO							Total de Estudiantes
	Bibliote- cología	Ciencias Forestales	Desarrollo Rural	Fitotecnia y Suelos	Ingeniería Agrícola	Metodología Enseñanza	Zootecnia	
Argentina	2		5	11	6		12	36
Bolivia	1	1	80	1		32		115
Brasil	1	2	184	115	19		12	333
Colombia	2	9	47	10		32	3	103
Costa Rica	1	2	10	3		2	1	19
Chile	2	1	50	11	10		3	77
Ecuador		3	312	6		3	4	328
El Salvador		1	12	2		1		16
E.U.A.		1	3	2		3		9
Guatemala	1	1	86	5		1		94
Haití			2	2			4	8
Honduras			33	1		14	1	49
México			9	1		46	2	58
Nicaragua			9	1		1		11
Panamá	1		21	1		20		43
Paraguay	1		43	2	2		2	50
Perú	2	5	126	51	84	70	3	341
República Dominicana	2		78	1				81
Uruguay	1		9	2		1	1	14
Venezuela			85	4		53		142
Otros Países*			3	1		6		10
T O T A L E S	17	26	1.207	233	121	285	48	1.937

* Procedentes de: Canadá (1), Cuba (1), España (1), Hungría (3), Italia (3) y Polonia (1). Dos de ellos estudiantes del CEI; el resto trabajando para la entidad nacional beneficiaria con la actividad.

ESTUDIANTES POR DIRECCION REGIONAL O CENTRO Y POR TIPO DE ADIESTRAMIENTO

CUADRO N° 242

Dirección Regional o Centro	Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Adiestra- miento en Servicio	Cursos Internacionales		Cursos Nacionales	Cursillos Intensivos	Facultades Cursos en (Varias) *	Total de Estudiantes
				Larga Duración	Cortos				
Zona Andina			5		30	609	62	199	905
Zona Norte			53		58	168	55		334
Zona Sur	11		55	221		143	20	23	473
C.E.I.	115	14		17	4				150
IICA-CIRA			8	42		25			75
T O T A L E S	126	14	121	280	92	945	137	222	1.937

* Ver su naturaleza en nota 1 del Cuadro N° 243.

NUMERO DE CURSOS, SEGUN TIPO DE ADIESTRAMIENTO, POR PAIS

CUADRO N° 243

País en donde tuvo lugar la actividad	Cursos Internacionales		Cursos Nacionales	Cursillos Intensivos	Cursos en Facultades (Varias) ¹	Total de Cursos
	Larga Duración	Cortos				
Argentina	3* ²					3
Bolivia			4			4
Brasil	10* ³		2	1	1	14
Colombia	2 ¹		2			4
Costa Rica	2 ⁵	1				3
Chile	2* ⁶		3			5
Ecuador			5 ⁶	1 ⁹		6
El Salvador		1				1
Guatemala				2		2
Honduras			2 ⁷			2
México			1 ⁸			1
Panamá		1 ⁸		1 ⁸		2
Paraguay			1			1
Perú		2 ⁹	5 ¹⁰		7	14
República Dominicana			2			2
Venezuela			6			6
T O T A L E S	19 ¹¹	5	33	5	8	70

- 1 Siete de los cursos descritos en esta columna se dictaron en la Universidad Agraria del Perú (Facultad de Ingeniería Agrícola: 3; Facultad de Educación Rural: 1; Facultad de Agronomía: 3; y uno en la Universidad Rural de Minas Gerais (Instituto de Economía Rural), como parte de los respectivos programas de estudio.
- 2 Dos de ellos vienen del período anterior.
- 3 Todos corresponden a los ciclos III respectivos.
- 4 Estos dos cursos fueron desarrollados en el IICA-CIRA en forma simultánea.
- 5 Uno de ellos viene del período anterior.
- 6 A través del Centro de Investigación y Enseñanza en Reforma Agraria (CIERA), que es operado por el IICA a través del Proyecto 206 del PCT.
- 7 Uno de ellos a nivel de Reunión Técnica.
- 8 A nivel de Reunión Técnica.
- 9 Uno tipo Seminario.
- 10 Dos de ellos a través del Centro Nacional de Capacitación en Reforma Agraria (CENRA), que fue operado por el IICA a través del Proyecto 206 del PCT desde su iniciación hasta su terminación (30/nov./67).
- 11 Quince de estos cursos (señalados con un asterisco), a través del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados en la Zona Sur.

LISTA OFICIAL DE PERSONAL¹

Consejo de la Organización de los Estados Americanos
Washington 6, D.C., E.U.A.

Presidente	Embajador Dr. Emilio N. Oribe (Uruguay)
Vicepresidente	Embajador Ing. Enriquillo A. del Rosario (República Dominicana)
Presidente de la Comisión Permanente	Embajador Pedro París Montesinos (Venezuela)
Vicepresidente de la Comisión Permanente	Embajador Fernando Ortuño (Costa Rica)
Secretario	Eduardo S. Bello, M.S. (Uruguay)
Director Honorario	Ralph A. Allee, Ph.D. (Estados Unidos) ²

DIRECTORES

Director General	Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)
Subdirector General	Carlos Madrid, M.S. (Colombia)
Jefe del IICA-CIRA (Bogotá)	José Emilio G. Araújo, Dr. Agro. (Brasil)
Representante Oficial en los Estados Unidos	Eduardo S. Bello, M. S. (Uruguay)
Director de Relaciones Oficiales	Rogelio Coto (Costa Rica) ³
Director, Oficina de Planeamiento	Malcolm H. MacDonald, Ph.D. (Estados Unidos)
Director Regional para la Zona Andina (Lima, Perú)	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Director del Centro de Enseñanza e Investigación y Decano de la Escuela para Graduados (Turrialba, Costa Rica)	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Representante Oficial y Jefe de Programas (Brasil)	Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil)
Director Regional para la Zona Sur (Montevideo, Uruguay)	Manuel Rodríguez, Ing. Agr. (Chile)
Director de Asuntos Administrativos y Financieros	Don L. Shurtleff, B.A. (Estados Unidos)
Director, Programas de Reforma Agraria (Proyecto 206)	Enrique Torres Llosa, Dr.Der. (Perú)
Director Regional para la Zona Norte (Guatemala, Guatemala)	J. Alberto Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Director del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Temp'ada (La Estanzuela, Uruguay)	Vacante

1 Basada en la Lista Oficial de Personal editada el 1º de abril de 1968.

2 The Agricultural Development Council, Inc., University of the Philippines, College of Agriculture, College, Laguna, Philippine.

3 Secretario General del Consejo Técnico Consultivo.

COORDINADORES Y ASESORES¹

Asesores de Programas del Director General

Malcolm H. MacDonald, Ph.D. (Estados Unidos)

José D. Marull, Ph.D. (Chile)²

Enrique Torres L'ora, Dr.Der. (Perú)

Auditoría Externa

Price Waterhouse & Co.³

Asesoría Legal

Mariano Anderson, Lic. Leyes (Costa Rica)⁴

Rodrigo Mendieta, Lic. Leyes (Costa Rica)⁴

COMITES INTERNOS

Comité General de Publicaciones⁵

Ludwig Müller, Presidente, hasta julio de 1969

Antonio M. Arce, hasta junio de 1968

Hans Fassbender, hasta febrero de 1971

George L. Greene, hasta febrero de 1971

María Dolores Malugani, hasta agosto de 1970

Comité Asesor sobre Perfeccionamiento Profesional (CAPP)⁶

Malcolm H. MacDonald, Presidente

Javier Becerra

Elemer Bornemisza

Carlos Garcés

José D. Marull

Carlos S. Schlottfeldt

1 Coordinadores y Asesores de la Dirección General para Programas especiales y de operación hemisférica.

2 Sirve también como Coordinador del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del Contrato con la Agencia para el Desarrollo Internacional.

3 Dirección: Av. 3a., Calle 3a., Edificio Ferencz, San José, Costa Rica.

4 Dirección: Apartado 238, San José, Costa Rica.

5 Política y Procedimientos N° 7, revisada el 20 de setiembre de 1965.

6 Política y Procedimientos N° 11, del 16 de setiembre de 1965.

Comité Asesor de Personal

Don L. Shurtleff, Presidente
Vacante, Vicepresidente Ejecutivo
Antonio M. Arce
Elemer Bornemisza
Víctor M. Muñoz, Secretario
Vacante

DIRECCION GENERAL

Edificio Rex, Apartado 4359, San José, Costa Rica
Cable: IICA SANJOSE (Costa Rica)
Teléfonos: 22-20-22; 22-25-22; 22-26-22; 22-27-22; 22-28-22
Telex: CR-144-IICA

OFICINA DEL DIRECTOR GENERAL

Director General Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)

OFICINA DEL SUBDIRECTOR GENERAL

Subdirector General Carlos Madrid, M.S. (Colombia)
Auditor Interno Gilbert Laporte, Lic. Ec. y C.P.A. (Costa Rica)
Director, Programas de Reforma Agraria Enrique Torres Llosa, Dr.Der. (Perú)¹

OFICINA DE PLANEAMIENTO

Director Malcolm H. MacDonald, Ph.D. (Estados Unidos)
Sociólogo Rural Principal Antonio M. Arce, Ph.D. (Costa Rica)
Economista Agrícola Adjunto Heraclio A. Lombardo, Ph.D. (Panamá)

¹ Director del Proyecto 206 del P.C.T. de la OEA.

OFICINA DE RELACIONES OFICIALES

Director	Rogelio Coto (Costa Rica) ¹
Editora (Ayudas Visuales)	Hortensia Fernández, Lic. Art. (Colombia)
Editor (Enc.) Prensa, Radio y TV	Isberto Montenegro (Costa Rica)

OFICINA EN LOS ESTADOS UNIDOS

Representante Oficial	Eduardo S. Bello, M.S. (Uruguay)
Ingeniero Agrónomo Asociado	José Garrido, Ing.Agr. (Chile) ²

OFICINA DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Director	Don L. Shurtleff, B.A. (Estados Unidos)
Oficial de Presupuesto (Enc.)	Henry G. Laprade (Costa Rica)
Jefe Ejecutivo de Asuntos Administrativos y Financieros	Manuel A. Pérez, C.P.A. (Chile)

Contaduría General

Contador	José A. Lara, Lic.Ec. y C.P.A. (Costa Rica)
----------------	---

Servicios Administrativos

Supervisor de Oficina y Personal (Enc.)	Víctor M. Muñoz (Estados Unidos)
---	----------------------------------

1 Secretario del Consejo Técnico Consultivo.

2 Funcionario de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General, con sede temporal en Washington, D.C.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

Turrialba, Costa Rica

Cable: IICA TURRIALBA (Costa Rica)

Teléfonos: 56-01-22 y 56-01-69

Decano y Director	José D. Marull, Ph.D. (Chile) ¹
Subdirector	Fernando Suárez de Castro, Mag.Agr. (Colombia)
Asesor Principal Interino	Hans Trojer, Ph.D. (Austria) ²
Decano Auxiliar	Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú) ³
Decano Auxiliar	Carlos Garcés, Ph.D. (Colombia) ⁴
Decano Auxiliar	Carlos Schlottfeldt, Ph.D. (Brasil) ⁵
Asesor, Programa Básico 1-Educación Agrícola	Vacante
Asesor, Programa Básico 2-Investigación Agrícola	Fernando Suárez de Castro, Mag.Agr. (Colombia)
Asesor, Programa Básico 3-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Vacante
Encargado, Servicios Administrativos	Carlos A. Ferreiro (Uruguay)
Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación	María Dolores Malugani, M.S. (Uruguay)

OFICINA DEL DIRECTOR

Director	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Subdirector	Fernando Suárez de Castro, Mag.Agr. (Colombia)
Comunicador Asociado	Adalberto Gorbitz, Ing. Agr. (Perú)

OFICINA DEL ASESOR PRINCIPAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

Climatólogo y Asesor Principal de Investigación y Enseñanza, Interino	Hans Trojer, Ph.D. (Austria)
Biometrista	Vacante

OFICINA DEL COORDINADOR DEL CONTRATO AID-IICA

Coordinador	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Asistente del Coordinador	Arnold L. Erickson, M.S. (Estados Unidos)

1 Bajo su jurisdicción quedan el Centro de Turrialba y la Finca Experimental "La Lola". Designado en Comisión de Servicio en la Dirección General.

2 Asesor Principal Interino del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, del cual FAO es el Organismo de Ejecución.

3 Asesor del Programa Básico 1-Educación Agrícola, con sede en la Dirección Regional para la Zona Norte, IICA. Apartado 1815, Guatemala, Guatemala.

4 Asesor del Programa Básico 1-Educación Agrícola, con sede en la Dirección Regional para la Zona Andina, Apartado 478, Lima, Perú.

5 Asesor del Programa Básico 1-Educación Agrícola, con sede en la Dirección Regional para la Zona Sur, Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay.

ESCUELA PARA GRADUADOS

Decanato

Decano	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Encargado del Decanato	Fernando Suárez de Castro, Mag.Agr. (Colombia) ¹
Profesor de inglés, Auxiliar encargado de la Secretaría de Enseñanza	George P. Chittenden, B.A. (Estados Unidos)

ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES

Jefe	Vacante
Educadora para el Hogar, Asistente	Georgianne R. Baker, M.S. (Estados Unidos)
Comunicador Adjunto	Luis Carlos Cruz, M.Ed. (Colombia)
Extensionista Adjunto	Jorge A. Delucca, M.A. (Estados Unidos)
Consultor en Administración Pública en Agricultura	J. Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile)
Extensionista Asociado (Juv. Rurales)	Gustavo Loza, Mag.Agr. (Bolivia)
Extensionista Asociado	Delio G. Peña, M.Ed. (Colombia)
Economista Agrícola	Priptal Singh. B. Litt (India)
Economista Agrícola	Manuel Vidal, Ph.D. (España)
Extensionista (Clase Superior)	Vacante
Extensionista (Clase Intermedia)	Vacante
Economista Agrícola (Mercadeo)	Vacante
Experto en Educación Agrícola	Vacante
Experto en Productos Alimenticios	Vacante
Sociólogo Rural	Vacante

UNIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO

Jefe, Sociólogo Rural Asociado	Levy P. Cruz, M.S. (Brasil)
Horticultor Asociado	Edilberto Camacho, Mag.Agr. (Costa Rica)
Ecólogo Adjunto	Ethan D. Churchill, Ph.D. (Estados Unidos)
Edafólogo Asistente	Fausto Maldonado, Ing. Agr. (Ecuador)
Fotointérprete Adjunto	Richard Momsen Jr., Ph.D. (Estados Unidos)
Ecólogo Asociado	Jorge M. Montoya M.Dr.S.B. (Perú)
Economista Uso de la Tierra	C. Vinton Plath, Ph.D. (Estados Unidos)
Climatólogo	Hans Trojer, Ph.D. (Austria)

1 Hasta nuevo aviso.

FITOTECNIA Y SUELOS

Jefe	Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia)
Entomólogo	Léonce Bonnefil, M.S. (Haití)
Edafólogo Adjunto	Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica)
Edafólogo Asistente	Roberto Díaz Romeu, Mag.Agr. (Guatemala)
Genetista Ayudante	Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica)
Químico de Suelos	Hans W. Fassbender, Dr. Cien.Agr. (Perú)
Edafólogo Asociado	Warren Forsythe, Ph.D. (Jamaica)
Edafólogo Ayudante	Raúl Fuentes, Ing.Agr. (México)
Fitopatólogo Asociado	Rodrigo Gámez, Ph.D. (Costa Rica)
Físico de Suelos	Sampatrao Gavande, Ph.D. (India)
Fisiólogo Adjunto	George L. Greene, Ph.D. (Estados Unidos)
Funcionario de Enlace con Asociaciones Científicas	Mario Gutiérrez J., Ing.Agr. (Costa Rica) ¹
Entomólogo Asociado	Kamta P. Katiyar, Ph.D. (India)
Espec. Fert. Suelo y Fertilización	José A. Martini, Ph.D. (Panamá)
Citogenetista Principal	Carl C. Moh, Ph.D. (Estados Unidos)
Fisiólogo Ayudante	Carlos Morales, Ing.Agr. (Nicaragua)
Fitofisiólogo Principal	Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania)
Supervisor Finca "La Lola"	Luis Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador)
Genetista Asociado	Antonio Pinchinat, Ph.D. (Haití)
Horticultor Principal "Eméritus"	Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití)
Entomólogo (Clase Intermedia)	Vacante

1 Secretario Tesorero de la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia (ALAF).

DASONOMIA

Dasónomo Asociado, Encargado de la Disciplina	John Phillips, M.For. (Canadá)
Técnico Asociado en Tecnología de Maderas	Per Sindre Aas, M. For., (Noruega) ¹
Dasónomo (Silvicultor)	Herster Barres, Ph.D. (Estados Unidos)
Dasónomo	Pieter Grijpma, M.S. (Holanda) ²
Dasónomo (Silvicultor)	Palle Skov Larsen, M.For. (Dinamarca) ³
Dasónomo Asistente	Leoncio Loján, Mag.Agr. (Ecuador)
Dasónomo, Utilización Forestal (Uso y economía de la tierra)	Kenton Miller, M.S.F. (Estados Unidos)
Dasónomo Adjunto	H. Joachim Tillmanns, Dr. For. (Alemania)
Dasónomo (Tecnología y mercadeo de maderas)	Harry J. Van der Slooten M.S. (Holanda)

ZOOTECNIA

Jefe	Vacante
Agrostólogo	John Blydenstein, Ph.D. (Estados Unidos)
Zootecnista, Exp. en Reproducción	Oliver Deaton, Ph.D. (Estados Unidos)
Zootecnista, Exp. en Cría Animal	Robert Taylor, Ph.D. (Estados Unidos)
Nutricionista Asociado	Karel Vohnout, Ph.D. (Ecuador)
Zootecnista, (Clase intermedia)	Vacante

BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

Jefe, Bibliotecaria	María Dolores Malugani M.L.S. (Uruguay)
Bibliógrafo Ayudante	Gualberto Alvear, Lic. Biblio. (Ecuador)
Bibliotecario Auxiliar	Orlando Arboleda, Lic. Biblio. (Colombia)
Secretaria Ejecutiva AIBDA ⁴	Ana María P. de Erickson (Guatemala)
Bibliotecaria Asistente (Jefe Catalogación y Clasificación)	María José Galrao, Bibliot. (Brasil)

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Oficial Administrativo	Roberto Ayala, (Estados Unidos)
Encargado de Servicios Administrativos	Carlos A. Ferreiro (Uruguay)
Jefe, Oficina de Ingeniería	Guillermo Odio, Ing. Civ. (Costa Rica)

1 Asignado por el Gobierno de Noruega a través de FAO.

2 Asignado por el Gobierno de Holanda.

3 Asignado por el Gobierno de Dinamarca a través de FAO.

4 Programa de la Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, adscrito a la Biblioteca Conmemorativa Orton.

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA (IICA-CIRA)

Universidad Nacional de Colombia
Apartado Aéreo: 14592, Bogotá, Colombia
Cable: IICACIRA BOGOTA (Colombia)
Teléfonos: 441142 - 4440622 y 442868
Télex: 044406 BOGOTA (Colombia)

Jefe del IICA-CIRA	José Emilio G. Araújo, Dr.Agro. (Brasil)
Economista Agrícola Asociado	Alberto Franco, M.S. (Colombia)
Jefe de Información y Secretario	José María Franco Ortega (Colombia) ¹
Abogado Adjunto (Esp. Legisl. Agraria)	Antonio Merchán, Dr.Der. (Venezuela)
Espec. Planeamiento Regional (Asociado)	Efraím Morales, M.R.P. (Costa Rica)
Comunicador Asociado	Fernando Monge, Mag.Agr. (Ecuador)
Sociólogo Rural	Vacante

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

Universidad Agraria La Molina
Apartado 478. Cable: IICA LIMA (Perú)
Teléfonos: 46490 - Ext. 47, 48 y 49

Director Regional	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Asesor Programa Básico 1-Educación Agrícola	Carlos Garcés, Ph.D. (Colombia) ²
Asesor Programa Básico 2-Investigación Agrícola	Jorge León, Ph.D. (Costa Rica)
Asesor Programa Básico 3-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Joaquín Leiva, Ing.Agr. (Chile)
Jefe del Centro de Investigación y Enseñanza en Reforma Agraria (CIERA) y Representante Oficial	Vacante
Jefe del Area de Desarrollo Rural y Representante Oficial	Hernán Carrera, Ec. (Ecuador)

OFICINA PRINCIPAL

Director Regional	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Ingeniero Agrícola Auxiliar	Hernán Barreto, M.S. (Perú)
Educador Asociado	Carlos Cosío, M.S. (Bolivia)
Editora Aux. Textos y Mat. de Enseñanza (Enc.)	Matilde de la Cruz (Costa Rica)
Ingeniero Agrícola Asociado	Alberto Daker, M.S. (Brasil)
Comunicador Adjunto	Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay) ³
Horticultor Asociado	José Fargas, Ph.D. (Ecuador)

1 Medio tiempo. Es a la vez Representante Oficial del IICA en Colombia.

2 Decano Auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA y Secretario Técnico de la Secretaría Permanente de la Asociación Latinoamericana de Educación Agrícola Superior.

3 A partir del 1º de julio de 1968 se trasladará a la Zona Sur, con sede en Río de Janeiro, Brasil.

Horticultor Adjunto	Carlos E. Fernández, Ph.D. (Guatemala)
Comunicador Asociado	Luiz Fonseca, Ph.D. (Brasil)
Educador Principal y Asesor	Carlos Garcés, Ph.D. (Colombia)
Especialista Maquinaria Agrícola	Herbert Lapp., M.S. (Canadá)
Espec. Reforma Agraria Adjunto y Asesor	Joaquín Leiva, Ing.Agr. (Chile)
Botánico Principal y Asesor	Jorge León, Ph.D. (Costa Rica)
Educador Adjunto	Gerardo Naranjo, Ph.D. (Ecuador)
Botánico Asistente	Julio Rea, Ing.Agr. (Bolivia)
Editor Asist. (Ayudas Visuales) Enc.	Enrique Sánchez (Bolivia)
Asist. Técn. del Director Regional	Vacante
Esp. Elab. Produc. Agrícolas y Jefe local	Vacante
Esp. Ingeniería Suelo y Agua	Vacante
Espec. Construcciones rurales	Vacante

CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA EN REFORMA AGRARIA (CIERA)¹

Quito, Ecuador

Av. Las Palmas y Calle Rusia. El Batán

Apartado de Correos 201-Sucursal 3, Quito-Ecuador

Teléfono: 2-42806

Cable: IICACIERA-Quito (Ecuador)

Jefe y Representante Oficial	Vacante
Subjefe y Extensionista Asociado	Víctor Hugo Buitrón, Mag.Agr. (Ecuador)
Esp. en Planificación Agraria, (Asistente)	Jaime Ortiz Egas, M.S. (Ecuador)
Ing. Agr. Asociado (Espec. en Reforma Agraria y Colonización)	Cristóbal Unterrichter, Ing. Agr. (Italia)

AREA DE DESARROLLO RURAL

Yaracuy, Venezuela

Apartado N° 2, San Felipe, Yaracuy, Venezuela

Cable: IICA SANFELIPE (Venezuela)

Jefe y Representante Oficial	Hernán Carrera, Ec. (Ecuador)
Educadora para el Hogar Asociada	Ana Laurretta Díaz, M.S. (Guatemala)
Economista Agrícola Asociado	Charles D. Juste, M.S. (Haití)
Extensionista Asociado	Edgar Mata, M.S. (Costa Rica)

1 Bajo el Convenio vigente entre el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) y el IICA.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

Guatemala, Guatemala

Primera Avenida 8-00, Zona 9

Apartado 1815: Teléfonos: 64304 y 62795

Cable: IICA GUATEMALA (Guatemala)

Director Regional	José Alberto Torres, Ing.Agr. (Costa Rica)
Representante Oficial en México	Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica) ¹
Asesor, Programa Básico 1-Educación Agrícola	Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú)
Asesor, Programa Básico 2-Investigación Agrícola	Luis A. Montoya, Ph.D. (Perú)
Asesor, Programa Básico 3-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos)

OFICINA PRINCIPAL

Director Regional	José Alberto Torres, Ing.Agr. (Costa Rica)
Comunicador Asistente	Carlos Luis Arias, Ing.Agr. (Costa Rica)
Educador Principal y Asesor	Javier Becerra, Ing.Agr. (Perú) ²
Economista Agrícola Adjunto	Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. Cienc.Agr. (Italia) ³
Sociólogo Rural Adjunto	Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos)
Asistente Técnico del Director Regional	Miguel A. Elvir, Ing.Agr. (Honduras)
Educadora del Hogar (Asociada)	María Justina Laboy, M.S. (Estados Unidos)
Genetista Asistente	Heleodoro Miranda, Mag.Agr. (Ecuador)
Comunicador Asistente	Carlos J. Molestina, Ing.Agr. (Perú)
Economista Agrícola Asociado	Rodolfo Quirós, M.S. (Costa Rica)
Extensionista Principal	Humberto Rosado, Ph.D. (México) ⁴
Esp. en Crédito Agrícola (Adjunto)	Elías Soley, Ing.Agr. (Costa Rica) ⁵
Educador Asociado	Marco T. Urizar, Ing.Agr. (Guatemala)
Genetista	Vacante
Zootecnista	Vacante

1 En licencia oficial hasta el 30 de abril de 1968.

2 Decano Auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA.

3 Especialista Regional del Proyecto 206 del P.C.T. de la OEA.

4 A partir del 1º de abril de 1968.

5 Nombramiento temporal.

OFICINA EN MEXICO
 Londres 40, 1er. piso, México 6, D.F., México
 Cable: IICAGROEA MEXICO (México)
 Teléfonos: 11-22-12 y 11-24-18

Horticultor Principal y Rep. Oficial	Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica) ¹
Horticultor Asociado y Asistente del Representante Oficial	Luis A. Montoya, Ph.D. (Perú)

PROGRAMA EN LAS ANTILLAS²
 Santo Domingo, República Dominicana

Jefe	Julio A. Ringuet, Ing. Agr. (Argentina)
------------	---

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

Montevideo, Uruguay
 Calle 33 N° 1374, Piso 5° Edificio FEBO
 Casilla de Correos 1217, Montevideo, Uruguay
 Cable: IICA MONTEVIDEO (Uruguay)
 Teléfonos: 9-27-93 y 9-33-78
 Télex: IICA217 MONTEVIDEO (Uruguay)

Director Regional	Manuel Rodríguez, Ing.Agr. (Chile)
Director del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada	Vacante
Representante Oficial en Brasil y Jefe de Programas	Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil)
Representante Oficial en Chile y Jefe de Programas	Ricardo Hepp, Ing.Agr. (Chile)
Asesor, Programa Básico 1-Educación Agrícola	Carlos S. Schlottfeldt, Ph.D. (Brasil)
Asesor, Programa Básico 2-Investigación Agrícola, Interino	Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina)
Asesor, Programa Básico 3-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Emilio Montero, M.S. (Chile)

OFICINA PRINCIPAL

Director Regional	Manuel Rodríguez, Ing.Agr. (Chile)
Economista Agrícola Asociado	Nelson Amaral, M.Sc. (Uruguay)
Educador Principal	Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina)
Comunicador Adjunto	Alejandro Mac Lean, Ing.Agr. (Perú)
Economista Agrícola Adjunto	Emilio Montero, M.S. (Chile)
Educ. para el Hogar (Asistente)	Nadia Romero, Ing. Agr. (México)
Educador Principal	Carlos Schlottfeldt, Ph.D. (Brasil) ³

1 En licencia oficial hasta el 30 de abril de 1968.

2 Sede temporal: México, D.F., México. Dirección: IICA, Londres 40-1 México 6, D.F., México.

3 Es a la vez Decano Auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA.

OFICINA EN ARGENTINA

Calle San José 151, Buenos Aires, Argentina

Cable: IICA BUENOSAIRES (Argentina)

Teléfono: 37-5715

Representante del IICA para la Unidad Regional
Castelar Angel Marzocca, Ing.Agr. (Argentina)¹
Contador Ayudante Rodolfo Delgrosso (Argentina)²

REPRESENTACION OFICIAL EN BRASIL

Rua Senador Vergueiro 185, Ap. 701-Flamengo

Caixa Postal 74-ZC-01 Largo do Machado

Río de Janeiro, Brasil

Teléfono: 25-5115

Cable: IICARIO RIODEJANEIRO (Brasil)

Representante Oficial y Jefe de Programas Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil)
Fitofisiólogo Principal Paulo de T. Alvim, Ph.D. (Brasil)³
Espec. en Suelos y Riego Adjunto (Jefe, Proyecto
Recursos Naturales Rio Grande do Sul) José Barrios, M.S. (Chile)⁴
Economista Agrícola Adjunto Antonio Giles, Ph.D. (Perú)⁵
Fitofisiólogo Adjunto Eduardo Jiménez, Ph.D. (Costa Rica)⁶
Representante del IICA para la Unidad Regional
Piracicaba Eurípides Malavolta, Ph.D. (Brasil)⁷
Ingeniero Agrónomo Asistente Víctor Palma, Ing.Agr. (Perú)⁸
Bibliotecaria Asistente Julia I. Rodríguez, Bibliot. (Uruguay)
Genetista Adjunto Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador)⁹
Economista Agrícola Adjunto Pedro Merçon Vieira, Ing.Agr. (Brasil)

OFICINA EN CHILE

Rancagua 554, Casilla 3725, Santiago, Chile

Cable: IICA SANTIAGO (Chile)

Teléfono: 43124

Representante Oficial y Jefe de Programas Ricardo Hepp, Ing.Agr. (Chile)
Economista Agrícola Asistente Alfonso Carrera, Ing.Agr. (Perú)
Economista Agrícola Asociado Edmundo Gastal, M.S. (Brasil)
Representante del IICA para la Región Andina Sur Hiram Grove, Ph.D. (Chile)¹⁰

-
- 1 Departamento de Especialización-Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INTA), Castelar, Buenos Aires, Argentina. Ad-honórem.
 - 2 Medio tiempo.
 - 3 Asignado como Coordinador Técnico al Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, Itabuna, Bahía, Brasil, bajo un convenio con CEPLAC.
 - 4 Dirección: IBRAR-Rua Uruguai 285 - 5º Andar, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
 - 5 Especialista Regional del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.
 - 6 Dirección: Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, Itabuna, Bahía, Brasil.
 - 7 Director de la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de la Universidad de Sao Paulo, Piracicaba, Brasil-Ad-honórem.
 - 8 Especialista Regional Asistente del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.
 - 9 Dirección: Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, Itabuna, Bahía, Brasil.
 - 10 Director Estación Experimental Central "La Platina" del Ministerio de Agricultura. Asesor del Programa de Investigaciones en Forrajes de la Oficina de Estudios Especiales. (Programa Cooperativo del Ministerio de Agricultura de Chile)-Ad-Honórem.

AREA DE DESARROLLO DEL PARAGUAY
 Alberdi 257, Asunción, Paraguay, Casilla de Correos 287
 Cable: IICA ASUNCION (Paraguay)
 Teléfono: 1650

Economista Agrícola Asistente Arnaldo Veras, B.C.E. (Brasil)

CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA LA ZONA TEMPLADA
 Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger
 La Estanzuela, Colonia, Uruguay
 Cable: IICA MONTEVIDEO (Uruguay)
 Teléfono: La Estanzuela 10

Director Vacante¹

ESCUELA PARA GRADUADOS

Agrostólogo Adjunto	Andrew L. Gardner, Ph.D. (Reino Unido)
Genetista	Constancio Lázaro, M.Sc. (Uruguay)
Nutricionista Adjunto	Oswaldo Paladines, Ph.D. (Ecuador)
Edafólogo	Ernest E. Reynaert, Ing. Agr. (Holanda)
Genetista (Animal)	Vacante
Economista Agrícola	Vacante

PERSONAL ASOCIADO²

Representante Regional de la Asociación Internacional Americana y Director del P.I.I.P.	H. Schuyler Bradt Jr. (Estados Unidos) ³
Director Regional del P.I.I.P. para las Zonas Andina y Sur	H. Calvert Anderson, B.S. (Estados Unidos) ³
Coordinador Regional del P.I.J.R. Zona Sur	Santiago D. Apodaca, B.S. (Estados Unidos) ⁴
Director Ejecutivo de la Asociación Internacional Americana y Director del P.I.D.R.	John R. Camp, M.A. (Estados Unidos) ⁵
Director de Comunicaciones en Educación	Ralph Dent, Ph.D. (Canadá) ⁶
Representante Regional del P.I.D.R. para las Zonas Norte y Andina	Louis E. Heaton, B.S. (Estados Unidos) ⁷
Representante Regional de la Fundación Nacional 4-H de los Estados Unidos de América y Director del P.I.J.R.	Howard Law, B.S. (Estados Unidos) ⁸

- 1 Atiende las funciones temporalmente, el Director Regional para la Zona Sur del IICA, Ing. Manuel Rodríguez.
- 2 Personal con nombramiento honorario.
- 3 Dirección: Programa Interamericano de Información Popular (PIIP), Apartado 1587, San José, Costa Rica. Cable: AMINTASSO - Teléfonos: 21-51-11 y 21-50-22.
- 4 Dirección: Comité Nacional de Clubes 4-S, Av. Presidente Vargas 290, Sala 912/13, Río de Janeiro, Brasil, Cable: AMINTASSO - Teléfono 23-1263.
- 5 Dirección: 50 Rockefeller Plaza, Room 1009, New York, New York 10020 (U.S.A.).
- 6 Dirección: Dirección Regional para la Zona Andina del IICA, Apartado 478, Lima, Perú.
- 7 Dirección: Programa Interamericano para el Desarrollo Rural (PIDR), Ap. 3307 - San José, Costa Rica, Cable: AMINTASSO - Teléfonos: 21-51-11 y 21-50-22.
- 8 Dirección: Programa Interamericano para la Juventud Rural (PIJR), Apartado 3307, San José, Costa Rica. Cable: AMINTASSO - Teléfono: 21-51-11 y 21-50-22.

PERSONAL EN LICENCIA SIN SUELDO

Enrique Blair, Ing.Agr. (Colombia)	Ministro de Agricultura, Ministerio de Agricultura, Bogotá, Colombia
Gerardo Budowski, Ph.D. (Venezuela)	División de Recursos Naturales, Departamento de Fomento de la Ciencia, UNESCO, Place en Fontenoy, París, 7e, Francia
José Irineu Cabral, Ec. (Brasil)	Banco Interamericano de Desarrollo, 808-17th Street, N.W, Washington 25, D.C., U.S.A.
Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica)	Visiting Professor of Horticulture, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48823, U.S.A.
Joel Maltos, Mag.Agr. (México)	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Sucursal de Correos J, Monterrey, Nuevo León, México
Jorge Ramsay, Ing.Agr. (Chile)	Apartado 258, Maturin, Estado Monagas, Venezuela
Armando J. Valle, M.S. (Honduras)	Universidad Nacional Autónoma, Tegucigalpa, D.C., Honduras

PERSONAL EN LICENCIA TIPO OPCION DE TRABAJO

Fermín Balerdi, M.S. (Cuba)	P.O. Box 12769 University Station, Gainesville, Florida 32601, U.S.A.
Víctor Giménez Landines, Dr.Der. (Venezuela)	Apartado 3435, Caracas, Venezuela
Carlos Montañés, Ec. (Colombia)	C/o IICA-CIRA, Apartado aéreo 14592, Bogotá, Colombia
Linda Nelson, Ph.D. (Estados Unidos)	FAO-10095, Santiago, Chile.

CIENTIFICOS RESIDENTES¹

Horticultor	Earl Guise, B.A. (Estados Unidos) ²
Patólogo Principal	Lee M. Hutchins, Ph.D. (Estados Unidos) ³

PERSONAL PROFESIONAL EN LICENCIA OFICIAL DE ESTUDIO

Juan Antonio Aguirre, M.S. (Cuba) 53 H. Hasbrouck Apts Cornell University, Ithaca, New York, 14850. U.S.A Terminará aproximadamente en junio de 1968.	Economía Agrícola-Universidad de Cornell
Juan José Alan, Ing.Agr. (Costa Rica) University of California, Davis, California, U.S.A.	Horticultura-Universidad de California
Ignacio Ansorena, M.S. (Uruguay) 10-H Pleasant Grove Apts Ithaca, New York, 14850, U.S.A.	Extensión Agrícola-Universidad de Cornell

1 Personal pagado por otras organizaciones, que reside en centros de operación del IICA. De su trabajo son responsables dichas organizaciones.

2 Centro de Turrialba; asignado por la firma John Campbell & Co.

3 Centro de Turrialba; asignado por el Instituto Norteamericano de Investigaciones en Cacao (ACRI).

Rufo Bazán, Mag.Agr. (Bolivia) Dept. of Soils 106 Newel Hall University of Florida Gainesville, Florida, U.S.A.	Suelos-Universidad de Florida
Luis R. Beltrán (Bolivia) Michigan State University East Lansing, Michigan, 48823, U.S.A. Terminará aproximadamente en julio de 1970.	Comunicaciones-Universidad del Estado de Michigan
Hugo Cáceres, Lic. Biblio. (Colombia) 3823 Hamilton Street Apartment 203 Hyattsville, Ma. 20781, U.S.A. Terminará aproximadamente en junio de 1969.	Bibliotecología-Universidad Católica de América
Iván Casas, Ing.Agr. (Perú) 198 Westerly Parkway State College, Pa., 16801, U.S.A. Terminará aproximadamente en abril de 1969.	Bioquímica-Universidad del Estado de Pennsylvania
Francisco Ferrer, Ing. Agr. (Perú) 235 Buckhout St. Ap. Nº 8 State College, Pa. 16801, U.S.A.	Entomología-Universidad del Estado de Pennsylvania
Kosen Igue, Mag.Sc. (Brasil) Department Soil and Plant Nutrition University of California Riverside, California, 92502, U.S.A. Terminará aproximadamente en diciembre de 1969.	Suelos-Universidad de California
Virginia Lattes, M.Ed. (Chile) 541 W. Owen Hall Michigan State University East Lansing, Michigan 48823, U.S.A. Terminará aproximadamente en agosto de 1968.	Economía del Hogar-Universidad del Estado de Michigan
Antonio López Guñazú, Mag.Agr. (Argentina) Corbet Hall D-320 Fort Collins, Colorado 80521, U.S.A. Terminará aproximadamente en 1969.	Extensión-Universidad del Estado de Colorado
Héctor Muñoz, Mag.Agr. (México) 206-6 Airport Road D. West Lafayette, Indiana, 47906, U.S.A. Terminará aproximadamente en octubre de 1968.	Zootecnia-Universidad de Purdue
Francisco Oliart, Abog. (Perú) Law School Room L400 Madison, Wisconsin, 53706, U.S.A.	Instituciones legales-Universidad de Wisconsin

Gilberto Páez, Mag. Sc. (Paraguay)
Institute of Statistics
Graduate School Box 5457
North Carolina State University
Raleigh, North Carolina, 27607, U.S.A.

Biometría-Universidad del Estado de Carolina del
Norte

José Antonio Salas, Mag.Agr. (Costa Rica)
2017 Berkeley Way
Berkeley, California 94704, U.S.A.
Terminará aproximadamente en noviembre de 1969

Fitopatología-Universidad de California

J. Jorge Marques Vaz, Ing.Agr. (Brasil)
Escola de Post-Grado de la
Universidad Rural del
Estado de Minas Gerais,
Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Extensión-Universidad Rural del Estado de Minas
Gerais

**Participaron en la publicación
de este Informe Técnico:**

Rogelio Coto

Hortensia Fernández

Virginia Pinto

Isberto Montenegro

DIRECCION GENERAL

Relaciones Oficiales

Diciembre de 1968

IICA
D10
214

1968
AUTHOR

IICA

Informe Técnico

1968.

TITLE

DATE DUE

BORROWER'S N

DATE DUE	BORROWER'S N

